

Las ciencias básicas y la deserción estudiantil

CONTEXTO

La deserción estudiantil compromete profundamente la razón de ser y de existir de todas las instituciones del Sistema de Educación Superior, pues si los estudiantes abandonan los programas de educación, no se cumple la misión fundamental del Sistema, cual es la de formar integralmente a los colombianos. Igualmente, la deserción estudiantil constituye un desaprovechamiento de los recursos de las familias, de entes privados que apoyan la educación y una limitación al desarrollo del potencial de los individuos.

Dado que es un fenómeno complejo, multicausal, tiene incidencia en las diferentes políticas educativas: Calidad, Eficiencia Cobertura. Pero es en ésta última donde su impacto es más directo y, precisamente, dentro de la cual se gestiona el proyecto “Disminución de la Deserción Estudiantil en Educación Superior” del Plan de Desarrollo Sectorial 2006-2010.

En los últimos años la cobertura e ingreso de estudiantes nuevos a la educación superior presenta un significativo aumento: La cobertura pasó de 25.6% en el 2003 a 31.8% en el 2007. Por su parte, el número de estudiantes matriculados en primer semestre presentó un crecimiento del 7% para este mismo periodo.

No obstante, el número de alumnos que logra culminar sus estudios es bajo, dejando entrever que una gran parte de estos los abandona, primordialmente en los primeros semestres. Según estadísticas del Ministerio de Educación Nacional, cerca de la mitad de estudiantes que ingresan a la educación superior no logran graduarse, como se observa en el siguiente cuadro:

Deserción por cohorte en educación superior-pregrado:

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

Fuente: Ministerio de Educación Nacional. Sistema para la Prevención y Análisis de la Deserción en las Instituciones de Educación Superior SPADIES. Corte de datos diciembre de 2007.

¿Es posible disminuir la deserción estudiantil? ¿Presenta un particular comportamiento el fenómeno de la deserción estudiantil en los programas de educación superior del área de ciencias básicas?. Para enfrentar este problema es necesario conocerlo, hacerle seguimiento en el tiempo, diseñar acciones específicas según sean sus causas, evaluar las acciones implementadas y prevenirlo, esto es, actuar antes de que ocurra.

Dentro de las acciones que contempla el mencionado proyecto “Estrategias para Disminuir la Deserción”, se encuentra el diseño, socialización y operación de una metodología de seguimiento del fenómeno a través de una herramienta informática denominada SPADIES: Sistema para la Prevención y Análisis de la Deserción en las Instituciones de Educación Superior. Esta metodología y herramienta nos permiten acercarnos a la respuesta a las preguntas antes formuladas.

2. METODOLOGÍA Y FUNCIONALIDAD DEL SPADIES

El SPADIES surge ante la necesidad de contar con una visión sectorial e integrada de la problemática de la deserción, a partir de la cual se pudiera disponer de una conceptualización, una medición y una metodología de seguimiento del fenómeno aplicable a todas las instituciones de educación superior. Seguimiento por diferentes criterios, dentro de los cuales está el de área de conocimiento y programa académico.

De esta manera, el SPADIES ofrece un diagnóstico para el análisis de la deserción estudiantil y brinda elementos para actuar en la prevención.

Respecto del diagnóstico, el SPADIES permite específicamente:

- Conocer la magnitud del problema: Número de desertores, tasas de deserción
- Analizar las causas o factores determinantes de la deserción

Respecto de la prevención, el SPADIES permite específicamente:

- Una estimación del riesgo de deserción de cada estudiante
- Datos para la evaluación de resultados y realimentación de acciones implementadas para disminuir la deserción estudiantil
- Conocer el perfil de cada estudiante, esto es, sus características académicas, socioeconómicas e individuales

El enfoque que fundamenta al SPADIES es conocido como “historia de vida” el cual implica el seguimiento de los estudiantes a lo largo de su permanencia en las instituciones. Dentro de sus ventajas están:

- Tiene en cuenta la historia académica y socioeconómica del estudiante desde que ingresa a la institución hasta su graduación o hasta el momento final de la observación (lo primero que ocurra).
- Tiene en cuenta no sólo el tiempo de la ocurrencia del evento mismo (deserción) sino también cómo cambia en el tiempo el efecto de cada factor determinante.
- Facilita la evaluación de la temporalidad de las políticas y programas específicos implementados por las IES.

El concepto de deserción sobre el cual opera el SPADIES establece que un estudiante es desertor si no presenta matrícula durante dos o más semestres consecutivos. El SPADIES permite distinguir la aplicación de este concepto a nivel de programa académico, de institución de educación superior y del sector.

3. RESULTADOS DEL SPADIES POR ÁREA DE CONOCIMIENTO

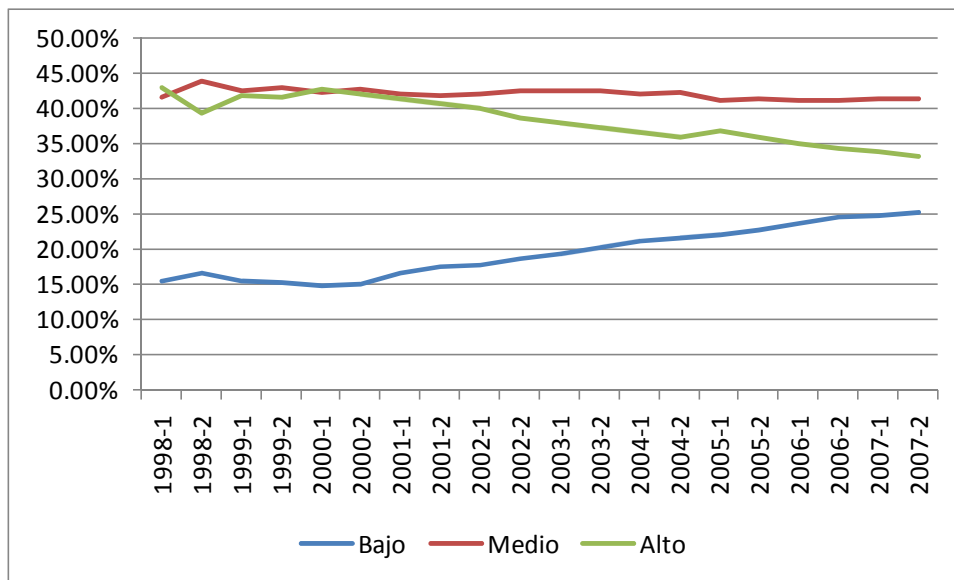
En esta parte se presenta un análisis comparativo entre la deserción estudiantil en el agregado, (esto es, todas las áreas del conocimiento) y el área de Matemáticas y Ciencias Naturales. Para efectos estadísticos se ha tomado dicha área como área de las ciencias básicas. Dado que la mayor parte de los programas del área de Matemáticas y Ciencias Naturales son universitarios, el análisis se hace solo con este nivel de formación, lo cual evita, además, sesgos en la interpretación de la información por cohortes, debido a la presentación de graduados hacia 4-7 semestre en los otros niveles de formación (técnico profesional y tecnológico). La información incluye los períodos comprendidos entre el primer semestre de 1998 hasta el segundo semestre del 2007. Los datos son tomados del SPADIES, corte de datos de julio de 2008.

Inicialmente se presenta una caracterización poblacional (composición de la población matriculada) según puntaje ICFES, ingreso del hogar, sexo, edad. Posteriormente se realiza el análisis específico de la deserción (tasas de deserción por cohorte), siempre comparando el área de Matemáticas y Ciencias Naturales contra el agregado, el cual comprende a todas las áreas del conocimiento, nivel universitario, como ya se anotó.

3.1. Caracterización de la población

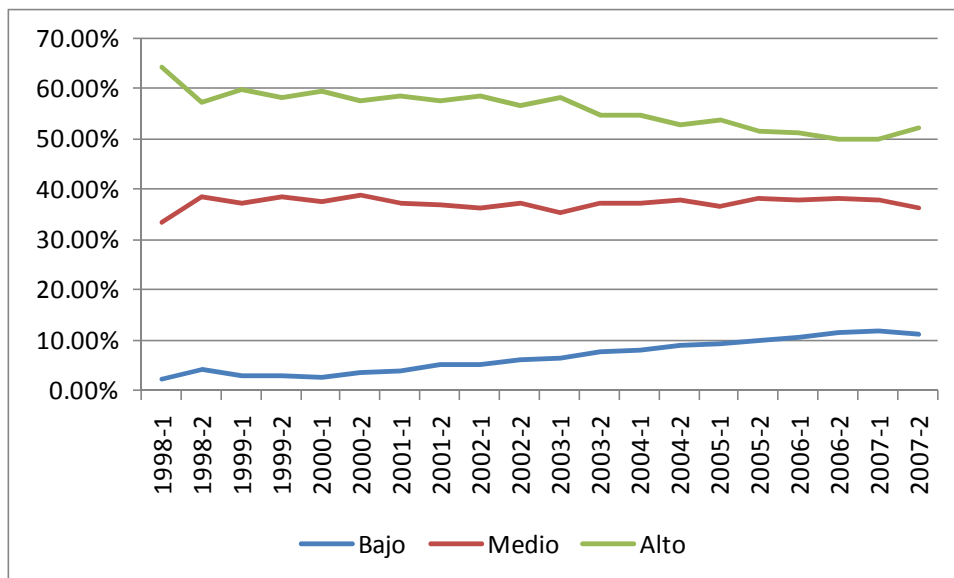
3.1.1. Distribución de la matrícula por resultado en las pruebas de Estado.

Agregado



Fuente: MEN – SPADIES 2008

Área de Matemáticas y Ciencias Naturales



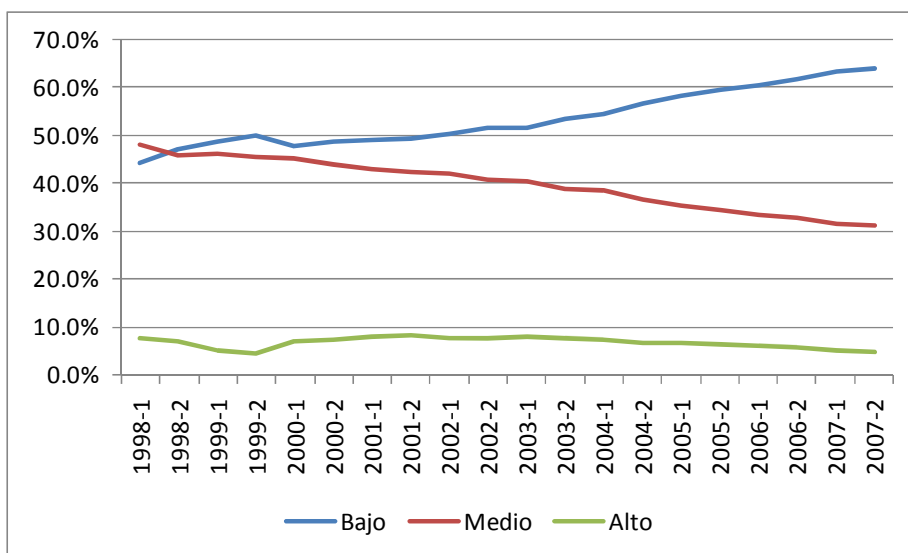
Fuente: MEN – SPADIES 2008

En cuanto al capital académico previo de los estudiantes, medido a través de los resultados del examen de Estado, es notorio cómo los estudiantes de Matemáticas y Ciencias Naturales son, en mayor proporción, de niveles altos, por encima inclusive del nivel medio que predomina en el agregado con las diferentes áreas de conocimiento.

Debido a que esta variable ha demostrado ser la que mayor incidencia tiene sobre la deserción, sería de esperar que el área de Matemáticas y Ciencias Naturales tuviera una menor deserción estudiantil que el Agregado, lo cual, como se verá más adelante (en 3.2), no ocurre.

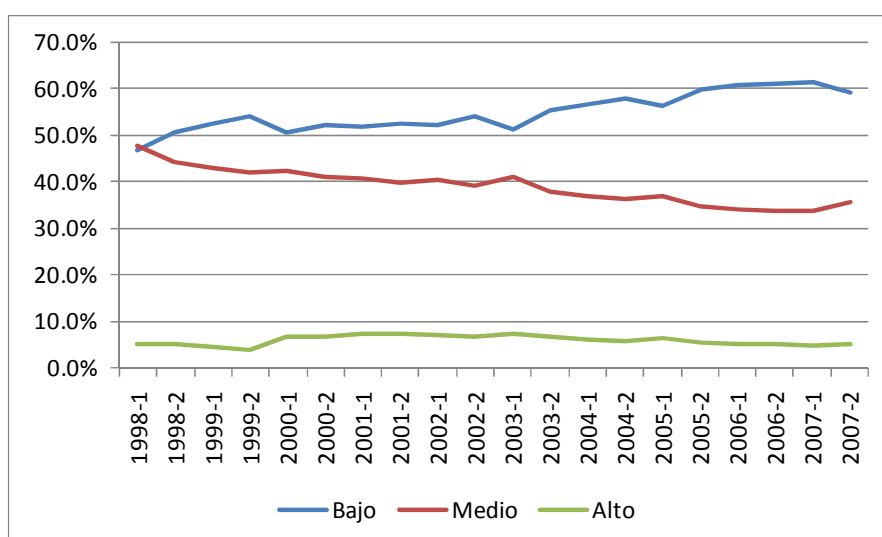
3.1.2. Distribución de la matrícula por ingreso del hogar del estudiante.

Agregado



Fuente: MEN – SPADIES 2008

Área de Matemáticas y Ciencias Naturales

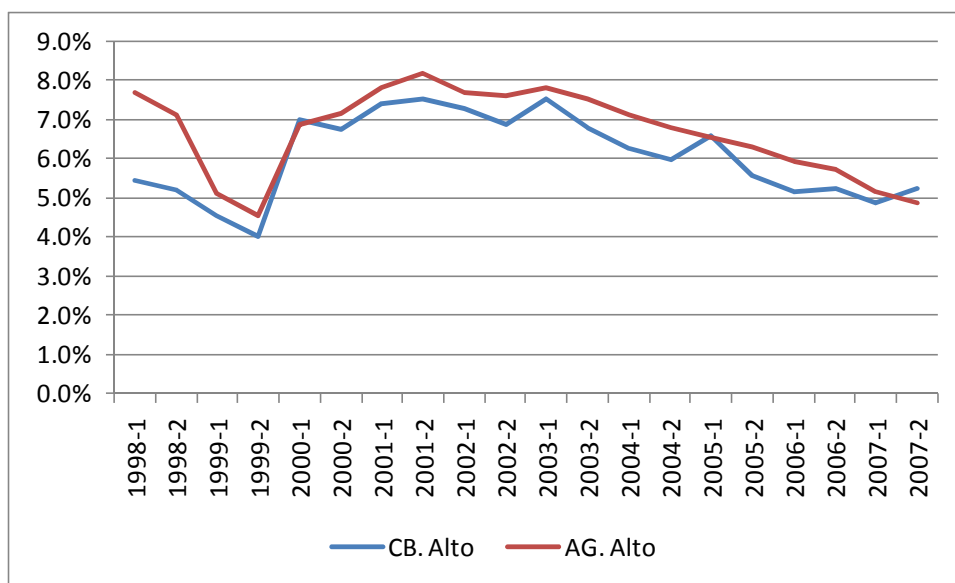


Fuente: MEN – SPADIES 2008

Si bien, para los dos grupos, la mayor proporción de matriculados se encuentra en hogares de ingresos bajos (entre 0 y 3 salarios mínimos) y el menor para los de mayores

ingresos del hogar (más de 9 salarios mínimos), la distribución es particularmente diferente. Por ejemplo, si nos concentramos en los estudiantes de hogares con mayores ingresos se puede ver cómo a través del tiempo se ha mantenido constante la diferencia entre los dos grupos, concluyendo, que los programas académicos del área de Matemáticas y Ciencias Naturales, son menos demandados entre los estudiantes con mayores posibilidades económicas, tal como se observa en la siguiente gráfica:

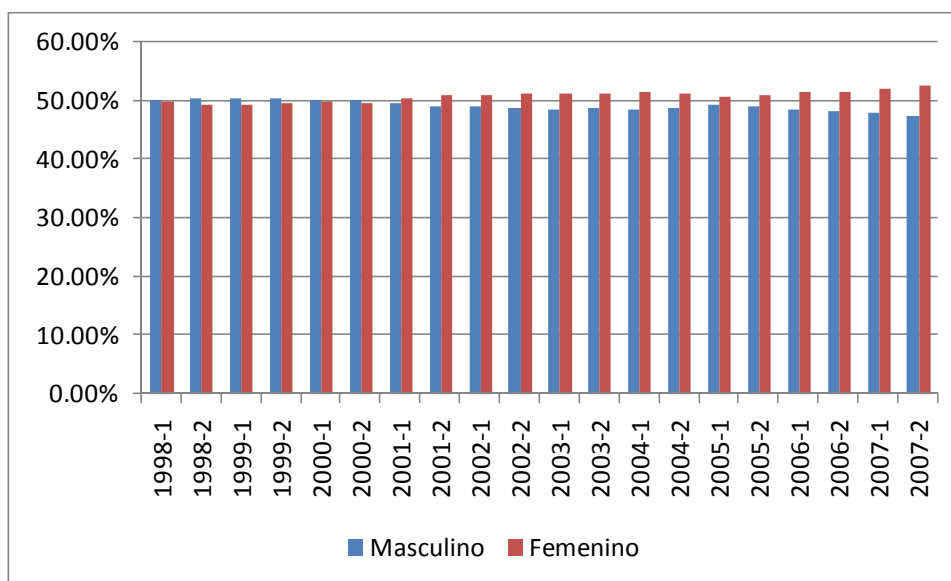
Distribución de la matrícula por ingreso del hogar del estudiante. Hogares con más de 9 salarios mínimos. Matemáticas y Ciencias Naturales (CB) y Agregado (AG).



Fuente: MEN – SPADIES 2008

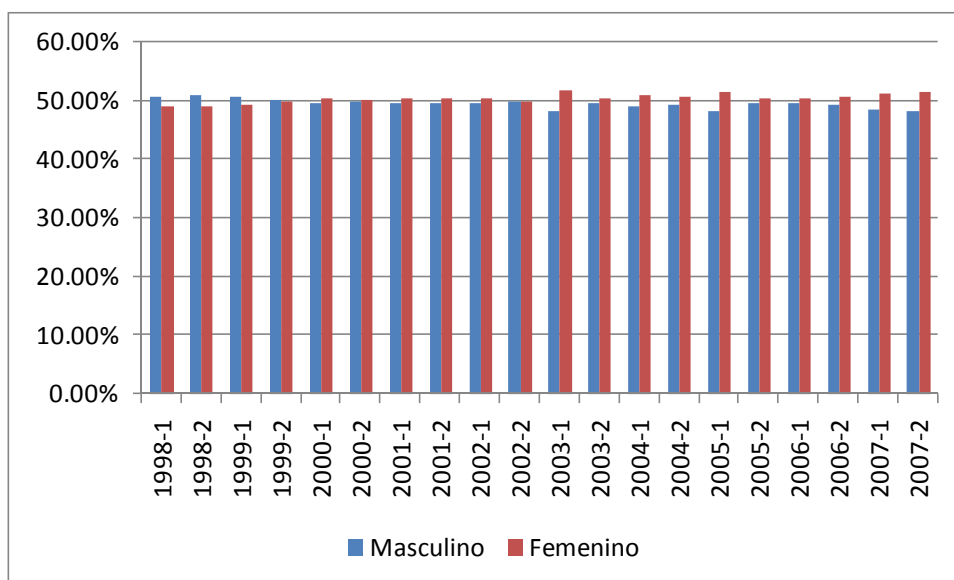
3.1.3. Distribución de la matrícula por sexo.

Agregado



Fuente: MEN – SPADIES 2008

Área de Matemáticas y Ciencias Naturales

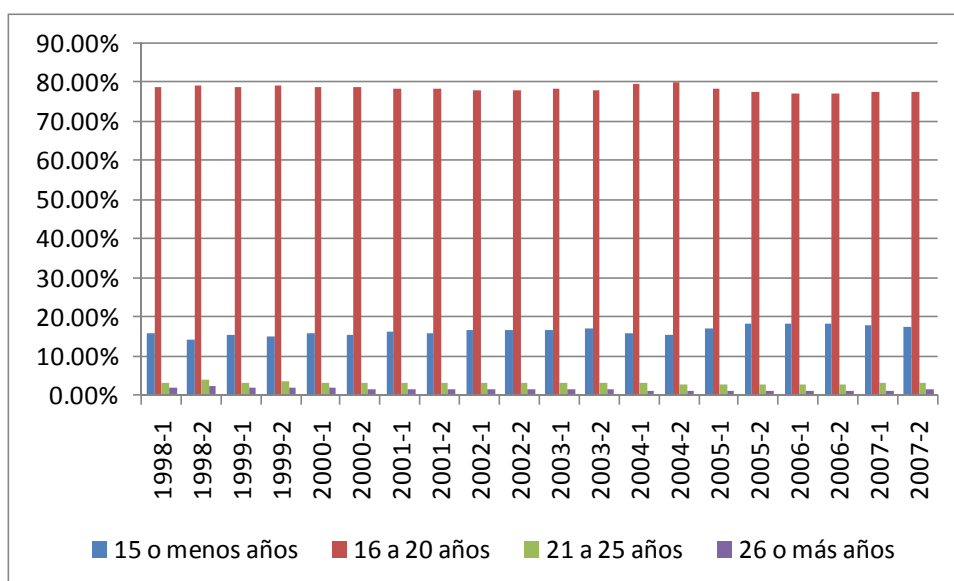


Fuente: MEN – SPADIES 2008

La distribución por sexo es casi igual para el Agregado y para el área de Matemáticas y Ciencias Naturales. Solamente destaca un leve crecimiento en la proporción de estudiantes mujeres a partir del año 2001.

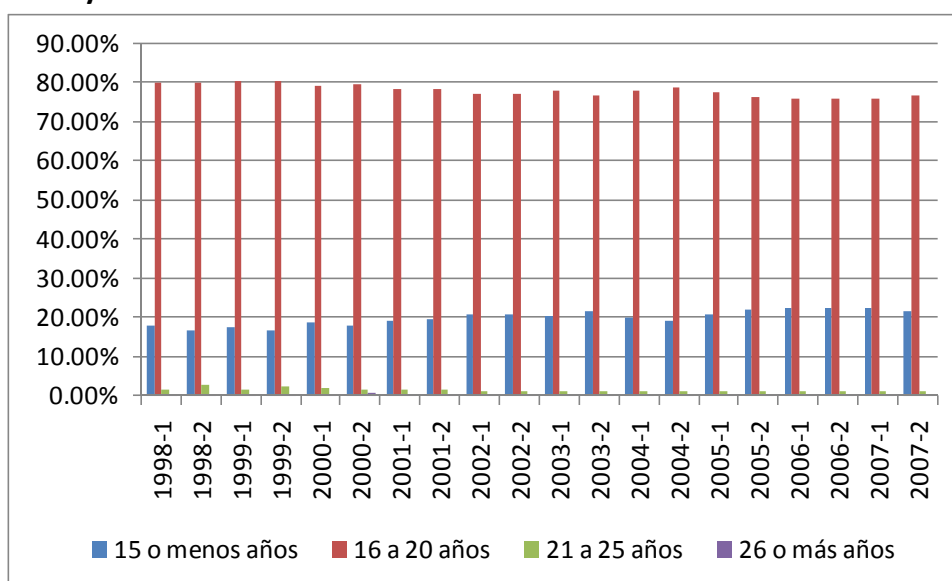
3.1.4. Distribución de la matrícula por edad.

Agregado



Fuente: MEN – SPADIES 2008

Matemáticas y Ciencias Naturales



Fuente: MEN – SPADIES 2008

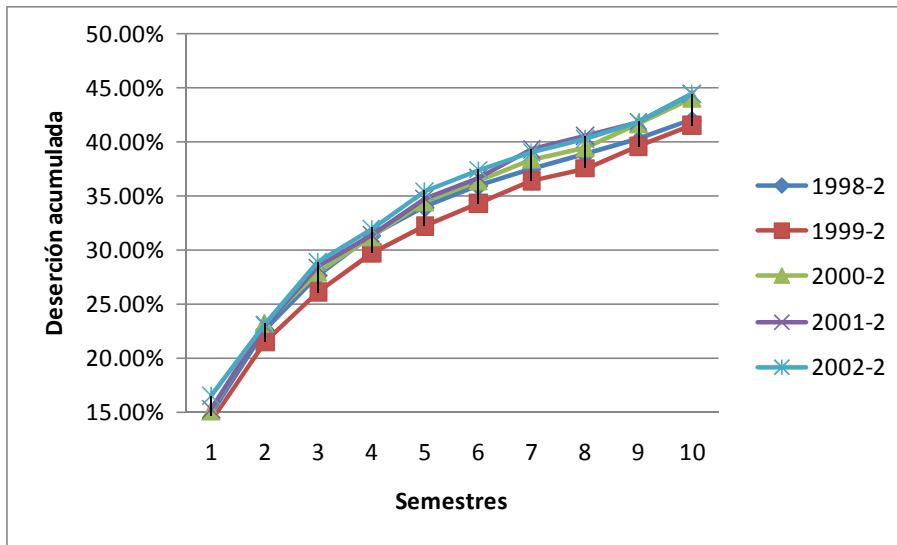
Claramente, la matrícula de los programas en el Agregado contiene un mayor porcentaje de estudiantes en edades superiores a los 20 años. Para el caso del área de Matemáticas y Ciencias Naturales, el porcentaje de estudiantes de 15 años o menos supera en algunos periodos el 20%, magnitud que no se observa en ninguno de los periodos del Agregado.

De acuerdo con la metodología de seguimiento de la deserción contenida en el SPADIES, la menor edad de los estudiantes deriva, en términos generales, en una menor deserción estudiantil. Como se verá más adelante, este factor (la edad) es uno de los principales determinantes de la deserción en el área de Matemáticas y Ciencias Naturales.

Después de identificar los perfiles de estas dos poblaciones particulares, la pregunta que surge es cómo las diferencias en los perfiles de estos dos grupos se ven reflejadas en el comportamiento de la deserción. Para esclarecer esta inquietud, se presentan a continuación los análisis de la deserción por cohorte.

3.2. Deserción por cohorte.

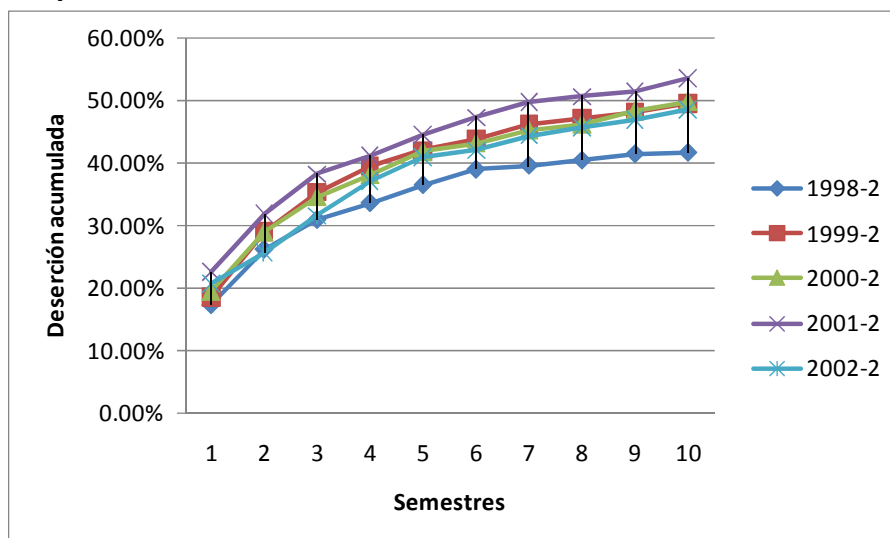
Agregado



Fuente: MEN – SPADIES 2008

Si se observan los datos de la deserción acumulada de las cohortes que han ingresado en los segundos semestres desde 1998 hasta 2002, a décimo semestre la deserción se sitúa en niveles aproximados del 43% en promedio. Esto quiere decir, que de cada 100 estudiantes que ingresaron en estas cohortes, en promedio 43 desertaron en décimo semestre.

Matemáticas y Ciencias Naturales.



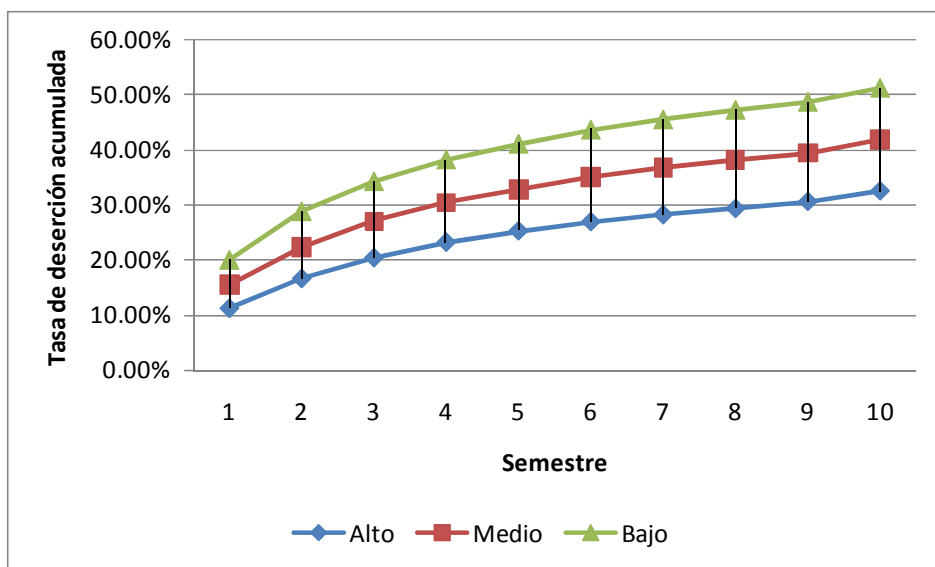
Fuente: MEN – SPADIES 2008

Para el caso de los estudiantes que ingresaron en este mismo periodo a Matemáticas y Ciencias Naturales, las tasas de deserción acumulada son superiores a las del Agregado.

Para las carreras de esta área, en estas cohortes específicas, el promedio se sitúa alrededor del 49% al décimo semestre.

3.2.1. Tasas de deserción según resultado en el examen de Estado.

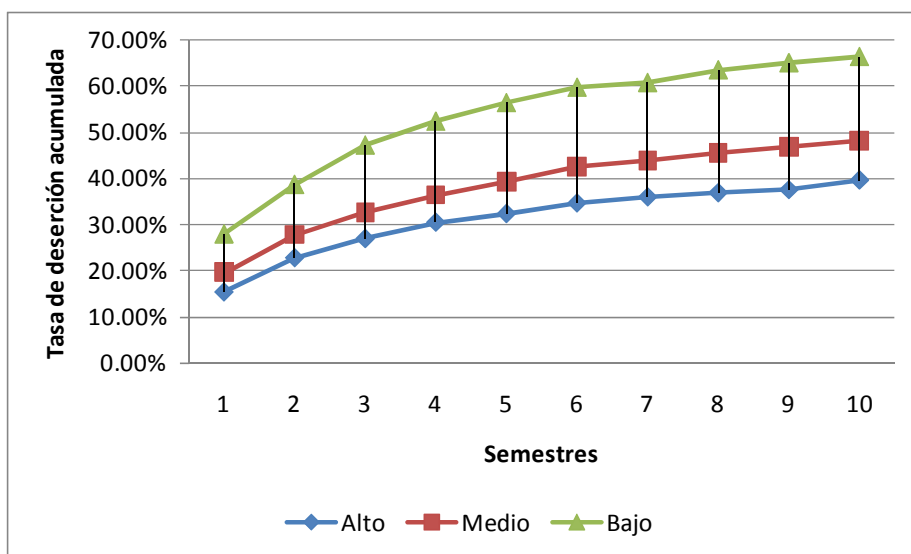
Agregado



Fuente: MEN – SPADIES 2008

A décimo semestre, las tasas de deserción para el Agregado son de 51.6%, 41.9% y 32.7% para los estudiantes de puntajes bajo, medio y alto respectivamente. Se confirma nuevamente que el capital académico previo es un factor que influye de manera importante en el fenómeno de la deserción en la educación superior.

Matemáticas y Ciencias Naturales

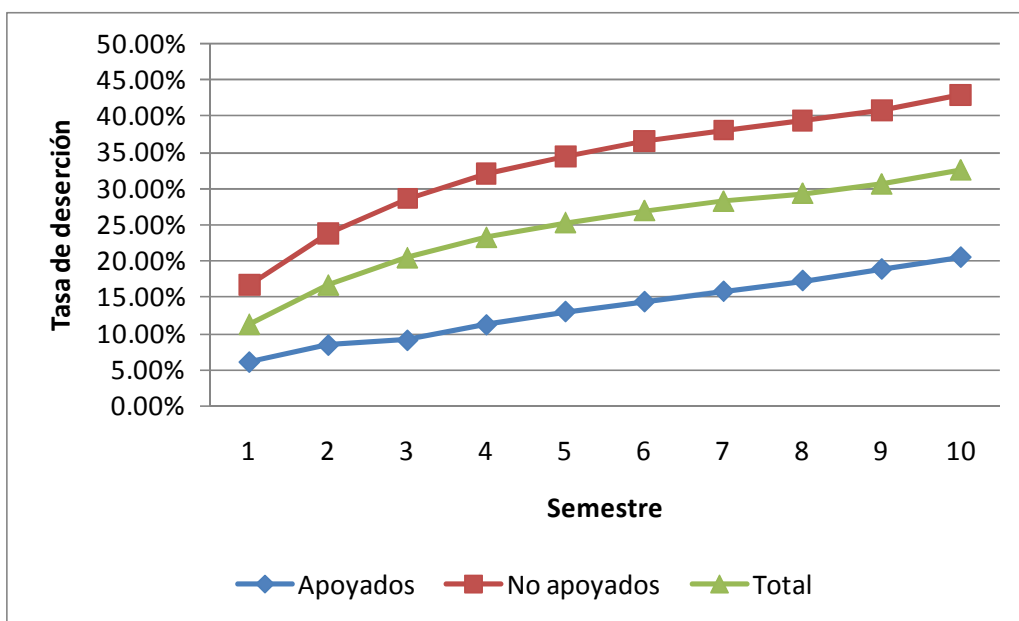


Fuente: MEN – SPADIES 2008

Aunque con la misma tendencia, (mayores tasas de deserción para los estudiantes de puntajes más bajos), a partir de las dos gráficas anteriores existen dos aspectos a resaltar: De un lado, son significativamente superiores las tasas de deserción en Matemáticas y Ciencias Naturales sin importar el puntaje ICFES observado. Por otro lado, para el caso de Matemáticas y Ciencias Naturales, es claramente superior la tasa de deserción de los estudiantes con ICFES bajo, -como siempre, en relación con el Agregado- identificando así a un grupo de estudiantes con particular vulnerabilidad a la deserción, y, por consiguiente, de especial atención por parte de las autoridades administrativas y académicas.

Al respecto, veamos a continuación el impacto que tienen los apoyos de tipo académico, -tales como monitorías, tutorías, cursos de nivelación- en la disminución de la deserción estudiantil:

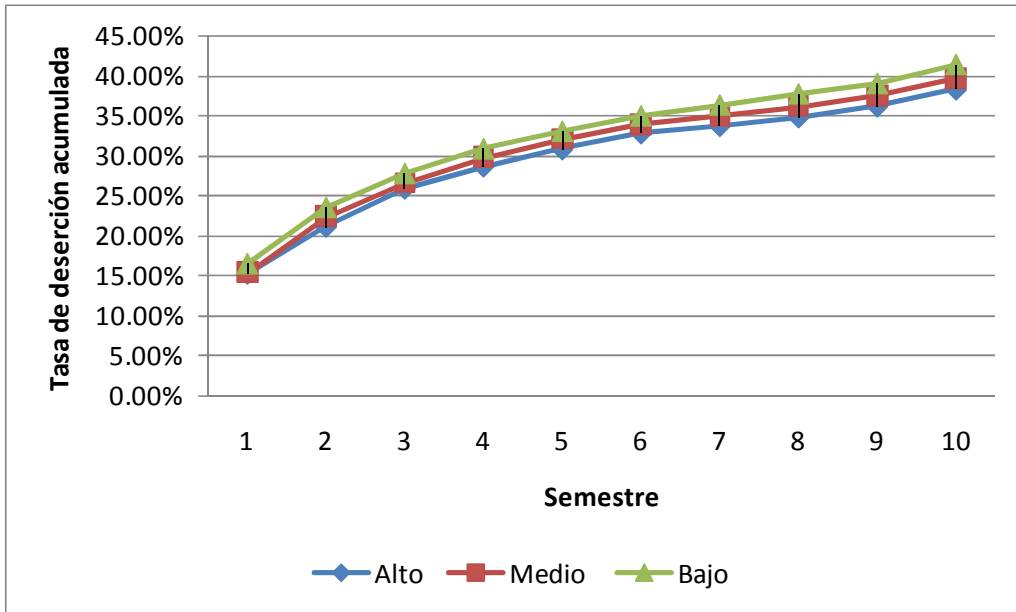
Deserción según apoyos de tipo académico



La diferencia de la deserción, a 10 semestre, entre los estudiantes que reciben apoyo académico (al menos durante un semestre) y los estudiantes que no reciben ningún apoyo académico es de 22,4 puntos porcentuales, lo cual ilustra el efecto de estos esfuerzos.

3.2.2. Tasas de deserción según ingreso del hogar

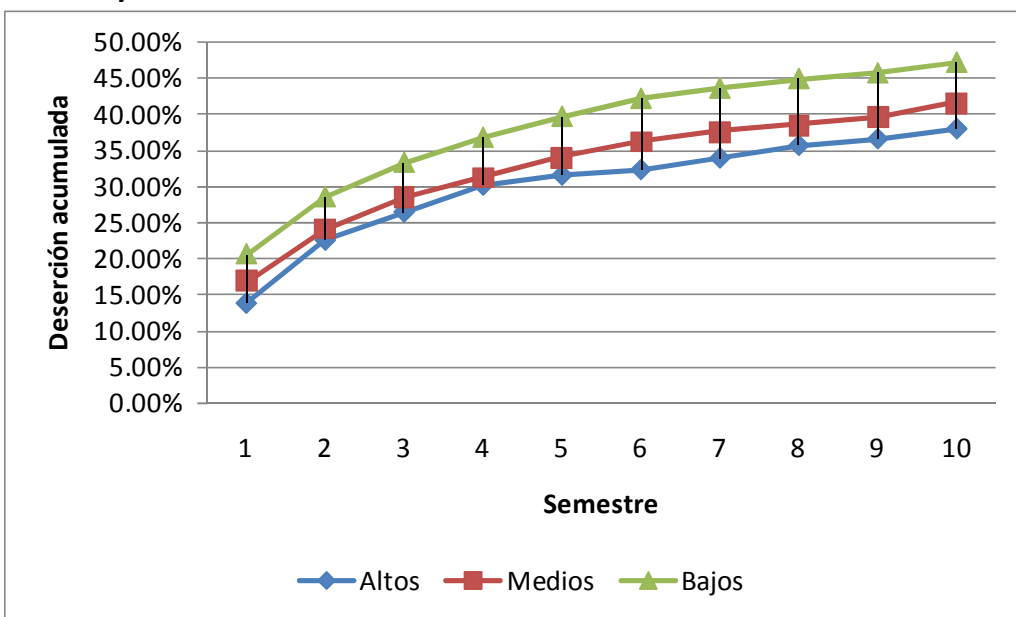
Agregado



Fuente: MEN – SPADIES 2008

Para el agregado, la tasa de deserción diferenciada según el ingreso del hogar del estudiante en los rangos alto (más de 9 salarios mínimos), medio (entre 3 y 9) y bajo (menos de 3), presenta un efecto relativamente bajo del ingreso en relación con la deserción estudiantil. A 10 semestre la deserción en el rango de ingreso alto es de 38,3% y en el rango de ingreso bajo es de 41,4%

Matemáticas y Ciencias Naturales

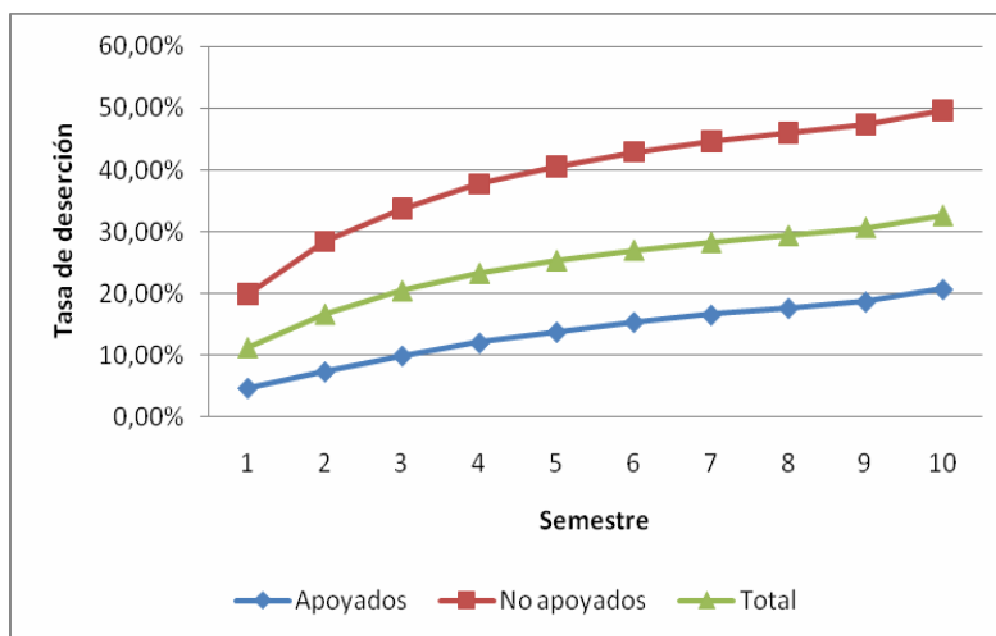


Fuente: MEN – SPADIES 2008

Se aprecia que, a diferencia del Agregado, en el área de Matemáticas y Ciencias Naturales las diferencias son más profundas: Del rango de ingreso alto, a 10 semestre, deserta el 38%, mientras que del rango bajo deserta un 47,2% de los estudiantes. Esto significa que en el área de Matemáticas y Ciencias Naturales el ingreso del hogar tiene un efecto muy superior en la deserción estudiantil en relación con el Agregado.

Al respecto, veamos a continuación el impacto que tienen los apoyos de tipo financiero, tales como becas, descuentos o financiación de la matrícula en la disminución de la deserción estudiantil:

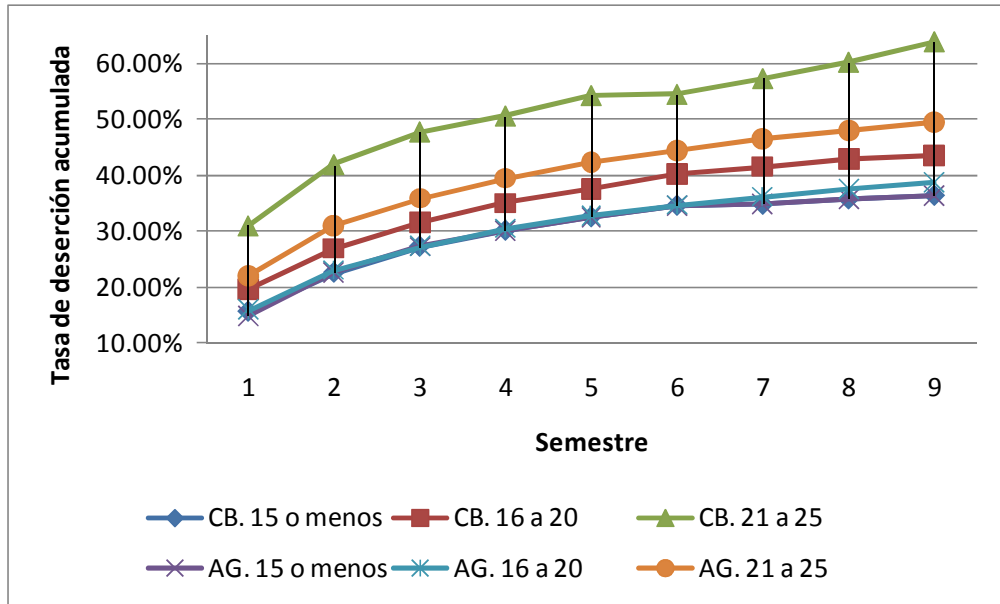
Deserción según apoyos de tipo financiero



La diferencia de la deserción, a 10 semestre, entre los estudiantes que reciben apoyo financiero (al menos durante un semestre) y los estudiantes que no reciben ningún apoyo financiero es de 28,8% puntos porcentuales, lo cual ilustra claramente el efecto de estos esfuerzos.

3.2.3. Tasas de deserción según edad de presentación del examen de Estado.

Agregado (AG) y Matemáticas y Ciencias Naturales (CB)



Fuente: MEN – SPADIES 2008

Para los estudiantes con menores edades (menos de 15 años al momento de presentar la prueba ICFES), tanto en el agregado como en Matemáticas y Ciencias Naturales la deserción a décimo semestre es: 36.4%.

Tres grupos de edades presentan comportamientos casi idénticos: Por el lado del agregado, se encuentran los menores de 15 años y los de 16 a 20, mientras que en el área de Matemáticas y Ciencias Naturales los de 15 y menos años. Los tres grupos restantes muestran diferencias significativas. De este segundo grupo de edades, los de menor deserción son los de 16 a 20 años en el área de Matemáticas y Ciencias Naturales. Los mayores niveles de deserción se observan en los grupos de mayores edades, aunque la diferencia es clara entre aquellos que estudian Ciencias Básicas y los del agregado. En síntesis, la edad se presenta como un factor clave para explicar la deserción estudiantil en los programas de Matemáticas y Ciencias Naturales: A mayor edad el estudiante tiene un mayor riesgo de deserción, incluso superior al Agregado. En este caso, las instituciones de educación superior deben conocer la caracterización de sus estudiantes para focalizar y orientar, en procura de mayor efectividad, sus esfuerzos institucionales de apoyo a los estudiantes para disminuir la deserción.

César López Alfonso
Jorge Franco Gallego