

REVISTA TEMAS



PERTINENCIA DE LAS ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN DE LA DESERCIÓN UNIVERSITARIA

CASO: UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL BUCARAMANGA PERIODO 2008 – 2011¹

(Recepción: Febrero 27 de 2013 – Aceptación: Mayo 20 de 2013)

Catherine Ariza Guarín*, Luciana Torres Valderrama**, Óscar Hugo Varela Villalba***

Resumen

Gracias a los estudios sobre deserción universitaria a nivel mundial y las investigaciones adelantadas en Colombia con el fin de aumentar las tasas de retención y sostenibilidad del alumnado en el sistema de educación superior, se han logrado identificar algunos factores de mayor incidencia en el abandono de estudios por parte de la población universitaria. Dichos factores están relacionados de manera preponderante con las actitudes del alumnado, aspectos sociales, académicos, económicos, institucionales, de contexto familiar socioeconómico y de adaptación del sujeto a la institución.

Pese a que existe esta categorización de factores relacionados con la deserción y que a partir de ello se han implementado políticas de Estado para aumentar las tasas de retención y sostenibilidad de estudiantes en las universidades colombianas, los más recientes informes publicados por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, advierten que para el periodo de tiempo comprendido entre 2008 y 2011, el porcentaje de estudiantes que desertó de las universidades, tanto públicas como privadas, osciló entre el 44,9% y el 56%, cifras que según la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OCED), ubican a Colombia como el segundo país con mayor índice de deserción universitaria del mundo, después de Italia.

Ante esta realidad el Ministerio de Educación Nacional ha insistido a las instituciones de educación superior, sobre la importancia de iniciar procesos de investigación que permitan dentro del contexto y realidad propios de cada institución, abordar la problemática de la deserción universitaria como primer paso para el diseño de estrategias que apunten a combatirla. En este contexto, el grupo de investigación "HUMANIDAD", de la Universidad Santo Tomás, ha desarrollado una serie de estudios tendientes a abordar la mencionada problemática desde diversas perspectivas.

Dicho abordaje se lleva a cabo durante los años 2008 a 2011 con la población estudiantil activa en cada uno de los 14 programas académicos que oferta la Universidad Santo Tomás Bucaramanga.

En primera instancia el estudio se centra en la incidencia que han tenido las políticas de admisión de la universidad Santo Tomás con respecto a la deserción universitaria y en segunda medida, en la medición del impacto logrado por el programa institucional de retención y sostenibilidad académica de estudiantes con relación al aumento en los índices de permanencia y graduación oportuna.

Palabras clave

Deserción escolar, Educación superior, Retención y sostenibilidad académica, Evaluación, Sistema de admisión, Graduación oportuna.

1. Artículo resultado de la investigación: "Impacto del nivel de competencia lecto-escritora del estudiante neotomasino en el desarrollo y resultado del proceso académico. caso: Universidad Santo Tomás Bucaramanga".

* Psicóloga. Bienestar Universitario. Universidad Santo Tomás. catherineariza@hotmail.com

** Doctora en Educación Bienestar Universitario. Universidad Santo Tomás. lunatorresvalderrama@gmail.com

*** Ingeniero Industrial, Magíster en Economía, candidato a Doctor en Educación. Universidad Santo Tomás. osvavi@hotmail.com

RELEVANCE OF THE ACTIONS FOR COLLEGE DROPOUT PREVENTION CASE: SAINT THOMAS UNIVERSITY BRANCH: BUCARAMANGA 2008 - 2011

Abstract

Increasing the rating of retention and sustainability of the student body in superior education programs has been a goal. Thanks to the studies on university desertion in Colombia and around the world, some of the factors of great impact in career drop out have been identified. These factors are related in a preponderant way with the student body attitude towards academic, financial, institutional and family aspects and of adaptation to the institutions.

In spite of the identification of the above factors and of the implementation of state policies to increase the rates of retention and sustainability of the student body in Colombian universities, the most recent published reports from the Colombian Ministry of Education warn that during the period between 2008 and 2011, the percentage of students that dropped out from public and private universities oscillated among 44.9% and 56%. These ratios, according to the Organization for Financial Cooperation and Development (OCED), Spanish acronym, situate Colombia as the second country in the world after Italy with the greatest rate of university desertion.

In view of this crisis, the Colombian Ministry of Education has been stressing over the importance of taking action by initiating research projects in all the institutions of superior education which will allow the developing of strategies to resolve this problem. These research projects are to be done, according to the Colombian Ministry of Education, in the context and capacity of each institution.

With this background, the research group "HUMANIDAD" has developed a series of studies that approach the phenomenon of university desertion from different perspectives. This study, carried out from 2008 to 2011, focuses, firstly, on the impact the admission policies have had in Santo Tomas University regarding college dropout and secondly, on the measurement of the impact achieved by the program of institutional retention and student academic sustainability in relation to increased retention rates and timely graduation.

Key words

Dropouts, Higher education, Retention and academic sustainability, Evaluation, Intake system, Timely graduation.

Introducción

En el contexto específico de la Universidad Santo Tomás Bucaramanga y con el propósito de aportar al fortalecimiento de las estrategias de apoyo integral para la sostenibilidad académica y graduación oportuna de los estudiantes, el Grupo de Investigación "Humanidad", ha direccionado un estudio del fenómeno de la deserción universitaria, a partir del abordaje de una serie de variables de tipo académico.

La primera de dichas variables está relacionada con los criterios institucionales de ingreso del alumnado, en busca de determinar si los puntajes obtenidos en las pruebas de Estado (que median en las condiciones de admisión), tienen incidencia en el desempeño académico posterior de los estudiantes

y su sostenibilidad en el sistema de educación superior.

Una segunda variable de estudio, parte de la medición del impacto que han tenido las acciones desarrolladas por el Departamento de Bienestar Universitario de la Universidad Santo Tomás, respecto a la sostenibilidad académica de los estudiantes cuyas condiciones de admisión advierten riesgo de deserción temprana.

La investigación surge en un escenario en el cual, los altos índices de deserción, exigían el diseño y desarrollo de estrategias encaminadas a minimizar las barreras de tipo académico que impiden a los estudiantes sostenerse en la universidad hasta graduarse.

Para el estudio se tomó una población de 1.011 estudiantes, correspondiente al total de estudiantes admitidos a la universidad Santo Tomás para el segundo periodo académico de 2008. Con ellos se llevó a cabo un estudio lineal de la permanencia, Una vez concluido el estudio lineal y de tendencias de la deserción, a través de instrumentos de corte cuantitativo se buscó indagar respecto a los factores que mediaron en la sostenibilidad de los estudiantes cuyas condiciones de admisión advertían riesgo de deserción por factores de tipo académico.

Con las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio los autores esperan contribuir a la comprensión de la problemática de la deserción desde una perspectiva situacional y con ello motivar el emerger de nuevas acciones que permitan favorecer la permanencia de los estudiantes en el sistema de educación superior, la minimización de las barreras de tipo académico que obstaculizan la culminación satisfactoria de los estudios de pregrado y el aumento en las tasas de graduación oportuna.

Desarrollo de la Investigación

Como ya se mencionó, la población objeto de estudio corresponde a los estudiantes que fueron registrados en el sistema SISACAD de la Universidad Santo Tomás, Bucaramanga, para el primer periodo académico del año 2008, en total 1011, correspondiente a los siguientes programas académicos: administración de empresas agropecuarias, arquitectura, comercio exterior², contaduría, cultura física, derecho, economía, ingeniería industrial, ingeniería mecatrónica,

ingeniería de telecomunicaciones, laboratorio dental, odontología, optometría y química ambiental. La Información referida, fue suministrada por el Departamento de Sistemas de la Universidad Santo Tomás en medio físico, en el mes de agosto del año 2010.

Finalmente, los datos de 84 estudiantes fueron eliminados, dado que por diversas razones no cumplían con los criterios metodológicos de la investigación, se dejó la base a 927 datos, de los cuales, el 28% fue admitido bajo mecanismo de excepción y remitido al programa institucional de Retención y Sostenibilidad Académica de Estudiantes por su bajo puntaje en las pruebas de Estado, es decir, 264 estudiantes

Resultados del análisis de correlación entre las variables puntajes ICFES y desempeño académico de los estudiantes admitidos bajo mecanismo de excepción por bajo resultado en las pruebas de estado, en el primer periodo académico de 2008

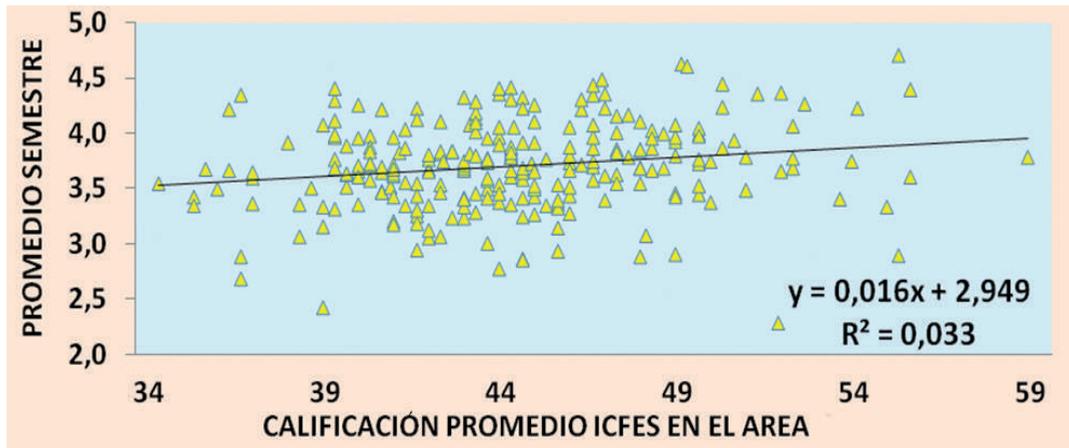
Para llevar a cabo esta correlación se tuvo en cuenta la siguiente información:

- Condiciones de admisión establecidas para cada uno de los programas académicos, en cuanto a los puntajes de las Pruebas de Estado.
- Resultados pruebas de Estado de los estudiantes admitidos bajo mecanismo de excepción.
- Promedios académicos de los estudiantes admitidos bajo mecanismo de excepción una vez finalizado el primer semestre.

De la información referida en la Gráfica se concluye que:

2. Dado que la investigación se inició con la población de estudiantes admitidos para el primer periodo académico de 2008, entiéndase Comercio Exterior como equivalente a su denominación posterior "Negocios Internacionales" y viceversa.

Gráfica1. Correlación resultados ICFES desempeño académico de estudiantes con acompañamiento académico.



Fuente: Ariza C, Torres L, Torres M, Varela V. Óscar. Mayo de 2011

- La ecuación de pronóstico tiene una pendiente positiva, que indicaría que a mayor puntaje en la prueba ICFES, mayor será el promedio académico que obtenga el estudiante al finalizar el semestre, sin embargo, el valor de la pendiente es bajo (0.016) es decir, aunque existe la tendencia creciente, no podría afirmarse que siempre va a suceder así.
- El coeficiente de Determinación muestra que el 3.3% de las variables que influyen en el desempeño académico, y en particular en la nota promedio del semestre, están explicados por el resultado de la prueba ICFES, para el caso de estudiantes que tuvieron bajo puntaje, existiría el 96.7% de otras variables que influyen en este resultado, lo cual ameritaría un estudio particular para establecer las causas.

El análisis de coeficiente de correlación, permite establecer que existe una relación de tan sólo el 18% entre los puntajes de la Prueba de Estado y los promedios académicos de los estudiantes con condicionamiento académico. Lo cual permite concluir a los investigadores que no existe relación entre las dos variables. Por tanto, las Pruebas de Estado, en este caso, no son un parámetro predictor del riesgo académico.

- Al realizar un análisis de regresión múltiple con la variable dependiente promedio académico, en función de las variables independientes: nota en la primera área influyente (β_1), nota en la segunda área influyente (β_2) y nota en la tercera área influyente (β_3), matriz de 264 filas (número de estudiantes que inician con acompañamiento) por cuatro columnas, (número de variables), se obtuvo el siguiente resultado al aplicar estimación lineal en Excel:

Tabla 1. Resultado de estimación lineal: Bajos resultados en las Pruebas de Estado, promedio académico del estudiante admitido bajo mecanismo de excepción una vez finalizado el primer semestre.

β_3	β_2	β_1	β_0
0,01	0,007	0,0004	2,899
0,004	0,003	0,003	0,254
0,049	0,389		
4,284	251		
1,944	37,974		

Fuente: Ariza C, Torres L, Torres M, Varela V. Óscar. Mayo de 2011

Ecuación de Comportamiento:

$$\hat{y} = 2.899 + 0.0004x_1 + 0.007x_2 + 0.01x_3$$

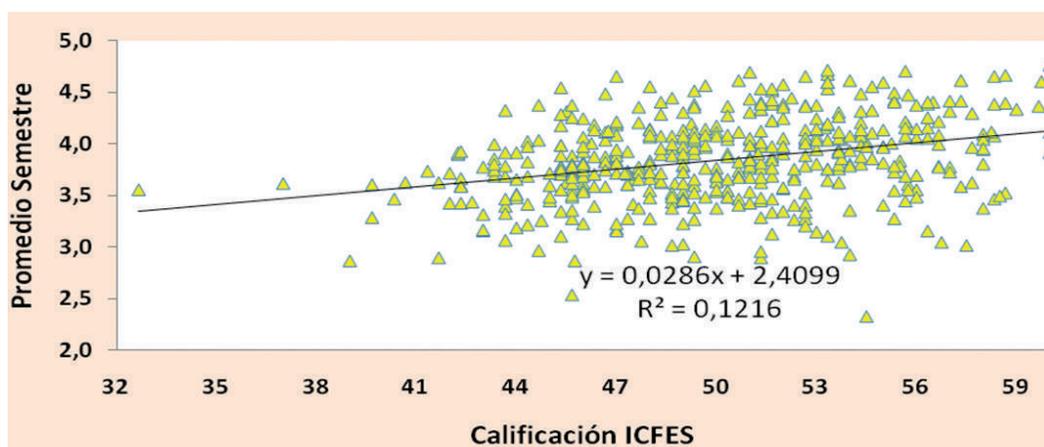
Todos los coeficientes beta de tendencia de la variable dieron positivos, lo anterior indica que entre mayor sea el puntaje ICFES que obtenga el estudiante en un área específica, mayor será el resultado del promedio académico que obtenga (\hat{y}), al finalizar el período. Los resultados de la investigación, han permitido establecer, que para el caso

de la población objeto de estudio, y en particular de aquellos estudiantes que fueron admitidos bajo mecanismo de excepción, los coeficientes no fueron significativos, es decir, que el resultado obtenido por el estudiante en las pruebas ICFES, no tuvo una incidencia fuerte en el promedio académico finalizado el primer semestre.

Análisis de correlación entre los resultados ICFES y el promedio académico para los estudiantes que tuvieron buenos desempeños

Para este efecto se seleccionaron los estudiantes admitidos en condición de normalidad, con buenos promedios académicos al finalizar el primer semestre, que iniciaron sus estudios en el primer periodo académico del año 2008 y que obtuvieron puntajes medios o altos, en la Prueba de Estado, todo lo anterior, de acuerdo al criterio establecido por el Departamento de Admisiones y la convención del ICFES.

Gráfica 2. Correlación resultados ICFES desempeño académico de estudiantes con buen puntaje.



Fuente: Ariza C, Torres L, Torres M, Varela V. Óscar. Mayo de 2011

Para el análisis se registró el resultado de la Prueba ICFES, tomados los valores de las áreas que son influyentes para el programa académico. Se concluyó que:

- La ecuación de pronóstico tiene una pendiente positiva, que indicaría que a mayor puntaje en la prueba ICFES, mayor será el promedio académico que obtenga el estudiante al finalizar el semestre, sin embargo, el valor de la pendiente es bajo (0.028).
- El Coeficiente de Determinación muestra que el 12.16% de las variables que influyen en el desempeño académico y en particular en la nota promedio del semestre están explicados por el resultado de la prueba ICFES, hay más influencia en este grupo para el caso de los estudiantes con buen puntaje, existiría el 87.84% de otras variables que influyen en este resultado.

Al realizar un análisis de regresión múltiple con la variable dependiente "promedio académico", en función de las variables independientes: "nota en la primera materia influyente (β_1), nota en la segunda área influyente (β_2) y nota en la tercera área influyente (β_3)", matriz de 492 filas (número de estudiantes admitidos en condición de normalidad) por cuatro columnas, (número de variables), se obtuvo el siguiente resultado al aplicar estimación lineal en Excel:

Tabla 2. Estimación lineal del análisis de regresión múltiple

β_3	β_2	β_1	β_0
0,01	0,0064	0,011	2,4572
0,003	0,0027	0,0025	0,1777
0,1193	0,3806		
21,935	486		
95328	70,4026		

Fuente: Ariza C, Torres L, Torres M, Varela V. Óscar. Mayo de 2011

Ecuación de comportamiento:

$$\hat{y} = 2.4572 + 0.011x_1 + 0.0064x_2 + 0.01x_3$$

Al analizar los coeficientes beta de tendencia de la variable se observa que todos son positivos, lo cual indica que existe una predisposición a que entre mayor sea el puntaje que obtenga el estudiante en un área específica ICFES, mayor será el resultado de promedio académico que obtenga en esa misma área (\hat{y})

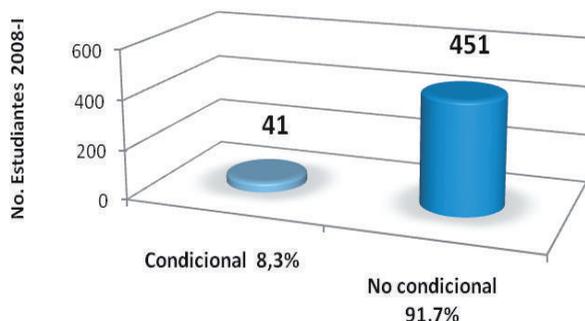
Sin embargo, la investigación ha permitido determinar que para el caso específico de la población objeto de estudio, los coeficientes no son significativos, esto indica que aunque si influyen los resultados de las pruebas ICFES, no lo es con un peso fuerte.

Lo anterior se constata por el coeficiente de determinación que en este caso dio 0.1193, es decir, que sólo el 11.93% de las variables que influyen en el comportamiento de la nota final del período de quienes obtuvieron buenos promedios académicos, estarían explicadas por los resultados obtenidos en las pruebas de Estado, en esas mismas área. Queda el 88.07% de otras variables que influyen en los resultados académicos al final del primer semestre de quienes ingresaron en condición normal, a la universidad

Porcentaje de estudiantes (primer semestre de 2008) con buen puntaje ICFES que finalizaron el semestre con bajos promedios académicos

Al analizar la base de datos, empleada para la primera parte de la investigación se encontró que al finalizar el primer semestre, 41 (8.3%) de los 492 estudiantes que tuvieron buen puntaje en las pruebas de Estado y fueron admitidos a la universidad sin ningún tipo de compromiso, terminaron el semestre con una condicionalidad académica producto de un promedio inferior a 3.2

Gráfica 3. Estudiantes con buen puntaje ICFCES que finalizaron el primer semestre con condicionalidad académica.



Fuente: Ariza C, Torres L, Torres M, Varela V. Óscar. Mayo de 2011

Análisis de variación de las notas promedio de quienes fueron admitidos en condición normal y no necesitaron apoyo académico y quienes fueron admitidos bajo mecanismo de excepción y se les brindó apoyo PAAI

Se realizó una prueba de comparación de resultados académicos que discriminó entre los grupos que iniciaron con compromiso académico y el grupo que no requirió de acompañamiento. Prueba ANOVA.

Grupo 1: Estudiantes que iniciaron su proceso académico sin acompañamiento (normal) 663 personas.

Grupo 2: Estudiantes que iniciaron sus estudios con acompañamiento 264 estudiantes.

Planteamiento de Hipótesis

- H0: $\mu_1 = \mu_2$ las calificaciones promedio son iguales
- H0: $\mu_1 \neq \mu_2$ las calificaciones promedio son diferentes

Análisis de varianza de un factor

Se rechaza la hipótesis nula con un nivel de significancia 5%, la calificación promedio de ambos grupos es significativamente diferente.

Tabla 3. Análisis de la varianza de los promedios académicos de los estudiantes admitidos en condición normal y de aquellos admitidos bajo mecanismo de excepción. Prueba ANOVA. Grupo de estudio 1.

ANÁLISIS DE VARIANZA						
O.de las variaciones	Suma de cuadrados	Grad. de libertad	Prom. de los cuadrados	F	Probabilidad	Valor crítico para F
Entre grupos	3,42298	1	3,42298	8,021094	0,00472394	3,8515313
Dentro de los grupos Alfa 0.05	394,7419	925	0,42674			
Total	398,164938	926				

Fuente: Ariza C, Torres L, Torres M, Varela V. Óscar. Mayo de 2011

Análisis de resultados de comparación

Análisis de varianza entre los dos grupos: el valor de crítico de la prueba es un F de 3.85 para un 0.10 (prueba de dos colas) y bajo estas condiciones del estadístico de prueba se obtiene un valor de 8.02, al ser superior al F crítico, estaría en la zona de rechazo, por lo tanto, hay diferencia significativa entre las calificaciones promedio de quienes iniciaron sin proceso de acompañamiento y quienes sí lo hicieron.

Verificación de superioridad de las notas promedio de quienes no necesitaron de acompañamiento académico y quienes sí lo necesitaron

Se verificará si se puede considerar que hay superioridad entre la nota promedio de los estudiantes admitidos en condición de normalidad y los que fueron admitidos bajo mecanismo de excepción, mediante el planteamiento de hipótesis:

a. Planteamiento de Hipótesis:

Grupo 1: Estudiantes que iniciaron en condición de normalidad, 663.

Grupo 2: Estudiantes que iniciaron con condicionalidad académica por bajos puntajes en las pruebas de Estado, 264.

La nota promedio del primer grupo fue 3.70 y la nota promedio del segundo grupo fue 3.56 y se pretende verificar si la diferencia entre ambos valores fue significativa.

$H_0: \mu_1 \leq 3.56$ la calificación promedio del grupo 1 es menor o igual a la del grupo 2.

$H_0: \mu_1 > 3.56$ la calificación promedio del grupo 1 es mayor a la del grupo 2.

Determinación del valor crítico. Nivel de significancia del 5%. Para prueba de

una cola, se utilizó Z de prueba, para muestras grandes. (de tablas $z = 1.645$) será rechazada la hipótesis nula si z de prueba es mayor 1.645

$$Z = \frac{X - \bar{\mu}}{\sigma / \sqrt{n}} \quad Z = \frac{3.70 - 3.56}{0.63 / \sqrt{663}} = 5.49$$

5.49 estaría en la zona de rechazo, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, se establece que si es significativamente superior la nota de quienes fueron admitidos a la universidad en condición normal.

En este análisis se incluyeron todos los estudiantes que necesitaron del proceso de acompañamiento, y es posible que quienes no cumplieron con los compromisos derivados del programa PAAI, influyen negativamente en los resultados globales, por lo tanto, es necesario verificar esta incidencia.

Análisis de variación de las notas promedio de quienes fueron remitidos al programa PAAI. Discriminados en Grupo 1 no cumplieron con las acciones derivadas del PAAI, Grupo 2 si cumplieron con las acciones derivadas del PAAI

Se realizó una prueba de comparación de resultados académicos, la población objeto de estudio fue discriminada en dos grupos. Grupo 1: estudiantes admitidos bajo mecanismo de excepción que cumplieron con las acciones de apoyo académico. Grupo 2: estudiantes admitidos bajo la figura del mecanismo de excepción por bajos puntajes en las pruebas de Estado, que no cumplieron con los compromisos PAAI.

Prueba de verificación de diferencia significativa en las calificaciones promedios. ANOVA.

Grupo 1. Estudiantes que iniciaron su proceso académico con acompañamiento y no cumplieron con sus compromisos, 179.

Grupo 2. Estudiantes que iniciaron su proceso académico con acompañamiento y cumplieron con sus compromisos, 85.

Planteamiento de Hipótesis.

H0: $\mu_1 = \mu_2$ las calificaciones promedio son iguales

H0: $\mu_1 \neq \mu_2$ las calificaciones promedio son diferentes

Análisis de varianza de un factor

Tabla 4. Análisis de la varianza de las notas promedio de los estudiantes que iniciaron con compromiso académico y que cumplieron o no cumplieron con las acciones de apoyo académico derivadas del programa PAAI. Prueba ANOVA.

ANÁLISIS DE VARIANZA						
Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Promedio de los cuadrados	F	Probabilidad	Valor crítico para F
Entre grupos	3,766484	1	3,766484	7,760116	0,00573	3,87719
En grupos	127,1654	262	0,485364			
Total	130,93198	263				

Fuente: Ariza C, Torres L, Torres M, Varela V. Óscar. Mayo de 2011

Análisis de varianza entre los dos grupos: El valor crítico de la prueba es un F de 3.87 para un 0.10 (prueba de dos colas) y bajo estas condiciones el estadístico de prueba da 7.76, al ser un valor superior al F crítico, estará en la zona de rechazo por lo tanto se concluye que hay diferencias significativas entre las calificaciones promedio de quienes iniciaron con acompañamiento cumpliendo con los compromisos adquiridos y quienes teniendo el compromiso no lo cumplieron, para los primeros.

Lo anterior permite afirmar que los estudiantes que fueron admitidos bajo mecanismo de excepción 2008-I y cumplieron con los compromisos de apoyo académico derivados del programa PAAI, obtuvieron mejores promedios académicos que quienes aún cuando fueron admitidos bajo mecanismo de excepción y con condicionalidad

académica, no cumplieron con las acciones de apoyo, derivadas del Programa Institucional de Retención y Sostenibilidad académica de estudiantes PAAI.

Verificación de superioridad de las notas promedio de quienes fueron admitidos bajo mecanismo de excepción y sí cumplieron con las acciones del acompañamiento académico del programa PAAI y quienes fueron admitidos bajo mecanismo de excepción pero no cumplieron con las acciones del acompañamiento académico del programa PAAI

Se verificará si se puede considerar que hay superioridad en la nota promedio de los estudiantes que fueron admitidos

bajo mecanismo de excepción 2008-I por bajos puntajes en las pruebas de Estado y cumplieron con los compromisos de apoyo académico derivados de su condición de ingreso y los que iniciaron con esta misma condición pero no evidencian el cumplimiento de sus compromisos, frente a las acciones de apoyo académico derivadas del programa PAAI, mediante el planteamiento de hipótesis.

a. Planteamiento de Hipótesis:

Grupo 1: Estudiantes que iniciaron su proceso académico con mecanismo de excepción y cumplieron con acciones de apoyo académico del PAAI, 85.

Grupo 2: Estudiantes que iniciaron su proceso académico con mecanismo de excepción y no cumplieron con las acciones de apoyo del PAAI, 179.

La nota promedio del primer grupo fue 3.74 con una desviación estándar de 0.5769 y la nota promedio del segundo grupo fue de 3.48. Se pretende verificar si la nota del grupo 1 es significativamente mayor.

$H_0: \mu_1 \leq 3.48$ La calificación promedio del Grupo 1 es menor o igual a la del grupo 2.

$H_0: \mu_1 > 3.48$ La calificación promedio del Grupo 1 es mayor a la del grupo 2.

Determinación del valor crítico. Nivel de significancia del 5%. Para prueba de una cola, se utiliza Z de prueba, para muestras grandes. (De tablas $z = 1.645$) se rechazaría la hipótesis nula si z de prueba es mayor 1.645

$$Z = \frac{\bar{X} - \bar{\mu}}{\sigma / \sqrt{n}} \quad Z = \frac{3.74 - 3.48}{0.5769 / \sqrt{85}} = 4.16$$

En este caso el Z de prueba 4.16 es mayor a 1.645, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, la nota promedio de los estudiantes que asistieron a las reuniones y cumplieron con los compromisos adquiridos por su remisión al PAAI fue significativamente mayor a la del grupo que no lo hizo.

Análisis de verificación entre las calificaciones promedio de quienes iniciaron su programa en condición normal y quienes fueron admitidos bajo mecanismo de admisión, remitidos al PAAI y cumplieron con las acciones de apoyo

Se realizó una prueba de comparación de resultados académicos, discriminando entre dos grupos. Grupo 1. Estudiantes admitidos en condición normal. Grupo 2. Estudiantes admitidos bajo mecanismo de excepción por bajos puntajes en las pruebas de Estado que fueron remitidos al programa PAAI y cumplieron con las acciones de apoyo académico derivadas de él.

Prueba de verificación de diferencia significativa en las calificaciones promedios. ANOVA.

Grupo 1. Estudiantes que iniciaron su proceso académico normalmente, 663.

Grupo 2: Estudiantes que iniciaron su proceso académico con acompañamiento del PAAI y cumplieron con las acciones de apoyo académico, 85.

Planteamiento de Hipótesis

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ las calificaciones promedio son iguales

$H_0: \mu_1 \neq \mu_2$ las calificaciones promedio son diferentes

Tabla 5. Análisis de la varianza de los promedios académicos de los estudiantes que iniciaron su proceso académico en condición de normalidad y quienes fueron admitidos bajo mecanismo de excepción y evidencian cumplimiento de sus compromisos frente al programa PAAI. Prueba ANOVA

ANÁLISIS DE VARIANZA					
O.de las variaciones	Suma de cuadrados	Grad.de libertad	Prom.de los cuadrados	F	Probabilidad
Entre grupos	0,11278368	1	0,11278368	0,28836958	0,59142736
Dentro de los grupos	291,766646	746	0,3911081		
Total	291,879429	747			

Fuente: Ariza C, Torres L, Torres M, Varela V. Óscar. Mayo de 2011

Análisis de varianza entre los dos grupos: El valor de crítico de la prueba es un F de 3.85 para un nivel de significancia del 5% y bajo estas condiciones el estadístico de prueba da 0.28, al ser un valor inferior al Fcrítico, estará en la zona de aceptación, por lo tanto, se concluye que no hay diferencias significativas entre las calificaciones promedio de quienes iniciaron su proceso académico en condición normal y quienes fueron admitidos bajo mecanismo de excepción, pero sí cumplieron con las acciones de apoyo académico derivadas del programa PAAI.

A partir de lo anterior, es posible afirmar que el proceso de acompañamiento que se brinda a los estudiantes admitidos bajo mecanismo de excepción, a través del programa Institucional de Retención y sostenibilidad Académica de Estudiantes PAAI, incide en la nivelación académica de los estudiantes que presentan riesgo académico por su condición de ingreso.

En otras palabras, a través de la medición cuantitativa de las variables en estudio, se logra demostrar que el PAAI, incide en el rendimiento académico de los estudiantes admitidos bajo mecanismo de excepción, dado que consigue ponerlos al mismo nivel académico de los estudiantes que ingresan con buenos puntajes en

las mismas pruebas. Incluso, el estudio demuestra que la nota promedio de quienes cumplieron con las acciones del acompañamiento del programa PAAI (3.74), fue levemente superior a la nota promedio de quienes fueron admitidos en condición de normalidad (3.70).

Verificación de superioridad de las notas promedio de quienes fueron remitidos al PAAI y cumplieron los compromisos académicos y quienes iniciaron el semestre sin condicionamiento

Se verificará si se puede considerar que hay superioridad en la nota promedio de los estudiantes que iniciaron su primer semestre con acompañamiento del programa PAAI y cumplieron con los compromisos asumidos y los que iniciaron sin ningún tipo de condicionamiento. Mediante el planteamiento de hipótesis

a. Planteamiento de Hipótesis

Grupo 1. Estudiantes que iniciaron su proceso académico normalmente, 663 .

Grupo 2: Estudiantes que iniciaron su proceso académico con acompañamiento PAAI y cumplieron con las acciones propias del apoyo académico, 85 .

La nota promedio del Grupo 1 fue 3.70 con una desviación estándar de 0.6312 y la nota promedio del Grupo 2 fue 3.74, se desea verificar si la nota del Grupo 2 es significativamente mayor.

$H_0: \mu_1 \geq 3.74$ las calificación promedio del Grupo 1 es mayor o igual a la del grupo 2

$H_0: \mu_1 < 3.74$ las calificación promedio del Grupo 1 es menor a la del Grupo 2.

Determinación del valor crítico. Con un nivel de significancia del 5%. Para prueba de una cola, se utilizó Z de prueba, para muestras grandes. (De tablas $z = 1.645$) rechazaríamos la hipótesis nula si z de prueba es menor de -1.645

$$Z = \frac{\bar{X} - \bar{\mu}}{\sigma / \sqrt{n}} \quad Z = \frac{3.70 - 3.74}{0.6312 / \sqrt{663}} = -1.63$$

El z de prueba estaría en la zona de aceptación, es un valor mayor al z crítico, por lo tanto, se acepta la hipótesis nula. Podemos afirmar que hay evidencia aunque no es muy fuerte, que la calificación promedio de los estudiantes que iniciaron con acompañamiento PAAI y cumplieron sus compromisos es levemente superior a la calificación promedio de las personas que iniciaron su proceso académico de manera normal.

Comportamiento de la deserción estudiantil en la Universidad Santo Tomás Bucaramanga, de la población de estudiantes admitidos bajo mecanismo de excepción en el primer periodo académico de 2008

Para esta segunda parte del estudio, se complementó y alimentó la base de datos inicial, con los promedios académicos³ de

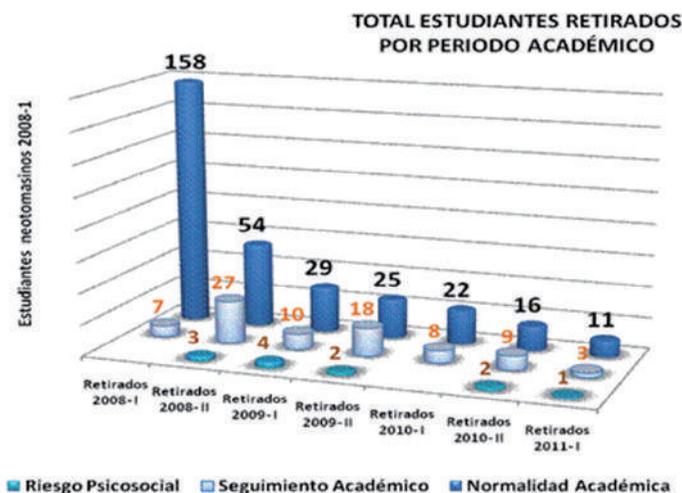
cada uno de los estudiantes, admitidos a la universidad en el periodo 2008-I, desde el primer semestre y a lo largo de toda su formación. (Ver Anexo C). Clasificándolos en tres grupos: el primero referido a los estudiantes remitidos al Programa Institucional de Retención y Sostenibilidad Académica de Estudiantes PAAI por bajos puntajes en las pruebas de Estado, en total 264; el segundo, corresponde a los estudiantes en quienes se evidenció durante el primer semestre de 2008, algún tipo de riesgo psicosocial y por tal razón, fueron remitidos al Departamento de Bienestar Universitario, para apoyo integral⁴, en total 27; y el tercero, correspondiente a quienes fueron admitidos en condición académica normal⁵.

Al aplicar los principios y las herramientas del SPADIES, el pronóstico de deserción temprana⁶, para los estudiantes admitidos en el primer periodo académico de 2008, estaría enfocado hacia la población vulnerable, es decir: estudiantes con mecanismo de excepción por bajos puntajes en las pruebas de Estado y estudiantes con algún tipo de riesgo psicosocial.

3. Sistema SISACAD. Fecha de consulta. Julio de 2011

4. El apoyo integral para población en riesgo psicosocial se desarrolla a partir del Programa CEPI: Circulo Educativo de Promoción y Prevención Integral, adscrito al departamento de Bienestar Universitario.
5. Esta cifra difiere respecto al estudio de correlación, dado que para él, se eliminaron los datos que no cumplían con las condiciones para la investigación: promedios académicos del primer semestre 2008-I, puntajes obtenidos en las pruebas de Estado para las áreas base, de acuerdo al programa académico elegido. Para la observación longitudinal de la deserción sólo ha sido necesario el seguimiento a los promedios académicos, con relación a las condiciones de admisión.
6. Tinto, V. Una reconsideración a las teorías de deserción estudiantil. AgathonPress. Nueva York, USA. 1986 252 P.

Gráfica 4. Comportamiento lineal de la deserción en la población de estudiantes admitidos bajo mecanismo de excepción primer periodo académico de 2008.



Fuente: Ariza C, Torres L, Torres M, Varela V. Óscar. Mayo de 2011

Tan sólo para el primer semestre de 2008, se registraron (con retiro definitivo del sistema académico SISACAD de la universidad), 158 estudiantes, cuya admisión no implicó ningún tipo de condicionamiento; en contraste con tan sólo 7 estudiantes de los 264 que fueron atendidos por el PAAI. Llama la atención de los investigadores el hecho, que ningún estudiante considerado en riesgo de deserción por factores psicosociales, registró retiro definitivo del sistema durante el primer periodo académico del año 2008, sin embargo, a nivel global, es este grupo el que registra el mayor índice de deserción (44.4%).

Índice de correlación de la deserción de estudiantes tomasinos, por condición de ingreso y periodo académico

En probabilidad y estadística, la correlación indica la fuerza y la dirección de una relación lineal entre dos variables aleatorias. Se considera que dos variables cuantitativas están correlacionadas cuando los valores de una de ellas

varían sistemáticamente con respecto a los valores homónimos de la otra: si tenemos dos variables (A y B) existe correlación si al aumentar los valores de A lo hacen también los de B y viceversa. La correlación entre dos variables no implica, por sí misma, ninguna relación de causalidad.

Es importante anotar que este indicador no muestra el porcentaje de deserción sino la tendencia de deserción por periodo. La tendencia de la deserción de población en condición normal, es menor en la medida en que el estudiante cursa un semestre superior. Es importante acotar que este fenómeno se da en parte por la alta deserción presentada en el primer periodo.

Aunque la pendiente de la ecuación de pronóstico muestra una tendencia negativa, indicando que con el pasar de los semestres disminuye la deserción, la magnitud es muy pequeña 0,009, con lo cual se podría considerar que la tendencia realmente es de estabilidad, aproximadamente cero, se mantiene igual

el porcentaje de estudiantes que desertan cada semestre, en promedio 5,13% semestral. El coeficiente de correlación muestra un valor de 37,4% cifra que de acuerdo con los criterios establecidos por Martínez Bencardino (2001) para la interpretación de resultados, indicaría que está en una escala mínima.

El comportamiento académico de la población que cumplió con las acciones derivadas del PAAI, mostró un coeficiente de variación más bajo, 15,4%, frente a un 21,4% del grupo que no participó de las actividades de apoyo académico. El coeficiente de determinación respecto a la deserción del grupo que no cumplió con los compromisos académicos de apoyo es de 33,3%, frente a un 0,4% del grupo de los que si cumplieron con las actividades de apoyo del PAAI

Para el caso de la deserción de la población con riesgo psicosocial, periódicamente registra un mismo comportamiento en el nivel de deserción. El nivel de deserción por condición de ingreso acumulado, a partir del primer semestre del 2008. Las cifras muestran cómo los estudiantes ubicados con riesgo psicosocial, son los que presentan mayor índice de deserción, con un porcentaje del 44,4%. De igual forma se destaca el índice de quienes ingresan en condiciones normales, los cuales alcanzan un porcentaje del 43,8% Es decir, que por cada 100 estudiantes ingresados a la institución, una vez transcurridos siete periodos, sólo se ha sostenido el 56,2% de la población.

El hecho a destacar está con el papel que juega el PAAI en el índice de deserción, ya que de cada 100 estudiantes que reciben apoyo académico, el 31.1% desertó. Este porcentaje, que si bien es cierto se debe mejorar, es notoriamente inferior al de los estudiantes que ingresaron bajo condiciones normales, e inferior al promedio nacional.

La población de estudiantes admitidos bajo mecanismo de excepción por bajos puntajes en la prueba de Estado, que cumplieron con las acciones derivadas del programa Institucional de Retención y Sostenibilidad Académica de Estudiantes PAAI, registró una deserción visiblemente inferior a la registrada por la población de estudiantes que habiendo sido remitidos al programa PAAI, por su condición de ingreso, no cumplieron con las acciones de apoyo académico, brindadas por el Departamento de Bienestar Universitario.

Conclusiones

Dentro de las actuales políticas de admisión de la Universidad Santo Tomás, se contemplan dos protocolos para el ingreso de estudiantes. El primero (Normal) aplica para los aspirantes que cumplen tanto con el perfil de ingreso como con los puntajes ICFES de interés para el programa elegido; el segundo (condicional, bajo mecanismo de excepción), es aplicado a quienes cumplen con el perfil, pero en las pruebas de estado, los puntajes alcanzados están por debajo de los establecidos como mínimos, de acuerdo a las condiciones de cada programa académico⁷.

Para el primer periodo del año 2008, se registraron como alumnos activos, en el sistema académico SISACAD de la Universidad Santo Tomás, mil once (1.011) estudiantes, distribuidos en catorce programas; 264 de ellos fueron admitidos con mecanismo de excepción por bajos puntajes en las pruebas de Estado y remitidos al Departamento de Bienestar Universitario, para que a través del Programa Institucional de Retención y Sostenibilidad Académica de Estudiantes

7. El mecanismo de excepción aplica también para quienes evidencian en la entrevista, algún tipo de riesgo psicosocial, que pudiera amenazar su permanencia en el sistema de educación superior. Esta población se ha tenido en cuenta para la observación longitudinal de la deserción, de quienes se admitieron bajo mecanismo de excepción, más no en el análisis de correlación de las variables resultados ICFES- promedios académicos al final del primer semestre 2008-I.

PAAI, recibieran apoyo académico, durante los primeros semestres, dado que su condición de ingreso, según el Sistema de Prevención y Análisis de la Deserción en las Instituciones de Educación Superior, los clasificó como población en alto riesgo de deserción. El impacto que tuvo el programa PAAI en la sostenibilidad académica de esta población, fue positivo.

Con relación a los objetivos de la investigación y los resultados obtenidos a través del estudio, los autores, lograron concluir:

1. Respecto a la relación entre el comportamiento de los promedios académicos al finalizar el primer semestre, de los estudiantes que fueron admitidos periodo (2008-I), y los puntajes obtenidos por ellos en las pruebas de Estado:
 - Tanto para el grupo que ingresó en condición normal, como para aquellos que fueron admitidos bajo mecanismo de excepción, el nivel de relación entre los puntajes obtenidos en las pruebas de Estado y los promedios académicos una vez finalizado el semestre (1) de 2008 fue poco significativa.
 - De acuerdo a lo mostrado por el coeficiente de determinación⁸, para el caso de quienes se admitieron bajo mecanismo de excepción, tan sólo el 3,3% de las variables asociadas a los promedios académicos, al finalizar el primer semestre, estarían relacionadas con los resultados obtenidos en las pruebas de Estado. Para el caso del grupo de los estudiantes 2008-I admitidos con una condición de normalidad, el 12,16% de las variables influyentes en sus promedios académicos,

estarían relacionadas con los puntajes ICFES, es decir.

- Al comparar los resultados de los dos grupos, se puede observar que la relación entre los puntajes ICFES y los promedios académicos, fue mayor, con el 8,86%, para quienes obtuvieron buenos puntajes, mas sin embargo, en los dos casos (puntajes mayores a bajo y puntajes bajos), la pendiente de determinación, aunque muestra tendencia positiva (a mayores puntajes ICFES, mayores promedios académicos), es muy baja: (0,028). Frente a estos resultados, llama la atención de los investigadores dos situaciones particulares:
 - La primera, referida al hecho que el 8.3% de los estudiantes cuyos resultados en las pruebas de estado estuvieron en el rango de medio y superior (admitidos con normalidad), finalizaron su primer semestre con un condicionamiento académico, dado que registraron un promedio inferior a 3.2⁹.
 - La segunda, se proyecta con el comportamiento lineal de la deserción, de los estudiantes admitidos en el primer periodo académico de 2008-I, para cada uno de los programas el cual visto de manera global, permite afirmar que el índice más alto de deserción,¹⁰ en el primer semestre de 2008, se dio dentro de la población de estudiantes que fueron admitidos en condición académica normal, de acuerdo al periodo y población objeto de estudio, las predicciones del sistema SPADIES, que excluyeron a los estudiantes con buenos puntajes

8. Para este análisis no se generalizó el área dado que cada programa académico tiene unas diferentes de acuerdo al énfasis de cada programa, "Políticas de Admisión" de la Universidad Santo Tomás.

9. Reglamento estudiantil USTA

10. Si bien es cierto la definición de deserción en educación superior que aplica el Ministerio de Educación Nacional es la propuesta por Tinto, V. 1986, la cual contempla la ausencia durante dos periodos consecutivos, en el sistema académico SISACAD de la universidad, para el periodo 2008-I, se rotularon con las palabras "retiro definitivo" 165 estudiantes.

ICFES de los pronósticos de deserción, no se cumplieron.

2. Al medir si existen diferencias significativas entre el promedio académico de los estudiantes que ingresaron en condición normal, el promedio académico de los estudiantes remitidos al programa de seguimiento por bajo desempeño en las pruebas de Estado y que cumplieron con él y el promedio de los estudiantes remitidos al programa por bajo desempeño en las pruebas de Estado que no cumplieron con las acciones derivadas de su compromiso de admisión, se concluye que:
 - Del total de 1011 estudiantes reportados como activos en el sistema académico SISACAD, de la universidad Santo Tomás, periodo 2008-I, 264, fueron admitidos bajo mecanismo de excepción por bajo puntaje en las pruebas de Estado. De los 264 estudiantes remitidos por condición de ingreso relacionada con los puntajes de las pruebas de Estado, 85 estudiantes (32%) cumplieron con las acciones derivadas del programa PAAI y 179 estudiantes (68%) no cumplieron con ellas.
 - Al efectuar la comparación entre los promedios académicos (primer semestre de 2008) de quienes cumplieron con las acciones de apoyo derivadas del PAAI (Grupo 1) y quienes no cumplieron con ellas (Grupo 2), se logró verificar que los promedios académicos del Grupo 1, fueron superiores, respecto a los promedios obtenidos por los estudiantes del Grupo 2.
 - Al comparar promedios académicos de quienes fueron admitidos bajo mecanismo de excepción, remitidos al PAAI y cumplieron con las acciones de apoyo y los promedios de quienes fueron admitidos en condi-

ción normal, se verificó que las notas de quienes fueron atendidos por el PAAI fueron levemente superiores a las notas de quienes ingresaron con condición de normalidad.

De lo anterior se deduce que las acciones de apoyo académico, derivadas del programa PAAI, lograron nivelar en cuanto a promedios se refiere, a quienes fueron admitidos bajo mecanismo de excepción.

- El porcentaje de cumplimiento de los compromisos frente al PAAI, de los estudiantes admitidos bajo mecanismo de excepción, en el periodo 2008-I, fue significativamente irregular, para cada uno de los programas académicos, además de lo anterior, el porcentaje de incumplimiento de quienes fueron remitidos al PAAI, fue del 68%, es decir, más de la mitad de la población admitida con condicionalidad, no cumplió con el compromiso académico de admisión. Los investigadores consideran que uno de los factores que podrían influir en esta disparidad de porcentajes.
3. Respecto al impacto que ha tenido el programa PAAI, en la retención y sostenibilidad de los estudiantes de pregrado, cuyo ingreso se efectuó en el primer periodo del año 2008, una vez realizada la medición lineal de los promedios académicos obtenidos se concluye que:
 - De la población de estudiantes activos en el sistema SISACAD admitidos en el primer periodo de 2008, en total 1011, a lo largo del seguimiento lineal a la permanencia (2008-I, 2011-I), se logró establecer que se retiraron de manera definitiva¹¹ 409 estudiantes. Al verificar las condiciones de admisión de los desertores, se logró establecer que

11. Etiquetados en el sistema SISACAD con las palabras "retiro definitivo"

305 de ellos ingresaron a la universidad en condición normal, 82 bajo mecanismo de excepción y 12 con riesgo psicosocial¹².

- El porcentaje acumulado de estudiantes desertores, que fueron admitidos para el primer periodo de 2008, (grupo por condición de ingreso), permite establecer que del total de estudiantes valorados en riesgo académico por factores de tipo psicosocial, la deserción fue del 44.4%; es decir, el 55.6% de este grupo se ha sostenido en el sistema.
- El 43.8% del grupo de estudiantes admitidos en condición normal (sin valoración de riesgo ni académico ni psicosocial), desertó de la universidad, es decir, que la tasa de retención para esta población fue del 56.2%. El 31.1% de los estudiantes admitidos bajo mecanismo de excepción por bajo puntaje ICFES, desertó de la universidad.
- A medida que avanza el estudiante en sus estudios profesionales, la tendencia de deserción disminuye. Esto tiene parcialmente correspondencia con las teorías de Vincent Tinto (1986), Spady (1970), Cabrera (1993), quienes consideran que la deserción temprana (primeros semestres), es la más frecuente en las instituciones de educación superior. Sin embargo, difieren de ellas, por cuanto no fue la población considerada con alto riesgo (factores académicos y psicosociales) la que registró la mayor tasa de abandono.
- De los 264 estudiantes que fueron admitidos 2008-I, con condicionamiento académico y, por ello, remitidos al programa PAAI, 85 (32%)

cumplieron con las actividades de apoyo, mientras que 179 (68%) no lo hicieron. Al verificar la incidencia que ha tenido el PAAI, en la retención y sostenibilidad académica de este grupo de estudiantes, se logró comprobar que el porcentaje de deserción de quienes no cumplieron con las acciones de acompañamiento académico fue significativamente mayor (32,96%), porcentaje.

- Para el caso de aquellos estudiantes que cumplieron con las actividades de apoyo, producto de su condición de admisión, el 27,06%. Es decir, la sostenibilidad de estudiantes que cumplieron con el apoyo académico ofrecido por el programa PAAI, fue en el 5,93% mayor, respecto a aquellos estudiantes que no cumplieron con las acciones de acompañamiento.
4. Al correlacionar las tendencias de la deserción de acuerdo a las condiciones de admisión, para el periodo comprendido entre 2008-I (ingreso) y 2011-I (última medición), se logró concluir:
- La tendencia de la deserción para el grupo de estudiantes admitidos en condición de normalidad tiene un comportamiento decreciente; esto supone, que a medida que avanzan los estudiantes en su formación, menor va a ser el número de desertores. Lo anterior podría estar relacionado con el alto índice de deserción que se registró en el primer periodo de 2008. Época en la cual, según teóricos como Tinto (1986) y Gaviria (1994), se lleva a cabo un proceso de selección natural.
 - La tendencia en la deserción de estudiantes admitidos 2008-I bajo mecanismo de excepción y que fueron remitidos al programa PAAI, tanto para aquellos estudiantes que

12. Factores relacionados con redes de apoyo, relaciones interpersonales, necesidades educativas especiales, domicilio y aspectos socio-económicos.

cumplieron con las acciones de acompañamiento y los que no las cumplieron, muestra estabilidad, lo cual significa que se mantiene aproximadamente igual el porcentaje de estudiantes que desertan cada semestre.

- El coeficiente de correlación de la ecuación de pronóstico muestra un valor de 37,4%, cifra que de acuerdo con los criterios establecidos por Martínez Bencardino (2001), para interpretación de resultados indicaría que está en una escala de mínima.
- Pese a que dentro del grupo de estudiantes admitidos bajo mecanismo de excepción, por bajo puntaje en las pruebas de Estado, que cumplieron o no cumplieron con los compromisos derivados de su condición de ingreso, la tendencia a la deserción es estable, llama la atención de los investigadores, que el coeficiente de determinación respecto a la deserción del grupo que no cumplió con los compromisos académicos de apoyo es de 33,3%, frente al 0,4% del grupo de los que si cumplieron con las actividades de apoyo del PAAI.

Referencias

- Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior. (2006). Subdirección Académica. Grupo de Evaluación de la Educación Básica y Media. Documento de apoyo, *¿Qué evalúan las pruebas ICFES?* Bogotá: ICFES.
- Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior. (2009). *Legislación de los exámenes de Estado. Subdirección Académica. Grupo de Evaluación de la Educación Básica y Media.* Bogotá: ICFES.
- Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior. (2008). *Evaluación externa en América Latina. Procesos Logísticos, el caso de Colombia.* Bogotá: ICFES.
- Martínez, B. (2001) *Estadística y muestreo.* Bogotá, Colombia: Impreandes.
- Ministerio de Educación Nacional. (2008) *Estudios sobre evaluación educativa. Procesos logísticos de las evaluaciones externas en América Latina. El caso Colombia.* Bogotá, Colombia: El Ministerio.
- Ministerio de Educación Nacional. (2008). *La Evaluación y las prácticas pedagógicas. Educación Superior.* Boletín informativo No.11. Bogotá, Colombia: El Ministerio.
- Ministerio de Educación Nacional. (2008). Deserción estudiantil en la educación superior colombiana. Elementos para su diagnóstico y tratamiento. Bogotá, Colombia: El Ministerio.
- Spady, W. (1970). *La deserción de la educación superior: un examen interdisciplinario y de síntesis.* Australia: Interchange.
- Tinto, V. (1986). *Una reconsideración a las teorías de deserción estudiantil.* Nueva York, USA: AgathonPress.