

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD EDUCATIVA A PARTIR DE LOS RESULTADOS
DE LAS PRUEBAS CENSALES SABER 11 EN EL MUNICIPIO DE MEDELLÍN 2000 –
2007

JULIÁN SANTIAGO VÁSQUEZ ROLDÁN

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

CIENCIAS SOCIALES

MAESTRÍA EN DESARROLLO

MEDELLÍN

2013

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD EDUCATIVA A PARTIR DE LOS RESULTADOS
DE LAS PRUEBAS CENSALES SABER 11 EN EL MUNICIPIO DE MEDELLÍN 2000 –
2007.

JULIÁN SANTIAGO VÁSQUEZ ROLDÁN

Trabajo de grado para optar al título de MAGISTER EN DESARROLLO

Asesor

EBER ELÍ GUTIERREZ LONDOÑO

ECONOMISTA

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

CIENCIAS SOCIALES

MAESTRÍA EN DESARROLLO

MEDELLÍN

2013

Tabla de contenido

| | |
|---|---------------|
| Resumen | pág. 5 |
| Abstract | pág. 6 |
| Introducción, problema y objetivos | pág. 7 - 13 |
| Capítulo uno políticas educativas y evaluación educativa | pág. 14 – 25 |
| Reformas educativas e implementación de sistemas de evaluación contexto nacional y regional. | pág. 18 |
| Las políticas educativas en el municipio de Medellín | pág. 20 |
| Capítulo dos marco teórico | pág. 26 – 37 |
| Reforma educativa de los noventa | pág. 31 |
| Teorías de la evaluación educativa | pág. 32 |
| Evaluación centrada hacia los objetivos | pág. 29 |
| Medición del modelo educativo | pág. 31-37 |
| Capítulo tres metodología y análisis de la información | pág. 38 - 107 |
| Metodología | pág. 38 |
| Metodología de panel de datos | pág. 42 |
| Modelo general | pág. 47 |

| | |
|--------------------|----------|
| Niveles del modelo | pág. 51 |
| Conclusiones | pág. 107 |
| Bibliografía | pág. 114 |

RESUMEN

La investigación evalúa los determinantes de la calidad de la educación básica media en Medellín con base en las pruebas censales saber 11 del ICFES. El trabajo comprende tres capítulos que abordan elementos cruciales de la calidad de la educación sin ser los únicos determinantes de la misma, estos capítulos son: el primer capítulo políticas educativas y evaluación educativa, el segundo marco teórico y finalmente el capítulo tres comprende la metodología aplicada y evidenciada en un modelo econométrico de datos de panel por medio del cual se concluye que la calidad de la educación tiene múltiples variables que la determinan. Para el ejercicio de esta investigación su enfoque se basó en un análisis cuantitativo de las pruebas censales saber 11, en los diferentes años objeto de estudio de acuerdo con el valor de la pensión mensual y el género, los datos incluyen tanto colegios públicos como privados, el comparativo de los resultados se divide en ocho rangos que van desde un valor de la pensión mensual igual a cero, hasta un valor de la pensión mensual superior a doscientos cincuenta mil pesos para los años 2000 - 2007, el principal fin del estudio, fue determinar la relación existente entre el valor de la pensión mensual, el género y la calidad educativa medida desde las pruebas censales, además la investigación pretende servir de instrumento base para la toma de decisiones futuras de los formuladores de política educativa en el contexto del estudio.

Palabras claves: calidad educativa, saber 11, datos de panel, valor de pensión mensual, pruebas censales

EDUCATIONAL QUALITY ASSESSMENT RESULTS FROM TESTING TO KNOW 11 CENSUS IN THE MUNICIPALITY OF MEDELLIN 2000-2007.

The research assesses the determinants of the quality of elementary and secondary education in Medellin, tests based on “ICFES saber 11”. The work includes three chapters that address crucial elements of the quality of education without being the only determinants of it, these chapters are educational policies and evaluation theoretical framework and finally Chapter Three, contains an applied methodology which is evidenced in an econometric model using panel data and finally concluded that the quality of education has multiple variables that determine itself; an approach is based on a quantitative analysis of census tests “saber 11” for this research exercise, in different years under study according to the value of the monthly payment and gender, the data include both public and private schools, the comparison of the results is divided into eight ranges ranging from a value of a monthly payment equals zero up to a monthly payment value exceeding two hundred fifty thousand Colombian Pesos for the years 2000 – 2007, The main purpose of the study was to determine the relationship between the value of the monthly payment, gender and educational quality measured from the census tests, research also aims to serve as a basic tool for future decision making of education policy makers in the context of the study.

Keywords: Quality of Education, “Saber 11”, Panel Data, Value of Monthly payment, Census Tests.

Introducción

Abordar la calidad educativa siempre será un reto importante, en gran medida porque son muchas las posturas y diversas las metodologías de evaluación, esto es, la calidad educativa medida desde pruebas censales es un elemento crucial en el debate pedagógico y más aún en los formuladores de política pública. El concepto de calidad en la educación, tiene orígenes en los ochentas, pero se consolida en el noventa con las reformas implementadas en diferentes países de América Latina. (OCDE, 1992).

Son diversos los motivos que ayudan a identificar el interés por la calidad de la educación; el hecho de tener un mundo globalizado y que día a día se hable de la competitividad y sociedad del conocimiento, se convierte en un ambiente propicio para la calidad educativa, la educación como fuente de desarrollo, entendida ésta desde el papel que juega el estado en la prestación del servicio, así mismo, la expansión de la educación y el gasto público social en educación como transformador de realidades sociales.

Una de las principales preocupaciones de los formuladores de política pública es la educación en forma general y la calidad de esta en forma particular; en este sentido, son diversas las teorías que sostienen que la educación contribuye significativamente al desarrollo, disminución de la pobreza, inclusión y equidad, aunque no es el único factor de desarrollo.

El problema

Un elemento crucial para el desarrollo de la educación en las últimas dos décadas no solo a nivel regional sino a nivel internacional fue la declaración mundial de la UNESCO en Jomtien Tailandia en 1990 sobre educación para todos y el marco de acción para satisfacer las necesidades básicas de aprendizaje en 1990. Esta declaración se convirtió en una guía útil para los gobiernos y para todos los actores que de una u otra forma están involucrados. Este encuentro se ha convertido en una referencia puesto que ha impregnado, en el contexto mundial, la discusión con respecto al papel que juega la educación en el desarrollo humano. En este sentido, los países constantemente diseñan políticas públicas que se traducen en planes, programas y proyectos encaminados a mejorar las condiciones socioeconómicas de la población, basados en acceso a la educación con políticas que incluyen desde la infraestructura hasta incentivos para administrativos y docentes de escuela.

Por su parte los estudios de Barro, 1991. Mankiw, 1992. Romer, 1986. & Lucas, 1988 sostienen que existe una probada retroalimentación entre la educación y el desarrollo socioeconómico, haciéndose ambas causa y efecto, generando así un esquema virtuoso a través del cual la cantidad y la calidad de la educación permiten crear condiciones necesarias para el desarrollo socioeconómico. Es por ello que los sistemas educativos públicos son fundamentales en el proceso de desarrollo socioeconómico de los países, en tanto son responsables sociales de la transmisión y adopción por parte de las poblaciones de

los conocimientos, competencias e instrumentos para integrar una comunidad y generar valor agregado en términos productivos.

En este mismo sentido, la teoría del desarrollo humano de Amartya Sen al precisar al desarrollo desde un punto de vista global sustenta que, además del crecimiento de la economía, es preciso construir un ambiente social entre los miembros de una sociedad, por tanto la educación adquiere un rol determinante en la construcción y consolidación de una sociedad próspera (Sen, 1987). Es por esta razón que las políticas públicas, entendidas como el conjunto de decisiones que toma el Estado para alcanzar su principal objetivo, el bienestar de los ciudadanos, son un factor decisivo para el desarrollo; en especial aquellas políticas que se relacionan con la educación, a través de las cuáles se plantean los alcances en términos de la formación de la población, para el mejoramiento de sus capacidades y talentos que les facilite el acceso a nuevas oportunidades que redundarán en bienestar.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto y teniendo en cuenta el caso para el municipio de Medellín

“la educación es uno de los componentes más importantes del bienestar en una sociedad, puesto que contribuye a incrementar conocimientos, capacidades, actitudes y valores de las personas y por ende, conduce a la acumulación de capital humano. En consecuencia, las políticas del sector educativo son herramientas de política social en dos direcciones: por un lado, la formación individual que asegura más y mejores oportunidades y, por otra parte, el efecto social que promueve el

crecimiento y desarrollo económico y facilita la convivencia, fortalece las instituciones y garantiza la gobernabilidad” (Alcaldía de Medellín, 2008).

Así mismo, al analizar la calidad educativa de forma más específica, es importante precisar que si bien es cierto en el municipio de Medellín se han aplicado una serie de indicadores orientados a medir la calidad, se han basado en cifras nacionales y no municipales, en este mismo sentido, se han trabajado indicadores enfocados a medir cobertura, infraestructura, mas no evolución o no en el aprendizaje de los estudiantes y su comparativo con el contexto internacional. (Mesa de trabajo de la calidad de la educación, Medellín como vamos 2008). En este orden de ideas se debe orientar los esfuerzos en la aplicación de indicadores que permitan contar con información pertinente para la toma de decisiones de política pública.

El Ministerio de Educación Nacional plantea que:

“apoyar a las Entidades Territoriales y a las Instituciones Educativas en sus procesos de mejoramiento institucional orientados a lograr que los educandos desarrollen competencias básicas, laborales y en valores ciudadanos. El objetivo que nos orienta es dar a conocer lo que nuestros niños y niñas deben aprender y saber hacer con lo que aprenden, de acuerdo con parámetros internacionales y nuevas exigencias de la sociedad contemporánea, pero también ***garantizar que todas las instituciones escolares del país, públicas o privadas, urbanas o rurales, ofrezcan a sus alumnos la misma calidad de educación***”. (Revolución educativa, 2004, p.2).

En este orden de ideas la investigación se desarrolló desde un enfoque de calidad educativa, entendido este como el papel que juega la evaluación en términos de resultados como instrumento para la toma de decisiones en la elaboración, modificación y puesta en marcha de políticas educativas en la calidad de la educación.

En síntesis la calidad educativa evaluada desde los resultados, es un elemento crucial en la transformación de las realidades sociales de un país, de allí la importancia de hacer una medición, seguimiento y evaluación a partir de los resultados de las pruebas censales saber 11 y para este caso en particular teniendo en cuenta el valor de la pensión mensual y el género para determinar el aumento o no de la calidad de la educación media en el municipio de Medellín.

Entre los elementos fundamentales de esta investigación se encuentran establecer una línea base, que permita analizar el progreso o no educativo basado en los resultados de la educación media en el tiempo y si es del caso, a raíz de la misma, se logren tomar decisiones en pro de la calidad.

Es en este sentido, que para un mejor abordaje de la investigación se retoman las principales preocupaciones en temas de investigación del Instituto Colombiano de Fomento a la Educación Superior (ICFES) quien plantea como temas de investigación los siguientes:

- ✓ Factores asociados al desempeño
- ✓ Valor agregado

- ✓ Efectos de las políticas públicas
- ✓ Prácticas institucionales y resultados en pruebas
- ✓ Evaluación de la evaluación

En este mismo sentido, plantea como posibles formas de resolver esas preguntas de investigación así:

Datos longitudinales, datos anidados, estructuras internas de las pruebas, modelos causales de relaciones entre variables; esto permitirá determinar cómo cambian a lo largo del tiempo individuos, grupos instituciones educativas, competencias y resultados, esto facilitará identificar como cambia una variable, comparar la manera en que cambian, seguir trayectorias de cambio y predecir trayectorias de cambio.

Formulación del problema

¿Cuál ha sido la relación entre el valor de la pensión mensual, el género y los resultados educativos en las pruebas saber 11 de la media académica en el municipio de Medellín para el periodo 2000 – 2007?

Objetivo general

Determinar mediante un modelo econométrico la relación entre el valor de la pensión mensual, el género y los resultados educativos en las pruebas saber 11 de la media académica en el municipio de Medellín para el periodo 2000 – 2007.

Objetivos específicos

- Construir un modelo econométrico que relacione el valor de la pensión mensual, el género y los resultados en las pruebas censales de la media académica saber 11 2000- 2007.
- Analizar los resultados de los estudiantes de los colegios del municipio de Medellín en las pruebas censales saber 11 2000- 2007 a partir del modelo econométrico y de las variables objeto de estudio.
- Revisar el contexto general de la implementación de las políticas educativas a nivel nacional y municipal.

CAPITULO UNO POLITICAS EDUCATIVAS Y CALIDAD EDUCATIVA

Para comprender las reformas educativas y los diferentes tipos de evaluación llevadas a cabo en Colombia en las últimas tres décadas es fundamental recordar la famosa década perdida para América Latina que termina con las directrices del consenso de Washington en 1989, que de una u otra forma marcó el desarrollo de la región, así como de las políticas de descentralización que se implementaron desde 1990, en este orden de ideas, hay que comprender las políticas educativas en el marco de la conferencia mundial de educación para todos del banco mundial en 1990. Adicionalmente en Colombia habrá que entender estas reformas en el marco de la Constitución de 1991 y la ley general de educación de 1994.

A raíz del alto endeudamiento de los países de América Latina que desató la crisis de la deuda en los años 80 y que finaliza con el consenso de Washington y sus directrices de reforma para América Latina desde la corriente neoliberal permea la región y no solo fundamentó todas sus decisiones en materia fiscal, sino que asumió algunas posturas y recomendaciones del consenso en materia educativa, argumentando que básicamente los sistemas educativos latinoamericanos adolecen de calidad por los malos resultados educativos en comparación con otras regiones del mundo. Es por esto, que es muy común que todos los países de la región hayan reformado sus sistemas educativos y su forma de evaluarlos ante la llamada crisis de la educación posterior a mitad del siglo XX, en este sentido, los sistemas educativos latinoamericanos crecieron en número pero no lograron

garantizar la eficiencia educativa, es a esto a lo que el consenso de Washington le dio el nombre de crisis de gerencia de las políticas educativas.

Algunos de los trabajos, acuerdos, leyes y teorías que lo sustentan son:

a) el Proyecto Principal de Educación, acordado en México en 1979 y lanzado en Quito en 1981 con metas de alcance regional para el año 2000 y coordinado por UNESCO, b) la Educación para Todos, acordada en Jomtien, con metas de alcance mundial para el año 2000 e impulsada por UNESCO, UNICEF, PNUD y Banco Mundial. En el Foro Mundial de la Educación, realizado en Dakar el año 2000, estas metas fueron revisadas y postergadas para el año 2015, y c) el Plan Acceso Universal a la Educación para el 2010, acordado en la Cumbre de las Américas de Miami de 1994, y ratificado en la II Cumbre, realizada en Santiago en 1998. La iniciativa, liderada por los Estados Unidos, cuenta con la participación de varios organismos internacionales, regionales y nacionales (entre los principales, OEA, Banco Mundial, BID y USAID). (Cortes y Giacometti, 2010, p. 10).

En este sentido todos los compromisos han estado enmarcados en diferentes objetivos, aunque algunos con más fuerza que otros, esto es, las principales metas y tareas que se han planteado, se enmarcan en la educación primaria universal, las facilidades de acceso a los servicios de educación y en algunos países la erradicación del analfabetismo, entre otros. La tarea pendiente para los diferentes compromisos locales, regionales e internacionales sigue siendo la calidad educativa.

Al realizar los análisis e impactos de las políticas implementadas se encuentran los siguientes trabajos. En un estudio realizado para Brasil sustentado bajo modelos de función inversas a la producción, los comúnmente llamados modelos probit, se sostiene que la educación se convierte en un elemento fundamental para la reducción de la pobreza, así mismo, se argumenta que el contar con secundaria permite disminuir las probabilidades de pobreza en cuatro veces. (Verner, 2004). Los países en vía de desarrollo deben crear políticas educativas fundamentadas en la calidad que les permitan competir en el contexto de la modernidad, en un mundo basado en el conocimiento y de esta forma aportar al desarrollo del país.

Al revisar el caso mexicano se encuentra que, si bien es cierto en 1977 se formuló el plan nacional de educación que tenía como principal objetivo mejorar la calidad de la educación, no se logró cumplir con el objetivo en gran parte por la crisis económica de la década del ochenta y por tanto este proyecto quedo reducido a las propuestas, mas no a la implementación de las mismas.

En el caso peruano y teniendo en cuenta las estadística oficiales es preciso concluir que los avances en materia de educación han estado enmarcados en la ampliación de cobertura, pero al mismo tiempo crece la deserción, este análisis para la década del 2000, las principales dificultades que manifestaron los entrevistados obedecen a razones de tipo económico y a la necesidad de la consecución de recursos para el sustento familiar. (PREAL, 2007a). Por tanto, se hace imperiosa la necesidad de la implementación de

políticas públicas encaminadas a dar respuesta a dichas dificultades, principalmente medidas de corte equidad, para poder pensar en la aseguración de la calidad. (Ministerio de Educación de Perú, 2007).

En contraste a Perú aparece el caso argentino en donde se presenta según las cifras (Ministerio de Educación y Cultura, 2007) una caída en la tasa de matrícula en la secundaria, esto lo argumentan por medio de una migración de programas de educación básica secundaria a programas de educación para el trabajo, sin embargo aclaran que es necesaria la implementación de mecanismos que permitan medir la calidad de la educación al respecto la UNESCO sostiene que

“En Argentina la fragmentación de la oferta escolar determina una inclusión inequitativa e injusta”. (UNESCO, 2005, p. 41).

En este mismo sentido, y según (Ferrer, 2006), América Latina y el Caribe ha reducido su análisis de la eficiencia educativa a cinco categorías que no necesariamente reflejan la calidad del sistema a saber: alumnos por grado, edad, sexo, repitencia y abandono.

De este mismo modo, en la región se implementaron proyectos conjuntos como es el caso de el programa de educación de calidad para todos un asunto de derechos humanos del Proyecto Regional de Educación para América Latina y el Caribe (EPT/PRELAC) en el cual se sostiene que:

“El derecho a la educación significa el derecho a aprender a lo largo de la vida y está fundado en los principios de obligatoriedad y gratuidad, y en el derecho a la no

discriminación. La relevancia se refiere al desarrollo de las competencias necesarias para participar en los diferentes ámbitos de la vida humana y construir proyectos de vida con relación a los otros. La pertinencia alude a la necesidad de flexibilizar la enseñanza para que la educación dé respuesta a la diversidad de necesidades de los individuos y contextos. La equidad significa asegurar la igualdad de oportunidades para acceder a una educación de calidad para toda la población, proporcionando a cada quien los recursos y ayudas que requieren. La eficacia y la eficiencia son atributos de la acción pública que nos indican en qué medida se alcanzan los objetivos y se usan adecuadamente los recursos destinados a esta tarea” (PRELAC, 2007, p.5).

Reformas educativas e implementación de sistemas de evaluación contextual nacional y regional.

La primera reforma educativa que aparece en la década del noventa es la que se realiza con la constitución del 91 y en el marco de la apertura económica. Entre las principales medidas que se implementaron aparecen las siguientes:

En la constitución se consagra en los artículos 67, 68 y 69, en el caso del artículo 67 se resalta que la educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social, por tanto corresponde al Estado le corresponde velar por su calidad. En el artículo 68 se establece la posibilidad de que los particulares podrán fundar establecimientos educativos y el 69 es quién garantiza la autonomía universitaria. La

reforma se concreta después del 90 con la ley 30 de 1992 y que reglamenta la educación superior. Luego de la proclamación de la constitución de 1991 y de la ley 30 de 1992 se concreta quizás la ley mas importante en la década del 90 como lo fue la Ley 115 de febrero de 1994 o Ley General de Educación que consagra como objeto lo siguiente en su artículo 1

“la educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes”. (1994, p.1).

En el artículo 3 se determina que como la educación es un servicio educativo podrá ser ofrecida por diferentes instituciones educativas entre ellas de carácter privado. Finalmente en el artículo 4 se hacen las diferentes aclaraciones en lo que concierne a la calidad de la educación y se especifica que corresponde al Estado, a la sociedad y a la familia velar por la calidad de la educación y promover el acceso al servicio público educativo, y que es responsabilidad de la Nación y de las entidades territoriales, garantizar su cubrimiento. Así mismo, el Estado deberá atender en forma permanente los factores que favorecen la calidad y el mejoramiento de la educación. Con respecto a la evaluación de la educación se han implementado una serie de mecanismos de evaluación liderado desde el Instituto Colombiano para el Fomento a la Educación Superior (ICFES) estas pruebas son las pruebas saber 5, 9 y 11, las pruebas ECAES, hoy saber pro, además de las pruebas internacionales.

Es importante resaltar que la evaluación de la educación se puede evaluar desde aspectos desde lo macroeconómico, desde la infraestructura, desde la formación docente, entre otros. Sin embargo al revisar el plan decenal de educación 2006-2016 se argumenta que

“el país ha tenido grandes avances en la última década en sus mecanismos de evaluación general del Sistema Educativo, especialmente en lo que se refiere al desarrollo de modelos de evaluación censal que permiten comparar regiones e instituciones en torno al aprendizaje de la matemática, el lenguaje, las ciencias y las competencias ciudadanas (SABER). En el mismo sentido se cuenta con la Prueba de Estado que cada año aplica el ICFES a los jóvenes que concluyen su educación media”. Lineamientos de discusión (2008, p.4).

Adicionalmente el plan decenal argumenta que en la década de los noventa estos indicadores mostraban una situación crítica, a la vez que una gran inquietud con respecto a la promoción automática y su efecto sobre la calidad.

Las políticas educativas en el municipio de Medellín

La política educativa en Medellín ha tenido un espacio importante en la agenda pública municipal, es así como se ha incluido como programa fundamental dentro de los Planes de Desarrollo Municipal y se mantiene una preocupación permanente por ella, he aquí los principales programas y subprogramas para el período 2000 – 2007.

Plan de Desarrollo 2001 – 2003 Medellín Competitiva

La política y el desarrollo de la educación para este periodo se consagraron en plan de desarrollo Artículo 10º cuarto tema con el nombre de La revolución de la educación. En este artículo, entre otros aspectos se resalta la educación como motor de desarrollo, así mismo, como criterio fundamental de dignidad humana, para ello se consagra en el Plan de Desarrollo Municipal por medio de dos criterios fundamentales dentro de la educación como lo son universalidad y calidad. En este mismo sentido, se argumentó la importancia de una educación para la vida y el trabajo y se critica fuertemente la educación que no pasa de las aulas. Además, en el Plan Desarrollo Municipal se planteó que el gobierno Municipal buscará hacer real y vital el mandato constitucional que asume la educación como un derecho fundamental de la persona, y como un servicio público con función social.

Entre los principales programas del Plan de Desarrollo Municipal 2001 – 2003 se resaltan los siguientes:

a. Cobertura total

La educación básica obligatoria se considera prioridad de la Administración Municipal. En este programa se planteó realizar todos los esfuerzos necesarios para que todos los niños, niñas y jóvenes accedan, en igualdad de oportunidades, al aparato escolar. La meta es lograr la cobertura educativa total.

b. Educación obligatoria

La educación es un derecho natural del ciudadano inaplazable e irrenunciable; nadie debe quedarse sin escuela hasta noveno grado. En consecuencia, la acción de la Administración estará orientada, con particular énfasis, a garantizar la educación obligatoria para niños y jóvenes hasta los quince años de edad. Todos los niños y niñas menores de 15 años deben estudiar. El único empleo posible para un menor es el estudio.

c. Mejoramiento en equidad y calidad

El gasto público en educación no es una carga, sino una inversión que impacta simultáneamente la productividad y la competitividad económica, la equidad social y el desempeño ciudadano. Los indicadores de pruebas del Estado y SABER demuestran que la educación en la ciudad se encuentra en una etapa crítica. La mayoría de los educandos del sistema educativo, tanto público como privado, presentan dificultades cognoscitivas, en especial en las habilidades matemáticas, lengua materna y extranjera.

Subprogramas

Humanización de la escuela, formación en ciencia y tecnología, promoción del maestro, lenguas distintas al español, gran comisión de educación, revolución en la educación para el trabajo, igualdad en el sistema educativo, universidad electrónica nocturna, banco de préstamos universitario, masificación de internet y municipalización de la educación

En el Plan de Desarrollo Municipal Medellín Compromiso de Toda la Ciudadanía (2004 – 2007) se plantearon los siguientes criterios base para el desarrollo de la educación:

El Plan de Desarrollo hizo énfasis en los derechos fundamentales como la educación y reconoce las dificultades e inequidades en el acceso a estos derechos; en tal sentido incorpora tres componentes básicos del derecho a la educación: la accesibilidad, la calidad (aceptabilidad) y la pertinencia (adaptabilidad) y con sus programas y proyectos trata de favorecer la inclusión social de los grupos y personas mas vulnerables.

Los programas educativos y los respectivos proyectos contemplados en el Plan de Desarrollo 2004 – 2007. Medellín compromiso de toda la ciudadanía fueron:

- a. **Programa acceso e inclusión:** Este programa se planteó como objetivos ofrecer oportunidades de formación para todos, garantizando el derecho a la educación con calidad y pertinencia, mediante una política de inclusión y retención escolar, que incremente el nivel de escolaridad de los jóvenes en la educación media. El programa se desarrolló a través de dos proyectos: Nadie por fuera y camino a la educación superior.
- b. **Programa calidad y pertinencia:** Su objetivo fue buscar potenciar las competencias y habilidades de pensar, saber hacer de los niños, niñas y jóvenes para interactuar con los demás, formar ciudadanos del mundo en la sociedad del conocimiento y propiciar el desarrollo local mediante la formación del talento humano.

- c. **Accesibilidad:** La accesibilidad para los niños, niñas y jóvenes al sistema escolar ha reportado una mejora significativa, en especial en asuntos relacionados con cobertura en todos los niveles educativos. Además, se implementan las escuelas y colegios de calidad.
- d. **Aceptabilidad:** El componente de aceptabilidad es, quizás el más débil en el sistema educativo y sobre el que recae gran parte de las responsabilidades para el desarrollo de la sociedad. La calidad de la educación es el resultado de múltiples interacciones entre aspectos del sistema educativo. La situación de déficit de calidad en la educación oficial, ha sido diagnosticada y desatendida desde hace mucho tiempo. Para solucionarla se requiere de acciones inmediatas y contundentes y de la permanencia de estas mismas en el tiempo.

En este programa es fundamental resaltar la creación del laboratorio de calidad que fue aprobado por el Concejo de Medellín en marzo de 2005. Desde esta fecha tiene como función monitorear, evaluar y difundir los avances e impactos de las políticas educativas en el mejoramiento de la calidad de la educación en el municipio.

En este mismo sentido, se sostiene que si se quiere, la definición más concreta de calidad educativa para la administración municipal consiste en una gestión institucional que concentra sus recursos, capacidades y organización hacia el logro de resultados planificados previamente para mejorar sus procesos educativos y pedagógicos; de una u otra forma en el

horizonte está el de avanzar en los resultados académicos que se miden por las pruebas SABER e ICFES y en lograr mayor eficacia y eficiencia en la gestión institucional.

Principales Subprogramas Plan de Desarrollo Municipal 2004 - 2007

- Infraestructura (reformas, nuevos colegios, bibliotecas, parques, desarrollo urbano)
- Capacitaciones (maestros, directivos, administrativos)
- Auxilios (transporte, tiquete, restaurante, vaso de leche, becas, Bienestar Social)
- Acceso educación superior (universidad, técnica, tecnológica)

CAPITULO DOS MARCO TEORICO

Los años noventa estuvieron enmarcados por cambios económicos, sociales, políticos y especialmente la reconfiguración de los sistemas educativos de América Latina.

A grandes rasgos el siguiente cuadro resume los ejes de la reforma de los noventa:

Cuadro 1. La reforma educativa de los noventa

| DIAGNOSTICO | EJES DE LA REFORMA |
|--|---|
| Falta de equidad en los resultados educativos | Mejorar la equidad a través de políticas de discriminación positiva hacia pobres y vulnerables |
| Mala calidad: repitencia, deserción temprana | Mejorar la calidad, focalizar en resultados del aprendizaje |
| Excesivo centralismo y escasa autonomía de las escuelas, escasa participación de comunidad y familia en el proceso educativo | Descentralizar la gestión educativa y ofrecer mayor autonomía a las escuelas sobre todo a las primarias |
| Deterioro de condiciones de trabajo de docentes; selección | Mejorar la formación docente y fortalecer la gestión de los directores de escuela |
| Divorcio entre los contenidos y los requerimientos del mercado laboral | Formar para el trabajo e incorporar tecnologías de punta |
| Inversión por alumno insuficiente | Mejorar la asignación del gasto |

Fuente: Cortes y Giacometti: 2010, p. 12.

La evaluación es el proceso de obtención de información y de su uso para formular juicios que a su vez se utilizarán para tomar decisiones. Por tanto, al evaluar es posible determinar el comportamiento estático ó dinámico en el cual se encuentra determinada variable o variables de las condiciones de la sociedad. Los modelos teóricos que sustentan la evaluación de programas educativos son:

Evaluación centrada hacia los objetivos (Tyler, 1942)

Los modelos de evaluación de la educación basados en los objetivos fueron planteados por Ralph Tyler con orígenes en los años treinta. Luego de realizar dicho estudio en los 30 Tyler identifica la importancia de implementar una evaluación que permita mejorar la calidad de la educación, este considera la evaluación como el proceso para determinar hasta qué punto los objetivos educativos han sido alcanzados (Tyler, 1950, p. 69).

Este tipo de evaluación se fundamenta en la relación objetivos esperados versus objetivos obtenidos a través de las pruebas realizadas a los estudiantes, esto es, el método permite el análisis objetivos versus los logros.

En este mismo se señala que:

“El proceso de la evaluación es esencialmente el proceso de determinar hasta qué punto los objetivos han sido actualmente alcanzados. De cualquier manera, desde el momento en que los objetivos educativos son esencialmente cambios producidos en los seres humanos, es decir, ya que los objetivos alcanzados producen ciertos cambios deseables en los modelos de comportamiento del estudiante, entonces, la evaluación es el proceso que determina en nivel alcanzado realmente por esos cambios”. . (Tyler, 1950, p. 69)

Por tanto la teoría Tyleriana se basa en la evolución de logros de los alumnos, esto con respecto a unas metas y objetivos. Esto es, la eficacia del programa radica en el alcance de logros, el modelo se circunscribe entonces a los métodos cuantitativos, puesto que el fin último es la medición del logro de objetivos y la evaluación de resultados.

Para realizar la medición

Tyler utiliza objetivos medibles como parámetro comparativo, para lo cual recurre a diseños experimentales y cuasi experimentales, ya que éstos le permitirán medir el alcance de los cambios. Es esencial en este modelo la utilización de los test y pruebas estandarizadas para la recolección de información. La evaluación, debe proporcionar un programa con la información útil que pudiera permitir la reformulación o redefinición de objetivos.

Como menciona (Escudero, 2003) esta evaluación ya no es una simple medición, porque supone un juicio de valor sobre la información recogida. Se alude, aunque sin desarrollar, a la toma de decisiones sobre los aciertos o fracasos de la programación, en función de los resultados de los alumnos.

Planificación evaluativa (Cronbach, 1982)

Plantea una evaluación sustentada en una planificación previsor y flexible de las actividades evaluativas. Este tipo de evaluación de programa educativo se aplica a una población en la que se han observado una serie de circunstancias y de la cual se tiene

identificado un contexto, la principal característica de este tipo de evaluación es que permite a raíz de la misma, generalizar para otro contexto diferente. Así mismo, su principal función de este tipo de evaluación es política y por regular quien solicita el desarrollo es quien administra la política pública.

Evaluación orientada a la toma de decisiones (Stufflebeam, 1985)

La evaluación es un proceso que proporciona información útil para la toma de decisiones. El proceso a seguir es el siguiente:

Determinar necesidades que existen, describir el programa de intervención, determinar grado de realización del plan de intervención propuesto y resultados observados en la intervención y grado en que se han satisfecho las necesidades. La evaluación del producto incide en el análisis de los resultados, poniéndolo en relación con los objetivos y la información obtenida en los otros tipos de evaluación.

La visión desde la teoría económica

Desde la perspectiva de la corriente económica el mecanismo utilizado para describir, comprender y determinar la relación entre insumos y productos del proceso educacional (teoría de la producción clásica) se realiza por medio de una función de producción, para ello, se toma el producto del resultado de los estudiantes en la prueba estandarizada o prueba censal, desde este producto se comienzan a revisar y a determinar los insumos, que entre otros aspectos incluyen información sobre el colegio (público o privado), datos asociados a la familia, género e ingresos.

Desde este enfoque entonces es posible determinar por medio de una función de producción las diferencias entre géneros en desempeño educativo y adicionalmente entre un valor de pensión y otro. Un soporte teórico adicional se da con la teoría del capital humano que determina la relación entre insumos y resultados educacionales a través de una función de producción, desde allí evidencia la relación entre educación y diferentes variables tales como ingresos, crecimiento económico.

La función de producción clásica está determinada por

$$Q = f(K, L)$$

Siendo,

Q : producción

f: función

K: capital

L: trabajo

En este sentido una función de producción educativa clásica estaría determinada por:

Rendimiento del estudiante = f (Características individuales, antecedentes familiares, Características del colegio)

Teniendo en cuenta el soporte teórico anteriormente mencionado y la necesidad de la implementación de sistemas de medición para la formulación de políticas públicas educativas el presente estudio encuentra un soporte importante en la teorías mencionadas pero fundamentalmente en la función de producción, en una categoría básica como lo es la calidad educativa, entendiendo esta como la relación entre el valor de la pensión mensual, el género y productos de estas dos el desempeño histórico en las pruebas censales. Sin embargo es importante revisar las teorías que soportan la calidad educativa entendiendo que esta es un elemento fundamental en el objeto del presente estudio.

Medición del desempeño educativo

Es importante definir lo que se asume como desempeño educativo, esto es, el concepto, para los diferentes autores que se mencionaran posteriormente. Para estos existe un consenso o acercamiento de lo que se entiende por calidad educativa, es así como se plantea el siguiente concepto, en términos simples, una escuela puede llamarse de calidad en el caso en que obtenga buenos resultados académicos en las áreas básicas de la educación escolar (matemática, lengua, entre otras) que son medidas a nivel nacional (saber 11, saber 5 y 9) y a nivel internacional (PISA) y que permiten con estos resultados realizar una clasificación de desempeño. Es importante aclarar que lo que en este estudio se plantea son las consecuencias de la buena o mala calidad educativa.

Al revisar la literatura existente se pueden agrupar los diferentes estudios de medición de la calidad en educación, como lo plantea (Santin, 2006), en dos categorías a

saber: los métodos no paramétricos, basados en modelos de optimización matemática y los métodos paramétricos o econométricos, estos estudios, sostiene Santin, se han trabajado por diferentes autores como: (Bessent y Bessent 1980), (Charnes,1981) y (Bessent,1982), así mismo, (Jiménez , 1986), (Sengupta, 1987), (Callan y Santerre, 1990), (Gyimah-Brempong y Gyapong, 1992), (Deller y Rudnicki, 1993) o (Grosskopf, 1997), sin embargo y a pesar de los diferentes estudios, la administración pública y los privados que prestan el servicio de educación carecen, en diferentes partes del mundo, de información que facilite la toma de decisiones de política pública, en este sentido, es importante resaltar que los estudios paramétricos no son la solución a los problemas de eficiencia educativa, pero si se convierten en un insumo trascendental para ajustar políticas públicas, mas aun cuando estos estudios relacionan características sociales y elementos bases para intentar determinar el porqué del desempeño de los diferentes colegios públicos o privados en las pruebas censales.

Según Hoxby (1999) los estudios paramétricos aportan algo fundamental y es que al determinar si la calidad depende de la escuela y así mismo, se puede determinar el impacto por características adicionales como las socioeconómicas, esto a su vez permitiría identificar y tomar decisiones sobre la elección del colegio, además de focalizar políticas. Así mismo, este autor (Hoxby, 1999, p. 2) al realizar una investigación señala que “aunque entre 1970 y 1997 el gasto por alumno real en educación no universitaria en Estados Unidos fue prácticamente doblado, el nivel de resultados permaneció prácticamente constante. La respuesta a esta pregunta no es fácil y debemos buscarla en variables difícilmente cuantificables. Los métodos pedagógicos, los factores culturales hacia la

educación y el esfuerzo, entre otras variables contextuales fuertemente interrelacionadas con el proceso educativo explicarían este resultado”. De allí que es crucial aclarar que los métodos paramétricos son una herramienta para el análisis de datos y se argumenta que en algunos casos no arrojan los resultados esperados por lo que se hace necesario complementar con análisis cualitativos.

Al indagar sobre el planteamiento realizado por Hoxby sobre los diferentes factores que permiten determinar la eficiencia es posible encontrar autores que sostienen que hacen falta trabajos en el habla hispana para medir calidad educativa como lo plantea

(Fernández, 2003, p.2). “el estudio sobre la efectividad escolar se ha desarrollado fuertemente en los Estados Unidos y en menor medida en Gran Bretaña, encontrándose algunas referencias en el resto de Europa, principalmente en la Universidad de Lovaina, y en algunos países de Asia y Australia. En el mundo académico de habla hispana, estos aportes se han recibido escasamente, sólo a partir de los años noventa y en un conjunto más bien restringido de países: Chile, Uruguay, Argentina, en menor medida México y Brasil”.

Sin embargo este autor reconoce que para el habla hispana existe un trabajo que no puede olvidarse y es el del libro de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE (1991) Escuelas y calidad de la educación. En este mismo sentido, es preciso realizar una revisión de los diferentes mecanismos que se han empleado para evaluar la calidad educativa, teniendo en cuenta los planteamientos paramétricos y no

paramétricos se pueden identificar las formas de evaluar la calidad en los colegios, a saber los siguientes:

- **La calidad absoluta:** este enfoque consiste en realizar un cruce entre los resultados obtenidos versus el estrato socioeconómico, al realizar dicho cruce se pueden identificar y realizar la clasificación del desempeño educativo teniendo en cuenta las características inherentes al estrato, así mismo, de este se pueden derivar análisis estadísticos para determinar el tamaño de la diferencia entre mejor y peor desempeño.
- **La calidad relativa o de valor agregado:** este enfoque consiste en determinar el aporte realizado por la escuela sin importar el estrato durante los años de estudio que realiza cada estudiante, si bien es verdad que es un muy buen planteamiento desde la forma de evaluar, tiene dificultades para hacer comparativos los resultados con desempeño bajo, como la de desempeño alto en los resultados censales puesto que lo que evalúa no es más que la diferencia entre como ingresa el estudiante al colegio versus como avanza en cada periodo.
- **El método combinado:** este enfoque critica los dos anteriores y centra la discusión y el método de evaluación como el resultado que tienen los individuos tanto de escuelas de condiciones económicas bajas, medias o altas y sostiene que la eficiencia debe medirse no por promedio sino como porcentaje de alumnos que tiene unas competencias básicas, que para este enfoque se puede considerar una

escuela eficiente si el 96% de sus alumnos sin importar el estrato tienen unas competencias básicas anualmente.

- **Los diseños longitudinales de panel:** este enfoque se ha convertido y caracterizado como trascendental para el análisis de eficiencia puesto que se ha aplicado en una misma población estudiantil de la escuela secundaria en los estudios del Departamento de Educación de Estados Unidos High School & Beyond (HSB 1982-1984) y National Educational Longitudinal Study (NELS 1988-1990-1992). El principal argumento que facilitó la implementación de este sistema, fue que en los diferentes estudios no se contaba con un año base o en algunos casos la llamada variable de control de resultado de los estudiantes, que permitiera determinar el avance o no a través del tiempo en la calidad educativa.

Es importante aclarar que cada mecanismo tiene su propia metodología para determinar la calidad educativa. En este mismo sentido, se encuentra la teoría de la calidad de la educación como producto económico, desde esta perspectiva se relaciona el costo de la educación versus los resultados educativos. Solo por mencionar algunos autores que soportan esta teoría (Solow, 1956), (Lucas, 1988), (Romer, 1988), (Richard y Edmund Phelps, 1966) y (Becker, Murphy y Tamra, 1990) entre otros autores de teoría de la calidad de la educación como producto económico. En el contexto de este marco teórico se pretende determinar la influencia del valor de la pensión mensual y el género en la calidad educativa, medida esta desde los resultados de las pruebas censales saber 11, por tanto las teorías anteriormente mencionadas son el insumo fundamental para explicar los resultados del modelo aplicado.

En el contexto colombiano y como referente para la investigación se retoma la investigación realizada por (Gaviria y Barrientos, 2001) al analizar los determinantes de la calidad de la educación secundaria en Colombia en base a pruebas del ICFES, para el análisis de los datos los autores utilizan un modelo econométrico lineal así:

$$g_{ip} = \alpha + \beta^T X_{ip} + \varphi^T z_p + e_{ip}$$

Donde g_{ip} es el puntaje del individuo i que asiste al plantel p , X_{ip} es un vector de características de los individuos que incluye, entre otras variables, el sexo, la edad y la educación de los padres, z_p es un vector de características del plantel que incluye el tipo de jornada, la naturaleza e la institución y el carácter del bachillerato y e_{ip} es un término de error. Los autores concluyen que según el modelo implícito que se utilizó en el trabajo, el rendimiento académico depende, de un lado, de las características de las personas y, de otro, de las características de los planteles educativos.

En este mismo orden de ideas dividen la varianza del rendimiento académico en dos partes: la varianza media de los resultados de las pruebas para los estudiantes de un mismo colegio y la media de la varianza de los promedios para cada colegio. Mientras mayor sea la importancia relativa del último componente, mayor será la importancia del plantel en el rendimiento académico y menor la importancia de las características personales y familiares. (p. 15). Así mismo, resaltan que los planteles inciden de manera notable sobre el rendimiento. Adicionalmente, sostiene que el aumento en el gasto público en educación que tuvo lugar en Colombia en los noventa no contribuyó a mejorar la calidad relativa de

los colegios públicos respecto a los privados. Entre 1993 y 1998, la diferencia entre unos y otros permaneció constante a pesar de un incremento sustancial en el gasto en educación.

Los resultados muestran también que la calidad de la educación posee una inercia propia que no parece responder de manera expedita a la inyección de mayores recursos. A un nivel más general, y especulativo si se quiere, puede afirmarse que el problema de la calidad de la educación pública es uno de incentivos y otro de estructura organizacional.

CAPITULO TRES METODOLOGÍA Y ANALISIS DE LA INFORMACIÓN

Metodología

Las variables

Línea del tiempo en la evaluación por parte del ICFES:

Del 2000 al 2007 la prueba aplicada por el ICFES ha tenido variaciones importantes a saber: en el 2000 empieza la evaluación por competencias, en el 2005 se reduce el número de preguntas y la aplicación se hace en un día, además desaparecen ítems con más de una opción de respuesta, en el 2006 se fusionan historia y geografía en una sola prueba de ciencias sociales, en el 2007 se retiran las pruebas de francés y alemán.

Que variables mide el ICFES

Para la aplicación de la prueba se tienen dos grandes ejes a saber; el núcleo común y el componente flexible. En el núcleo común están: Lenguaje, Matemáticas, Biología, Química, Física, Filosofía, Ciencias sociales e Inglés y en el flexible se encuentran: Profundización en lenguaje, Profundización en matemáticas, Profundización en biología, Profundización en ciencias sociales, Interdisciplinar violencia y sociedad, Interdisciplinar medio ambiente.

Para el periodo objeto de estudio se cuenta con la siguiente información continua Fecha de nacimiento, género, Departamento/Municipio de presentación y residencia, valor de la pensión y datos de la Institución Educativa (Nombre, ubicación, sector, jornada)

Variables discontinuas

Material de los pisos, dotación del hogar (por ejemplo, si tienen televisor o el material de los pisos), ingreso familiar mensual, estrato, área de la ciudad en la que vive, nivel educativo y ocupación de la madre y el padre, información de hermanos, trabajo y etnia. Es importante aclarar que a pesar de que para el período de referencia el ICFES tiene en cuenta variables adicionales a las planteadas en el modelo econométrico, se precisa que para resolver la inquietud se evaluaron los resultados de los estudiantes de los colegios del municipio de Medellín en la prueba censal saber 11 para el periodo de referencia, en este sentido, el periodo se tomó con dos argumentos base, la consistencia en los datos y los periodos de los gobernantes culminados desde el inicio de la investigación, adicionalmente se tomaron dos variables que permitieron identificar el comportamiento de los datos como lo son el valor de la pensión mensual según el ICFES y el género.

Además, se describen las políticas educativas nacionales y regionales. Para el procesamiento y análisis de la información se acude a un modelo econométrico de datos de panel y por último se realiza un comparativo de los datos objeto de estudio en la media académica. Adicionalmente, se aclara que la calidad de la educación depende de múltiples factores, sin embargo desde la formalidad del modelo, la consistencia de los datos y su rigurosidad, son en este sentido que las dos variables que dan cumplimientos son el valor de la pensión mensual y el género

La unidad de observación son los estudiantes del grado 11 del municipio de Medellín de colegios públicos como privados que presentaron las pruebas saber 11 para el periodo 2000 – 2007.

Criterio de inclusión: todos los colegios de Medellín

Criterio de exclusión: dentro de los colegios de Medellín se excluyen aquellos que no presentaron pruebas saber 11 para el periodo 2000 – 2007. Los datos que se emplean provienen del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES).

Es importante aclarar que todos los estudiantes de grado once están en la obligación de presentar la prueba saber 11. Las áreas que se tuvieron en cuenta para la realización de la investigación fueron: biología, matemática, filosofía, física, química y lenguaje. El criterio para elegir estas áreas y no otras es que están son las áreas que son continuas para el horizonte temporal de la investigación.

Para el periodo de referencia cumplen con los criterios definidos 367 colegios entre públicos y privados. Así mismo, se cuenta para el periodo objeto de estudio con 184.745 datos de estudiantes de colegios públicos y privados. La cifra que se incluye en el modelo tendrá la siguiente interpretación según los criterios de clasificación del ICFES del año 2000:

- **BAJO** entre 0 y 30 puntos.

- **MEDIO** entre 30 y 70 puntos con subdivisión del rango medio en dos partes así: **medio bajo**, que iría desde 31 hasta 45 puntos, y **medio alto**, que iría desde 46 hasta 70 puntos.
- **ALTO** entre 70 o más.

Muestreo: se cuenta con 184.745 datos, es decir unos 23.093 datos por año, se opta por aplicar un muestreo aleatorio simple de 1.607 datos por año. Este tipo de muestreo se caracteriza porque cualquier individuo tiene la misma probabilidad de ser elegido que cualquier otro, es importante aclarar que no se cuenta con igual número de datos por año, sin embargo se opta por tener una muestra similar en cada uno de los años, esto es fundamental para utilizar la metodología de panel en econometría que se tengan el mismo número de observaciones por año. Un total de 12.856 para el periodo de observación 2000 – 2007.

Tabla 2. Datos por año pruebas censales 2000 - 2007

| AÑO | DATOS |
|--------------|----------------|
| 2000 | 22,670 |
| 2001 | 16,508 |
| 2002 | 18,211 |
| 2003 | 22,844 |
| 2004 | 23,792 |
| 2005 | 25,591 |
| 2006 | 26,713 |
| 2007 | 28,416 |
| TOTAL | 184,745 |

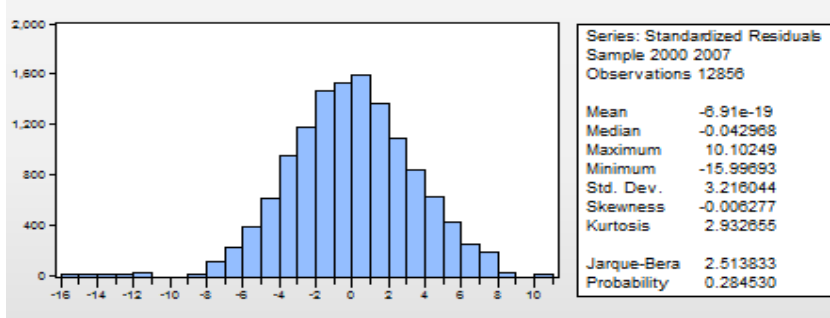
Fuente: elaboración propia con base en datos del ICES pruebas censales saber 11 2000 - 2007.

Para realizar el cálculo año a año, se utiliza el Excel y a cada individuo se asigna un número que en el primer año (2000) va desde 1 hasta 22,670, al hacer la función en Excel este me arroja que el primer dato a incluir en la muestra es el 576, y así sucesivamente hasta complementar el dato 1,607.

Metodología de panel de datos

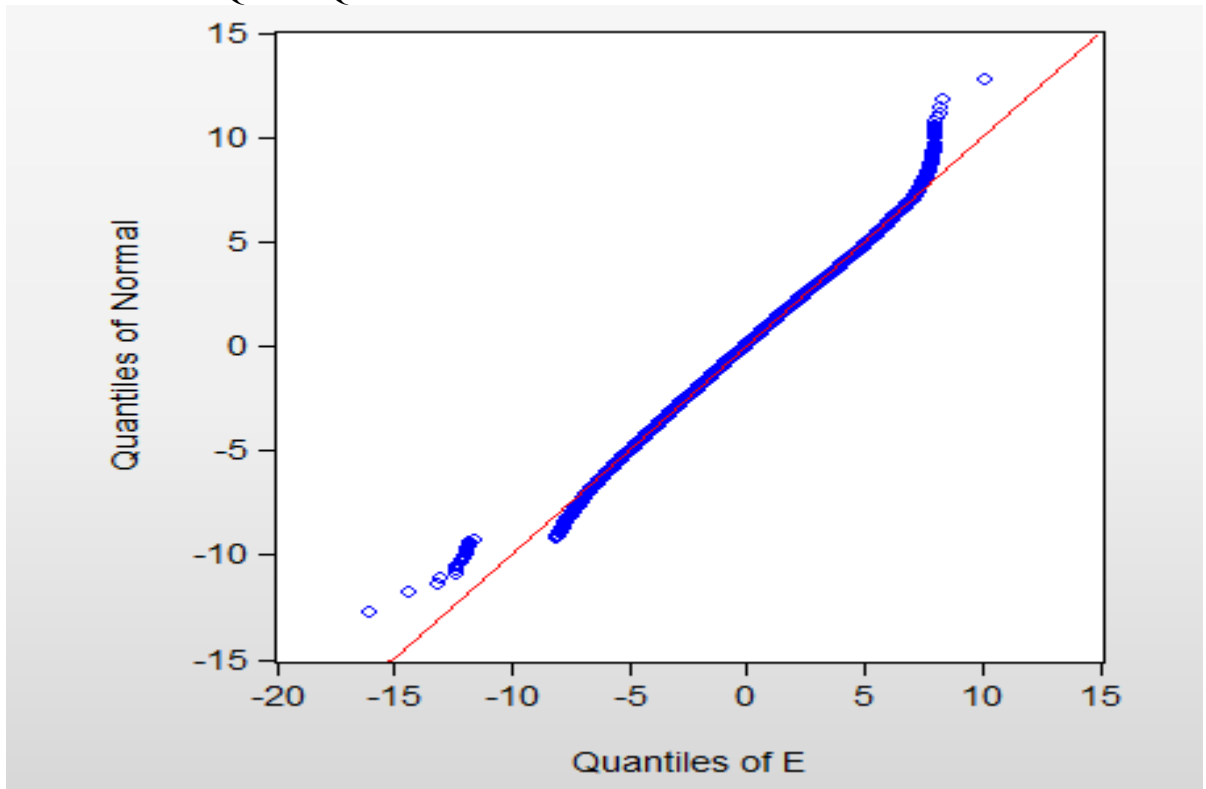
Al utilizar modelos econométricos en las investigaciones, es importante especificar que existen al menos dos clasificaciones para estos desde el enfoque económico a) según los datos utilizados y b) según las relaciones supuestas entre las variables. Se elige para el estudio de calidad educativa en el municipio de Medellín la técnica de datos de panel; un modelo econométrico de datos de panel fundamentalmente porque esta técnica permite datos de dimensión temporal y estructural. Según Tamara (1997) El principal objetivo de aplicar y estudiar los datos en panel, es capturar la heterogeneidad no observable, ya sea entre agentes económicos o de estudio así como también en el tiempo, dado que esta heterogeneidad no se puede detectar ni con estudios de series temporales ni tampoco con los de corte transversal. Esta técnica permite realizar un análisis más dinámico al incorporar la dimensión temporal de los datos, lo que enriquece el estudio. Al revisar los datos objeto de estudio, estos deben cumplir una serie de pruebas para que el modelo se pueda correr, así es que las pruebas aplicadas para el modelo fueron las siguientes:

Gráfico 1. Test de normalidad JARQUE BERA



Fuente: elaboración propia con base en datos del ICFES.

Gráfico 2. Test Quantil Quantil



Fuente: elaboración propia con datos del ICFES.

Estudiantes destacados: al analizar la normalidad de los datos es posible concluir que existen unos datos que se comportan de forma atípica, en el siguiente cuadro se especifica que los estudiantes destacados (valores atípicos por encima del promedio) son el 3.22% del total de la muestra es decir 414 estudiantes.

Tabla 3. Cantidad de estudiantes destacados.

Tabulation of INTER
 Date: 08/12/12 Time: 13:24
 Sample: 2000 2007
 Included observations: 12856
 Number of categories: 2

| Value | Count | Percent | Cumulative Count | Cumulative Percent |
|-------|-------|---------|------------------|--------------------|
| 0 | 12442 | 96.78 | 12442 | 96.78 |
| 1 | 414 | 3.22 | 12856 | 100.00 |
| Total | 12856 | 100.00 | 12856 | 100.00 |

Fuente: elaboración propia con datos del ICFES.

Estudiantes no destacados al analizar la normalidad de los datos es posible concluir que existen unos datos que se comportan de forma atípica, en el siguiente cuadro se especifica que los estudiantes no destacados (valor atípicos por debajo del promedio) son el 2.15% del total de la muestra es decir 277 estudiantes.

Tabla 4. Cantidad de estudiantes no destacados.

Tabulation of INTER_2
Date: 08/12/12 Time: 13:26
Sample: 2000 2007
Included observations: 12856
Number of categories: 2

| Value | Count | Percent | Cumulative | |
|-------|-------|---------|------------|---------|
| | | | Count | Percent |
| 0 | 12579 | 97.85 | 12579 | 97.85 |
| 1 | 277 | 2.15 | 12856 | 100.00 |
| Total | 12856 | 100.00 | 12856 | 100.00 |

Fuente: elaboración propia con datos del ICFES.

Tabla 5. Ecuación final del modelo

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|-----------------------|-------------|------------|-------------|--------|
| C | 45.35267 | 0.102243 | 443.5782 | 0.0000 |
| GENERO | 0.656608 | 0.156222 | 4.203056 | 0.0000 |
| HASTA_33 | -0.390271 | 0.209920 | -1.859143 | 0.0630 |
| ENTRE_33_50 | -0.119965 | 0.225282 | -0.532510 | 0.5944 |
| ENTRE_50_70 | 1.586006 | 0.220099 | 7.205884 | 0.0000 |
| ENTRE_70_100 | 2.772832 | 0.218722 | 12.67744 | 0.0000 |
| ENTRE_100_150 | 3.656260 | 0.213045 | 17.16189 | 0.0000 |
| ENTRE_150_250 | 3.771084 | 0.364632 | 10.34216 | 0.0000 |
| MAS_250 | 0.198147 | 0.160296 | 1.236129 | 0.2164 |
| HASTA_33*GENERO | -0.964936 | 0.304763 | -3.166187 | 0.0015 |
| ENTRE_33_50*GENERO | -0.488786 | 0.306348 | -1.595523 | 0.1106 |
| ENTRE_50_70*GENERO | -0.009799 | 0.305386 | -0.032088 | 0.9744 |
| ENTRE_70_100*GENERO | -1.415535 | 0.299506 | -4.726231 | 0.0000 |
| ENTRE_100_150*GENE... | -0.955426 | 0.307552 | -3.106550 | 0.0019 |
| ENTRE_150_250*GENE... | -2.498143 | 0.644228 | -3.877732 | 0.0001 |
| MAS_250*GENERO | -0.557679 | 0.209227 | -2.665422 | 0.0077 |
| INTER | 11.67046 | 0.332389 | 35.11090 | 0.0000 |
| INTER_2 | -11.61199 | 0.442515 | -26.24089 | 0.0000 |
| HASTA_33*INTER | 0.853089 | 0.799694 | 1.066768 | 0.2861 |
| ENTRE_33_50*INTER | 0.840269 | 1.084834 | 0.774561 | 0.4386 |
| ENTRE_50_70*INTER | 0.806259 | 0.736354 | 1.094934 | 0.2736 |
| ENTRE_70_100*INTER | 0.963577 | 0.637811 | 1.510756 | 0.1309 |
| ENTRE_100_150*INTER | 0.458044 | 0.658109 | 0.696000 | 0.4864 |
| ENTRE_150_250*INTER | -0.150615 | 1.202288 | -0.125273 | 0.9003 |
| MAS_250*INTER | 0.434227 | 0.487242 | 0.891194 | 0.3728 |
| HASTA_33*INTER_2 | 0.414042 | 0.913423 | 0.453286 | 0.6504 |
| ENTRE_33_50*INTER_2 | -2.162219 | 0.897323 | -2.409633 | 0.0160 |
| ENTRE_50_70*INTER_2 | 0.338956 | 0.947551 | 0.357718 | 0.7206 |
| ENTRE_70_100*INTER_2 | -0.446971 | 0.786243 | -0.568490 | 0.5697 |
| ENTRE_100_150*INTER_2 | 0.975566 | 0.846971 | 1.151830 | 0.2494 |
| ENTRE_150_250*INTER_2 | 1.216618 | 1.575251 | 0.772333 | 0.4399 |
| MAS_250*INTER_2 | 0.019339 | 0.619425 | 0.031222 | 0.9751 |
| DUMMY | 4.118625 | 0.391929 | 10.50861 | 0.0000 |

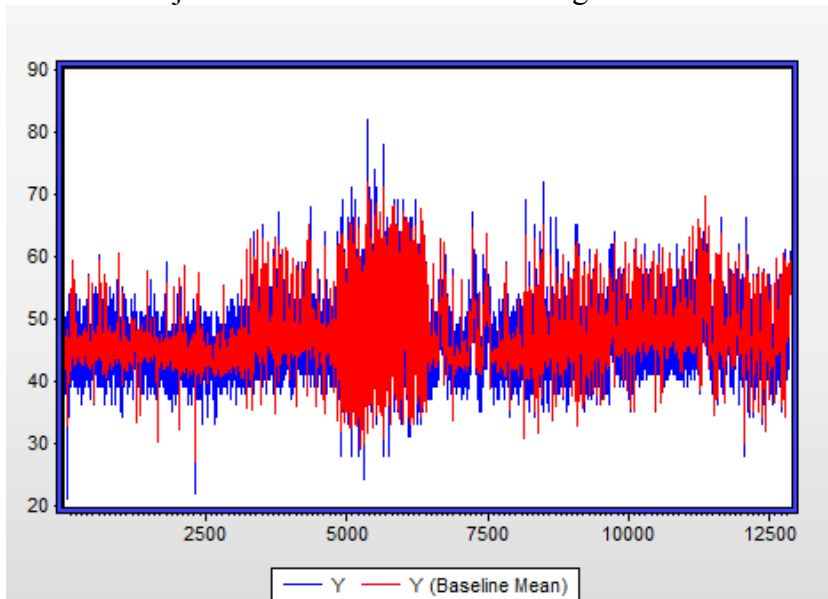
Cross-section fixed (dummy variables)

| | | | |
|--------------------|-----------|-----------------------|----------|
| R-squared | 0.608041 | Mean dependent var | 46.38480 |
| Adjusted R-squared | 0.550804 | S.D. dependent var | 5.136907 |
| S.E. of regression | 3.442863 | Akaike info criterion | 5.429082 |
| Sum squared resid | 132958.5 | Schwarz criterion | 6.380350 |
| Log likelihood | -33259.14 | Hannan-Quinn criter. | 5.747100 |
| F-statistic | 10.62319 | Durbin-Watson stat | 2.303118 |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | |

Fuente: elaboración propia con datos del ICFES.

Al revisar la ecuación final es posible determinar que la calidad educativa medida desde los resultados de las pruebas censales es explicada en un 60.80% por las variables pensión y genero definidas en el estudio.

Grafico 3. Ajuste del modelo a los datos originales



Fuente: Elaboración propia con datos del ICFES

MODELO GENERAL

$$\begin{aligned}
 Y = & \alpha_0 + \alpha_1 G + \alpha_2 VP_1 + \alpha_3 VP_2 + \alpha_4 VP_3 + \alpha_5 VP_4 + \alpha_6 VP_5 + \alpha_7 VP_6 + \alpha_8 VP_7 + \beta_1 VP_1 * G + \beta_2 VP_2 * G + \beta_3 VP_3 * G + \beta_4 VP_4 * G + \beta_5 VP_5 * G + \beta_6 VP_6 * G + \beta_7 VP_7 * G + \delta_0 INTER + \\
 & \delta_1 INTER_2 + \delta_2 VP_1 * INTER + \delta_3 VP_2 * INTER + \delta_4 VP_3 * INTER + \delta_5 VP_4 * INTER + \delta_6 VP_5 * INTER + \delta_7 VP_6 * INTER + \delta_8 VP_7 * INTER + \zeta_1 VP_1 * INTER_2 + \zeta_2 VP_2 * INTER_2 + \zeta_3 VP_3 * INTER_2 + \zeta_4 VP_4 * INTER_2 + \zeta_5 VP_5 * INTER_2 + \zeta_6 VP_6 * INTER_2 + \zeta_7 VP_7 * INTER_2 + D_1 + U_i
 \end{aligned}$$

Donde:

α_0 = constante de referencia de la variable eficiencia que toma en cuenta las diferentes categorías del valor de la pensión.

α_1G = pendiente de la variable genero, se utilizo para determinar si la eficiencia era influenciada por el genero.

α_2VP_1 = influencia del valor de la pensión mensual hasta 33.000 en la eficiencia

α_3VP_2 = influencia del valor de la pensión desde 33.000 hasta 50.000 mensual en la eficiencia.

α_4VP_3 = influencia del valor de la pensión desde 50.000 hasta 70.000 mensual en la eficiencia.

α_5VP_4 = influencia del valor de la pensión desde 70.000 hasta 100.000 mensual en la eficiencia.

α_6VP_5 = influencia del valor de la pensión desde 100.000 hasta 150.000 mensual en la eficiencia.

α_7VP_6 = influencia del valor de la pensión desde 150.000 hasta 250.000 mensual en la eficiencia.

α_8VP_7 = influencia del valor de la pensión de quienes pagan mas de 250.000 mensual en la eficiencia.

β_1VP_1*G = términos de iteración de eficiencia para el valor de la pensión hasta 33.000 mensual y género.

β_2VP_2*G = términos de iteración de eficiencia para el valor de la pensión desde 33.000 hasta 50.000 mensual y género.

$\beta_3VP_3 * G$ = términos de iteración de eficiencia para el valor de la pensión desde 50.000 hasta 70.000 mensual y género.

$\beta_4VP_4 * G$ = términos de iteración de eficiencia para el valor de la pensión desde 70.000 hasta 100.000 mensual y género.

$\beta_5VP_5 * G$ = términos de iteración de eficiencia para el valor de la pensión desde 100.000 hasta 150.000 mensual y género.

$\beta_6VP_6 * G$ = términos de iteración de eficiencia para el valor de la pensión desde 150.000 hasta 250.000 mensual y género.

$\beta_7VP_7 * G$ = términos de iteración de eficiencia para el valor de la pensión mayores de 250.000 mensual y género.

El género (G) toma valor de 1 si es hombre y 0 si es mujer.

Debido a que los datos objeto de análisis presentaban algunos datos atípicos, entiéndase por atípicos aquellos datos en los cuales el estudiante se desempeña muy por encima del promedio o muy por debajo del promedio se consideraron dos variables mas con el objeto de determinar este grupo de datos a que grupo de la población corresponden de acuerdo al valor de la pensión mensual.

Así:

δ_0INTER = variable de intervención para eficiencia alta por encima de la media.

δ_1INTER_2 = variable de intervención para eficiencia alta por encima de la media. δ_2VP_1

* $INTER$ = variable de intervención para eficiencia alta por encima de la media para valor de pensión mensual hasta 33.000.

$\delta_3 VP_2 * INTER$ = variable de intervención para eficiencia alta por encima de la media para valor de pensión mensual desde 33.000 hasta 50.000.

$\delta_4 VP_3 * INTER$ = variable de intervención para eficiencia alta por encima de la media para valor de pensión mensual desde 50.000 hasta 70.000.

$\delta_5 VP_4 * INTER$ = variable de intervención para eficiencia alta por encima de la media para valor de pensión mensual desde 70.000 hasta 100.000.

$\delta_6 VP_5 * INTER$ = variable de intervención para eficiencia alta por encima de la media para valor de pensión mensual desde 100.000 hasta 150.000.

$\delta_7 VP_6 * INTER$ = variable de intervención para eficiencia alta por encima de la media para valor de pensión mensual desde 150.000 hasta 250.000.

$\delta_8 VP_7 * INTER$ = variable de intervención para eficiencia alta por encima de la media para valor de pensión mensual mayores a 250.000.

$\zeta_1 VP_1 * INTER_2$ = variable de intervención para eficiencia baja por debajo de la media para valor de pensión mensual hasta 33.000.

$\zeta_2 VP_2 * INTER_2$ = variable de intervención para eficiencia baja por debajo de la media para valor de pensión mensual desde 33.000 hasta 50.000.

$\zeta_3 VP_3 * INTER_2$ = variable de intervención para eficiencia baja por debajo de la media para valor de pensión mensual desde 50.000 hasta 70.000.

$\zeta_4 VP_4 * INTER_2$ = variable de intervención para eficiencia baja por debajo de la media para valor de pensión mensual desde 70.000 hasta 100.000.

$\zeta_5 VP_5 * INTER_2$ = variable de intervención para eficiencia baja por debajo de la media para valor de pensión mensual desde 100.000 hasta 150.000.

$\zeta_6 VP_6 * INTER_2$ = variable de intervención para eficiencia baja por debajo de la media para valor de pensión mensual desde 150.000 hasta 250.000.

$\zeta_7 VP_7 * INTER_2$ = variable de intervención para eficiencia baja por debajo de la media para valor de pensión mensual superior a 250.000.

Así mismo y con el fin de que el modelo cuente con datos normales, fue incluido en este una variable dummy que cumple los supuestos necesarios de normalidad de los datos a saber:

D_1 = variables que representa una desviación estándar de los datos superior al 3.

U_i = error

NIVELES DEL MODELO

NIVEL 1

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 G + \alpha_2 + \beta_1 G + U_i$$

$$Y = (\alpha_0 + \alpha_2) + (\alpha_1 + \beta_1) G + U_i$$

Si $VP_1 = 1$, $INTER = 0$, $INTER_2 = 0$ y $DUMMY = 0$

NIVEL 2

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 G + \alpha_3 + \beta_2 G + U_i$$

$$Y = (\alpha_0 + \alpha_3) + (\alpha_1 + \beta_2) G + U_i$$

Si $VP_2 = 1$, $INTER = 0$, $INTER_2 = 0$ y $DUMMY = 0$

NIVEL 3

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 G + \alpha_4 + \beta_3 G + U_i$$

$$Y = (\alpha_0 + \alpha_4) + (\alpha_1 + \beta_3) G + U_i$$

$$\text{Si } VP_3 = 1, \text{ INTER} = 0, \text{ INTER_2} = 0 \text{ y DUMMY} = 0$$

NIVEL 4

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 G + \alpha_5 + \beta_4 G + U_i$$

$$Y = (\alpha_0 + \alpha_5) + (\alpha_1 + \beta_4) G + U_i$$

$$\text{Si } VP_4 = 1, \text{ INTER} = 0, \text{ INTER_2} = 0 \text{ y DUMMY} = 0$$

NIVEL 5

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 G + \alpha_6 + \beta_5 G + U_i$$

$$Y = (\alpha_0 + \alpha_6) + (\alpha_1 + \beta_5) G + U_i$$

$$\text{Si } VP_5 = 1, \text{ INTER} = 0, \text{ INTER_2} = 0 \text{ y DUMMY} = 0$$

NIVEL 6

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 G + \alpha_7 + \beta_6 G + U_i$$

$$Y = (\alpha_0 + \alpha_7) + (\alpha_1 + \beta_6) G + U_i$$

$$\text{Si } VP_6 = 1, \text{ INTER} = 0, \text{ INTER_2} = 0 \text{ y DUMMY} = 0$$

NIVEL 7

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 G + \alpha_8 + \beta_7 G + U_i$$

$$Y = (\alpha_0 + \alpha_8) + (\alpha_1 + \beta_7) G + U_i$$

Si $VP_7 = 1$, $INTER = 0$, $INTER_2 = 0$ y $DUMMY = 0$

DATOS

Tabla 6. Datos año a año de acuerdo al valor de la pensión mensual definida por el ICFES

| | | | | | | | | NO |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| AÑO | VP1 | VP2 | VP3 | VP4 | VP5 | VP6 | VP7 | PAGA |
| 2001 | 44,9 | 43,9 | 46,2 | 46,9 | 48,7 | 52,0 | 45,5 | 45,7 |
| 2002 | 45,5 | 44,6 | 46,2 | 47,2 | 48,8 | 51,1 | 45,7 | 45,7 |
| 2003 | 45,5 | 44,1 | 46,2 | 47,5 | 49,2 | 50,0 | 45,6 | 45,5 |
| 2004 | 44,9 | 43,7 | 46,4 | 47,9 | 49,0 | 50,5 | 45,5 | 45,4 |
| 2005 | 44,6 | 44,0 | 46,3 | 47,9 | 49,3 | 50,6 | 45,7 | 45,5 |
| 2006 | 44,4 | 44,2 | 46,2 | 47,7 | 49,5 | 51,0 | 45,7 | 45,5 |
| 2007 | 45,3 | 44,3 | 46,3 | 47,4 | 49,5 | 51,1 | 45,6 | 45,7 |

Fuente: elaboración propia con datos del ICFES

Siendo:

No paga: valor de la pensión mensual igual a cero.

VP₁ = valor de la pensión mensual hasta 33.000

VP₂ = valor de la pensión desde 33.000 hasta 50.000 mensual.

VP₃ = valor de la pensión desde 50.000 hasta 70.000.

VP₄ = valor de la pensión desde 70.000 hasta 100.000 mensual.

VP₅ = valor de la pensión desde 100.000 hasta 150.000 mensual.

VP₆ = influencia del valor de la pensión desde 150.000 hasta 250.000 mensual.

VP₇ = valor de la pensión de quienes pagan más de 250.000 mensual.

Tabla 7. Modelo general 2000 – 2007 para promedio de acuerdo a iteraciones del modelo de acuerdo al valor de la pensión mensual.

| VALOR DE LA PENSIÓN | VP1 | VP2 | VP3 | VP4 | VP5 | VP6 | VP7 | NO PAGA |
|----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------------|
| MODELO GENERAL | 45,0 | 45,2 | 46,9 | 48,1 | 49,0 | 49,1 | 45,6 | 45,4 |

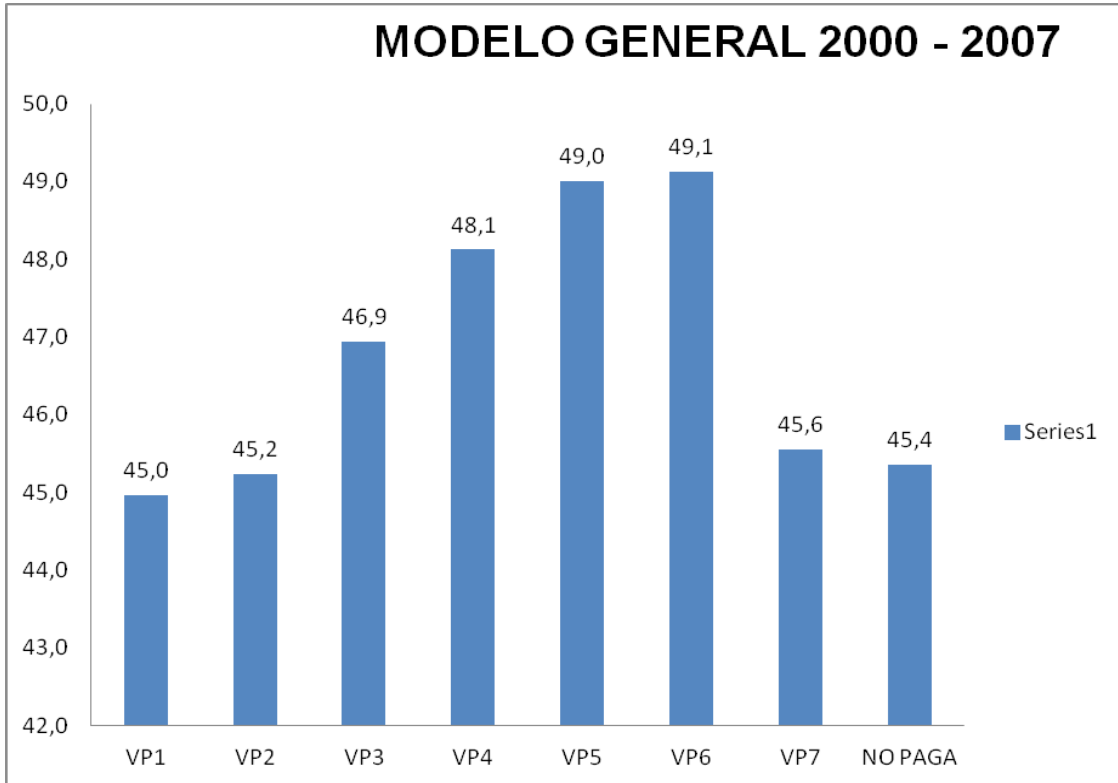
Fuente: elaboración propia con datos del ICFES

Tabla 8. Variables y coeficientes del modelo general 2000 – 2007.

| VARIABLES MODELO GENERAL 2000 -2007 | COEFICIENTES MODELO GENERAL 2000-2007 |
|--|--|
| constante VP1 | 44.96240 |
| pendiente VP1 | -0.308328 |
| constante VP2 | 45.23271 |
| pendiente VP2 | 0.167822 |
| constante VP3 | 46.93868 |
| pendiente VP3 | 0.646809 |
| constante VP4 | 48.12551 |
| pendiente VP4 | -0.758927 |
| constante VP5 | 49.00893 |
| pendiente VP5 | -0.298818 |
| constante VP6 | 49.12376 |
| pendiente VP6 | -1.841.535 |
| constante VP7 | 45.55082 |
| pendiente VP7 | 0.098929 |
| constante No paga | 45.35267 |
| pendiente No paga | 0.656608 |

Fuente: elaboración propia con datos del ICFES

Grafico 4. Modelo general de resultados de las iteraciones para el desempeño promedio en áreas básicas 2000 - 2007

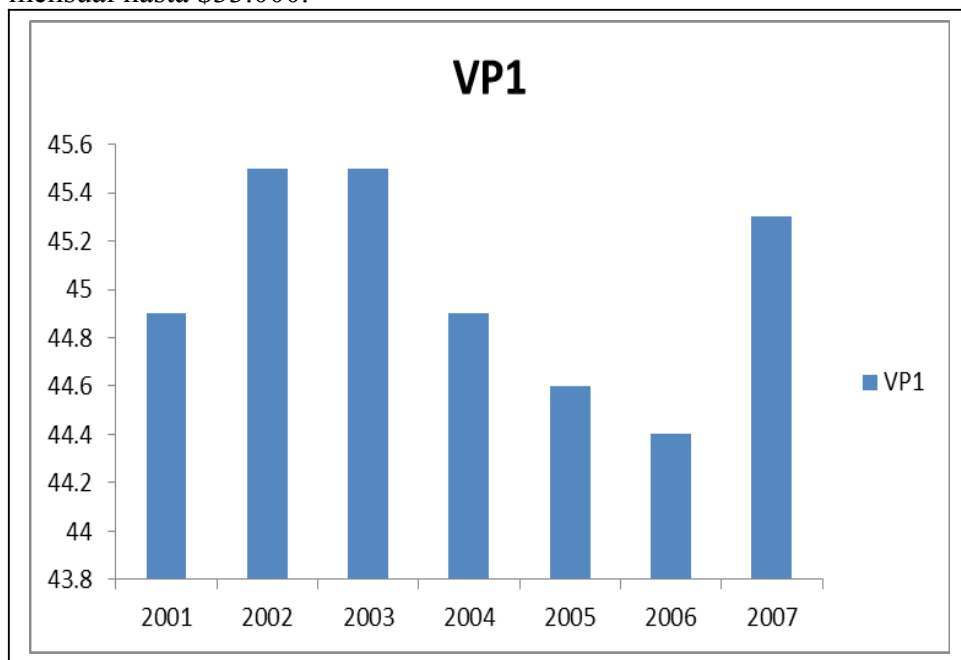


Fuente: elaboración propia con datos del ICFES

Al analizar los resultados finales luego de que el programa econométrico eviews realizara cuarenta mil iteraciones para el período 2000 – 2007, es posible concluir que existe una relación directa entre el valor de la pensión mensual y la calidad educativa, esto es, a medida que se incrementa el valor de la pensión mensual mejora el desempeño en las pruebas censales. Sin embargo, es importante aclarar que los alumnos que pagan una pensión superior a \$250.000 mensual no tienen una diferencia considerable con los que pagan hasta \$50.000 mensuales. En este mismo sentido, es posible determinar que la variable género no es representativa en la medida que tiene una pendiente (positiva si es hombre, negativa si es mujer) que

oscila entre 0.64 y - 1.8 por tanto ser hombre o mujer no tiene una influencia marcada de forma considerable para el resultado en ningún valor de la pensión. Considerando la clasificación que realiza el ICFES, los estudiantes del VP1 quedarían en el nivel medio bajo, los de VP2, VP7 y no paga quedarían en medio alto pero hay que aclarar que su tendencia es a pertenecer al nivel medio bajo, los demás VP quedan en el nivel medio alto, ningún VP queda en el alto.

Grafico 5. Comportamiento promedio 2000 – 2007 estudiantes con valor de pensión mensual hasta \$33.000.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Los datos para los estudiantes que pagan una mensualidad de pensión hasta \$33.000 reflejan una caída en la calidad al finalizar el 2003 y hasta el 2006, donde se evidencia una recuperación pero con un comportamiento similar al obtenido en el año 2003. Es posible en

este mismo sentido concluir que los datos no evidencian una mejoría para el periodo de referencia. Si se considera la clasificación que realiza el ICFES, los estudiantes del VP1 quedan en el nivel medio bajo para el período 2000 – 2007.

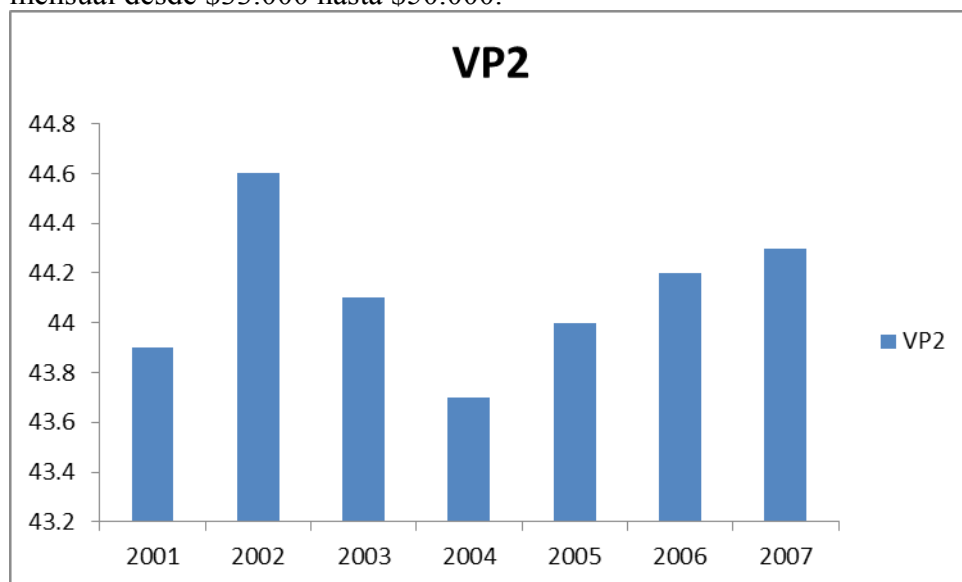
Tabla 9. Pendiente valor pensión \$33.000

| Pendiente VP1= \$33.000 | | | | | | |
|--------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| -0.798219 | -1.366 | -0.487499 | 0.476550 | 0.537044 | 0.555659 | -0.623081 |

Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

En este mismo sentido, es posible determinar que la variable género no es representativa en la medida que tiene una pendiente (positiva si es hombre, negativa si es mujer) que oscila entre 0.55 y - 1.3 por tanto ser hombre o mujer no tiene una influencia marcada de forma considerable para la calidad en ningún año puesto que un hombre en el mejor de los casos saca 0.55 unidades más que una mujer o una mujer en el mejor de los casos saca 1.3 puntos por encima del hombre.

Grafico 6. Comportamiento promedio 2000 – 2007 estudiantes con valor de pensión mensual desde \$33.000 hasta \$50.000.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Los datos para los estudiantes que pagan una mensualidad de pensión entre \$33.000 hasta \$ 50.000 reflejan una caída leve en la calidad desde el desempeño en pruebas censales al finalizar el 2002 y hasta el 2004, donde se evidencia una recuperación pero con un comportamiento similar promedio al obtenido entre el año 2002 y 2003. Es posible en este mismo sentido concluir que los datos no evidencian una mejoría para el periodo de referencia. Si se considera la clasificación que realiza el ICFES, los estudiantes del VP2 quedan en el nivel medio bajo para el período 2000 – 2007.

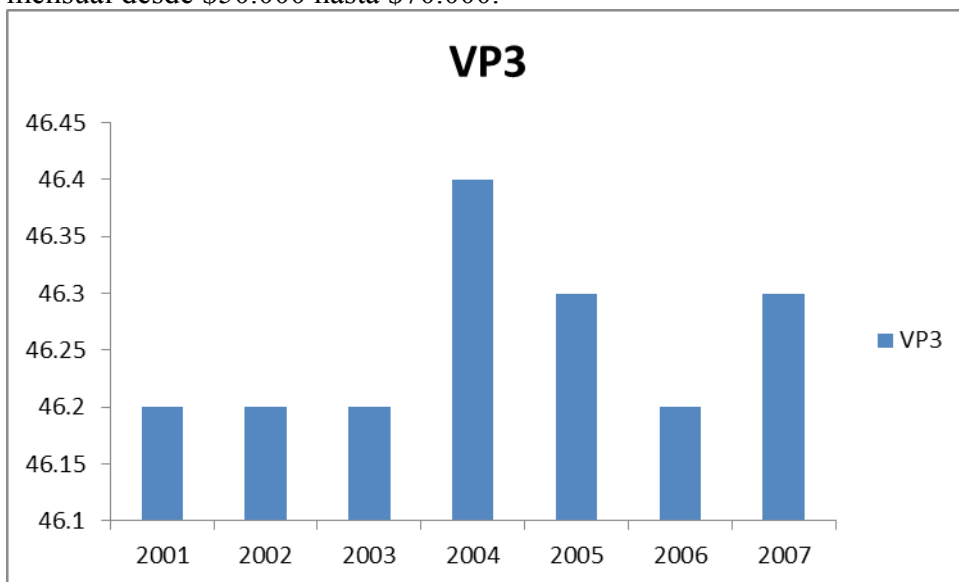
Tabla 10. Pendiente valor pensión \$33.000 – \$50.000

| Pendiente VP2= \$33.000 – \$50.000 | | | | | | |
|------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| 1.076295 | 0.069851 | 0.082569 | 0.829033 | 0.429938 | 0.759687 | 0.374226 |

Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

En este mismo sentido, es posible determinar que la variable género no es representativa por una diferencia mínima, aunque se aclara que es positiva para todos los años en la eficiencia de los hombres.

Grafico 7. Comportamiento promedio 2000 – 2007 estudiantes con valor de pensión mensual desde \$50.000 hasta \$70.000.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Los datos para este grupo de estudiantes presentan un comportamiento relativamente estable para el período de referencia puesto que los promedios oscilan entre 46.2 y 46.4. Esto quiere decir que el promedio general para este grupo no se ha visto afectado de forma positiva ni negativa. Si se considera la clasificación que realiza el ICFES, los estudiantes del VP3 quedan en el nivel medio alto para el período 2000 – 2007.

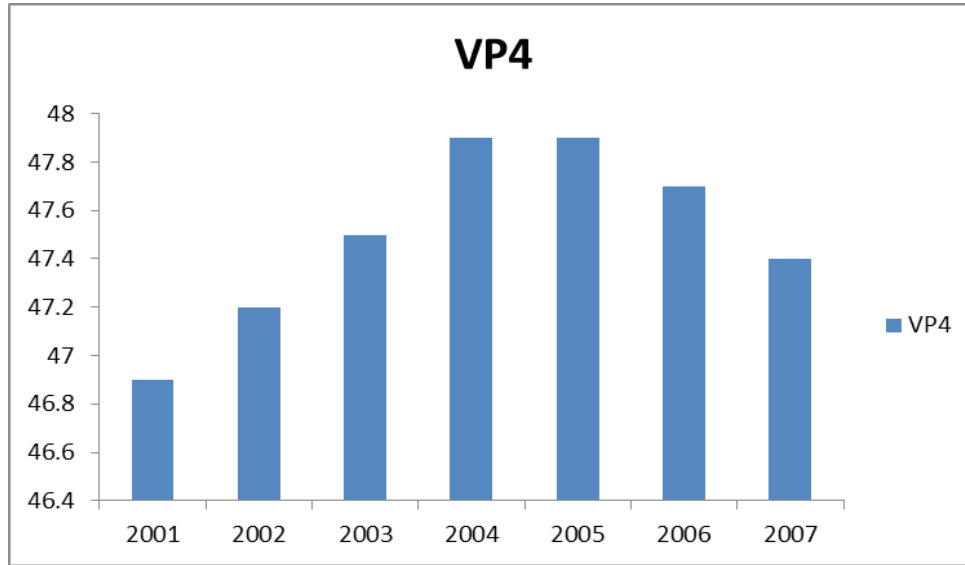
Tabla 11. Pendiente valor pensión \$50.000 – \$70.000

| Pendiente VP3= \$50.000 - \$70.000 | | | | | | |
|------------------------------------|----------|----------|----------|-------|----------|----------|
| 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| -0.001413 | 1.049533 | 1.127362 | 1.018892 | 1.300 | 1.524782 | 0.324499 |

Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Al analizar la pendiente es posible concluir que la variable género no es un determinante en la eficiencia educativa para el período en cuestión.

Grafico 8. Comportamiento promedio 2000 – 2007 estudiantes con valor de pensión mensual desde \$70.000 hasta \$100.000.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Al revisar la información estadística para los estudiantes con valor de pensión mensual entre \$70.000 y \$100.000 es preciso concluir que han tenido un desempeño creciente con respecto al año inicial. Aunque revisando el general de los datos, estos aumentos no han sido considerables. Si se considera la clasificación que realiza el ICFES, los estudiantes del VP4 quedan en el nivel medio alto para el período 2000 – 2007.

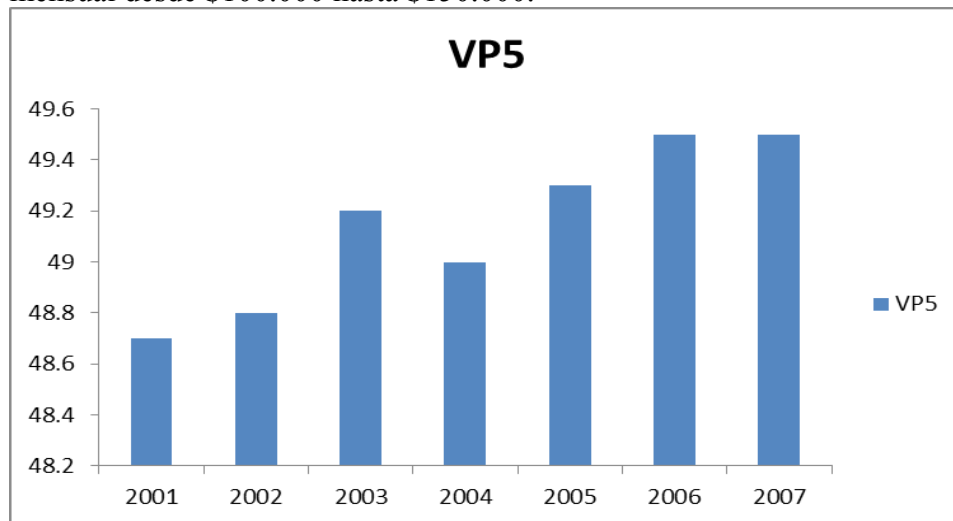
Tabla 12. Pendiente valor pensión \$33.000 – \$50.000

| Pendiente VP4= \$70.000 - \$100.000 | | | | | | |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| 0.146472 | -0.355839 | -0.673272 | -1.031285 | -0.975518 | -1.126988 | -1.060225 |

Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Es posible determinar que la variable género no es representativa en la medida que tiene una pendiente (positiva si es hombre, negativa si es mujer) que oscila entre 0.14 y -1.12 por tanto ser hombre o mujer no tiene una influencia marcada de forma considerable para la calidad en ningún año puesto que un hombre en el mejor de los casos saca 0.14 unidades más que una mujer o una mujer en el mejor de los casos saca 1.12 puntos por encima del hombre.

Grafico 9. Comportamiento promedio 2000 – 2007 estudiantes con valor de pensión mensual desde \$100.000 hasta \$150.000.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Los datos para este grupo de estudiantes presentan un comportamiento creciente para el período de referencia puesto que los promedios oscilan entre 48.7 y 49.5. Esto quiere decir que el promedio general para este grupo ha mejorado año a año con excepción

del 2004. Si se considera la clasificación que realiza el ICFES, los estudiantes del VP5 quedan en el nivel medio alto para el período 2000 – 2007.

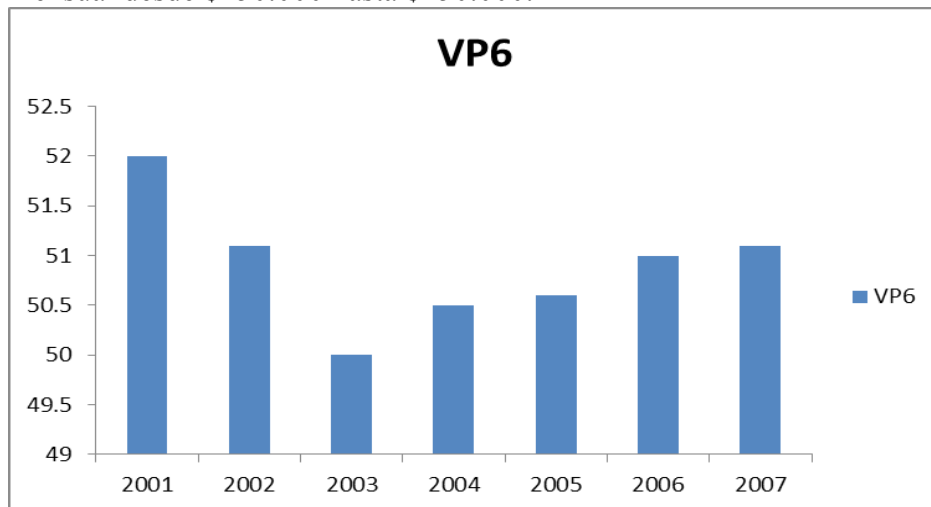
Tabla 13. Pendiente valor pensión \$100.000 – \$150.000
Pendiente:

| Pendiente VP5= \$100.000 - \$150.000 | | | | | | |
|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|--------|-----------|-----------|
| 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| 0.146472 | -0.292016 | -0.908235 | -0.742903 | -1.044 | -1,391491 | -1,569906 |

Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Es posible determinar que la variable género no es representativa en el desempeño educativo, sin embargo es de resaltar que para el periodo 2002 – 2007 las mujeres obtuvieron mejores resultados, aunque se insiste en que la diferencia no es considerable.

Grafico 10. Comportamiento promedio 2000 – 2007 estudiantes con valor de pensión mensual desde \$150.000 hasta \$250.000.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Los datos para este grupo de estudiantes presentan un comportamiento relativamente constante para el periodo de referencia puesto que van de 52 en el 2001 a 51.1 en 2007 y las variaciones hacia arriba o hacia abajo no son considerables. Si se

considera la clasificación que realiza el ICFES, los estudiantes del VP6 quedan en el nivel medio alto para el período 2000 – 2007.

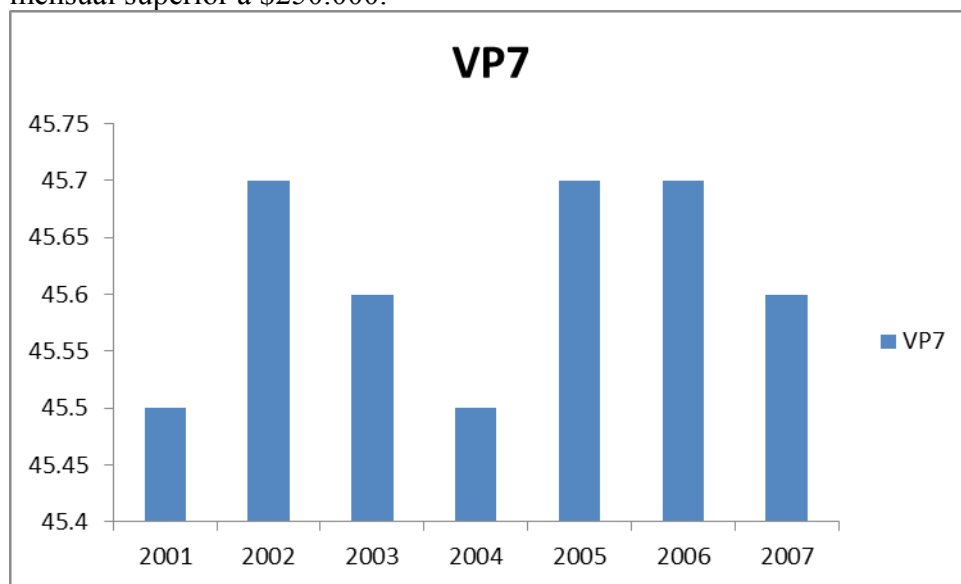
Tabla 14. Pendiente valor pensión \$150.000 – \$250.000

| Pendiente VP6= \$150.000 - \$250.000 | | | | | | |
|--------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| -4,045 | -2.908 | -1.351 | -2.782 | -2.370 | -2.966 | -1.712 |

Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Al analizar la pendiente existen varios elementos a resaltar, el primero de ellos es que para el valor de pensión en cuestión las mujeres tiene mejor desempeño educativo que los hombres en todos los años y en algunos casos la diferencia es considerable como lo es el caso del 2001.

Grafico 11. Comportamiento promedio 2000 – 2007 estudiantes con valor de pensión mensual superior a \$250.000.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Al revisar la información estadística para los estudiantes con valor de pensión mensual mayor a \$250.000 es preciso concluir que han tenido un comportamiento cambiante, sin variaciones considerables para el periodo de referencia. Así mismo, si se considera la clasificación que realiza el ICFES, los estudiantes del VP7 quedan en el nivel medio bajo para el período 2000 – 2007.

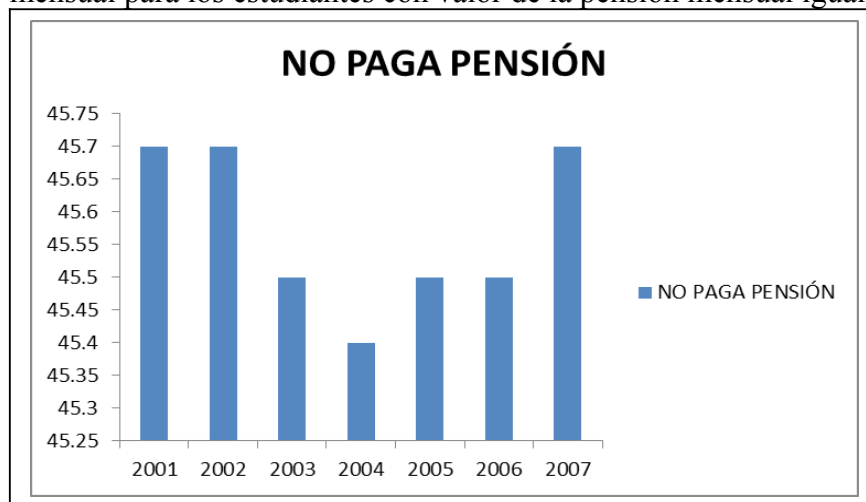
Tabla 15. Pendiente valor pensión superior a \$250.000

| Pendiente VP7= superior a \$250.000 | | | | | | |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| 0.734 | 0.351 | 0.606 | 0.910 | 0.730 | 0.581 | 0.653 |

Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Para un valor de pensión mensual superior a los \$250.000 la pendiente (variable genero) a pesar de ser positiva en todos los años no es representativa, pero evidencia una hegemonía del género masculino sobre el femenino mínima en desempeño.

Grafico 12. Comportamiento promedio 2000 – 2007 estudiantes con valor de pensión mensual para los estudiantes con valor de la pensión mensual igual a cero.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Al revisar la información estadística para los estudiantes con valor de pensión mensual igual a cero, es preciso concluir que han tenido un comportamiento constante para el periodo de referencia puesto que presenta el mismo promedio para 2001 que para 2007. Si se considera la clasificación que realiza el ICFES, los estudiantes del VP0 quedan en el nivel medio bajo para el período 2000 – 2007. Sin embargo la diferencia con el nivel medio bajo es mínima.

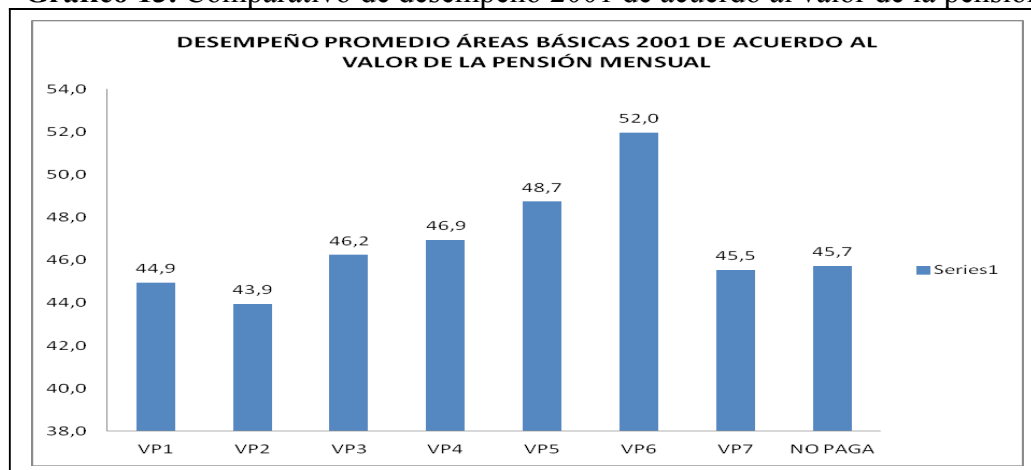
Tabla 16. Pendiente valor pensión cero

| Pendiente VP0, no paga | | | | | | |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| -0.429 | -0.381 | -0.300 | -0.289 | -0.196 | -0.043 | -0.148 |

Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Para un valor de pensión mensual de cero la variable genero no incide en el desempeño educativo a pesar de ser negativa que evidencia hegemonía del género femenino, esta hegemonía no es representativa.

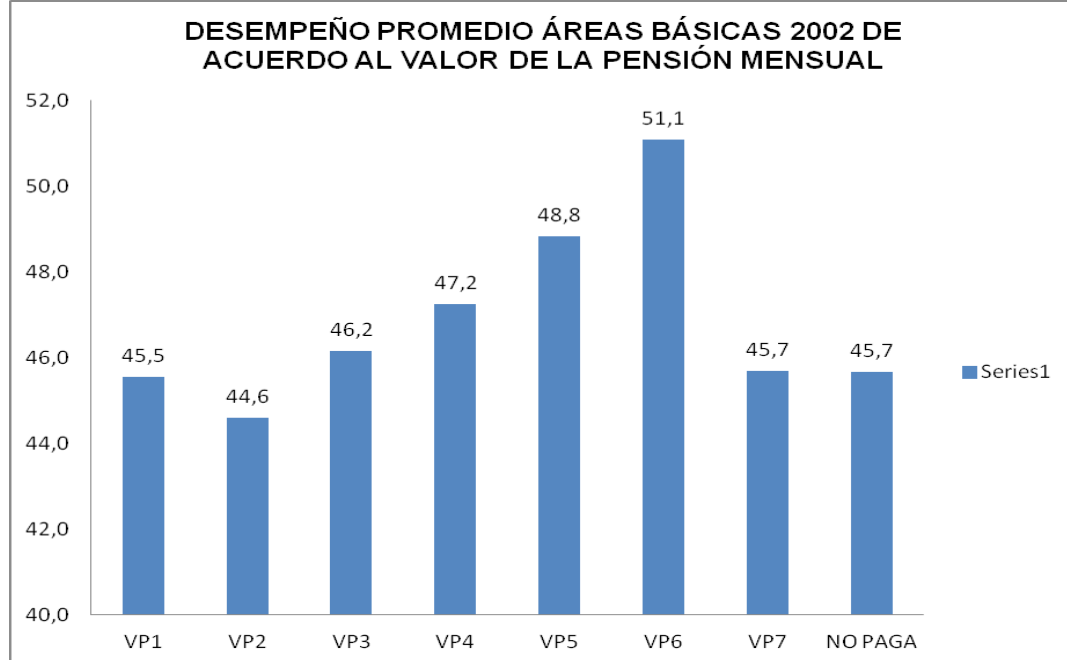
Grafico 13. Comparativo de desempeño 2001 de acuerdo al valor de la pensión mensual.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Al analizar los resultados por valor de la pensión mensual 2001 es preciso concluir que los alumnos con mejor desempeño en las pruebas censales son aquellos que pagan entre \$150.000 y \$250.000 mensuales en pensión, desde este valor los tres más eficientes en orden son los de VP5, VP4, VP3, así mismo, es preciso puntualizar que obtienen mejores resultados quienes no pagan que los de VP7, VP1, VP2, que los peores resultados son los que pagan mensualmente entre \$33.000 y \$50.000, lo que finalmente se puede concluir es que si un alumno paga entre \$0 y \$50.000 o más de \$250.000 mensuales, en términos de desempeño pagar un colegio de estos valores no tendría sentido puesto que obtienen mejores resultados en las pruebas censales los colegios con valor pensión mensual igual a cero. Cualquier colegio en el cual el valor de pensión mensual diferente a las anteriores obtendrá mejores resultado en las pruebas censales. Si se considera la clasificación que realiza el ICFES, los estudiantes del VP1, VP2 quedan en el nivel medio bajo, los demás quedan en el nivel medio alto para el período 2000 – 2001. Sin embargo VP7 y VP0 están con diferencia mínima con el nivel medio bajo.

Grafico 14. Comparativo de desempeño 2002 de acuerdo al valor de la pensión mensual.

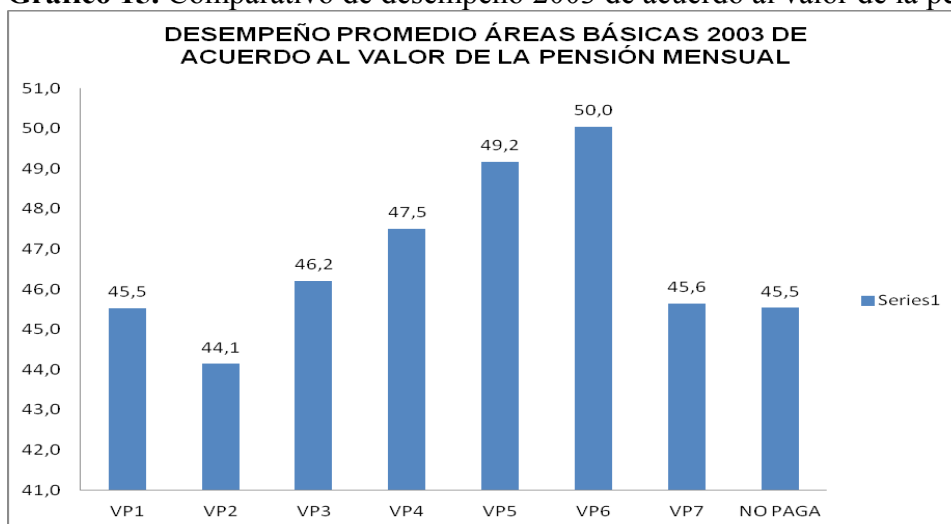


Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Al analizar los resultados por valor de la pensión mensual 2002 es preciso concluir que los alumnos con mejor desempeño en las pruebas censales son aquellos que pagan entre \$150.000 y \$250.000 (VP6), desde este valor los tres con mejor desempeño en orden son los de VP5, VP4, VP3, así mismo, es preciso puntualizar que obtienen similares resultados quienes no pagan y los que pagan más de \$250.000 mensuales, pero más eficientes ambos que los de VP1, VP2, los colegios con los resultados más bajos son los que pagan mensualmente entre \$33.000 y \$50.000, lo que finalmente se puede concluir es que si un alumno paga entre \$0 y \$50.000 o más de \$250.000 mensuales, en términos de desempeño pagar un colegio de estos valores no tendría sentido puesto que obtienen mejor desempeño en las pruebas censales los colegios con valor pensión mensual igual a cero que VP1 y VP2, e igual desempeño que VP7. Cualquier colegio en el cual el valor de pensión

mensual diferente a las anteriores tendrá mejor desempeño en las pruebas censales. Si se considera la clasificación que realiza el ICFES, los estudiantes del VP2 queda en el nivel medio bajo, los demás quedan en el nivel medio alto para el período 2001 – 2002. Sin embargo VP1, VP7 y VP0 están con diferencia mínima con el nivel medio bajo.

Grafico 15. Comparativo de desempeño 2003 de acuerdo al valor de la pensión mensual.

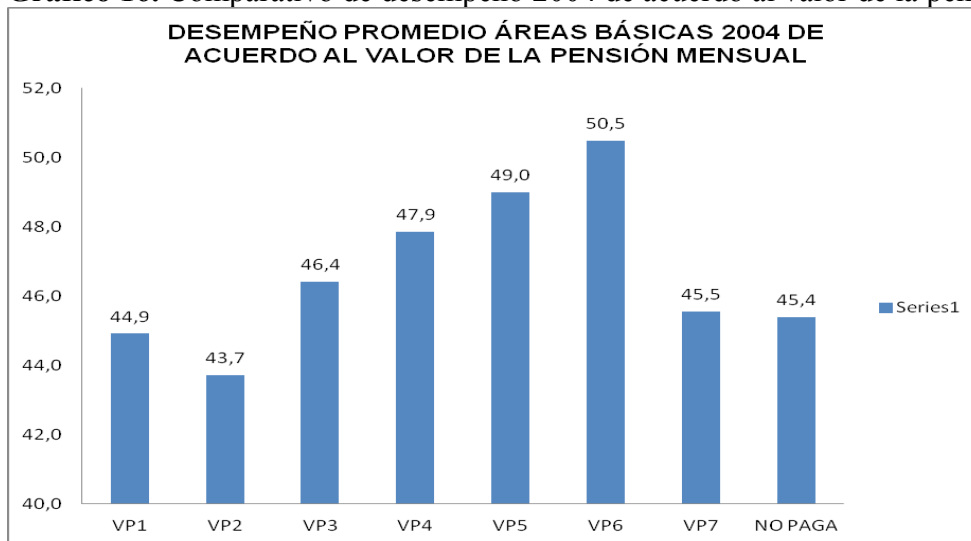


Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Los resultados por valor de la pensión mensual 2003 determinan que los alumnos con mejor desempeño en las pruebas censales son aquellos que pagan entre \$150.000 y \$250.000 (VP6), desde este valor los tres con mejor desempeño en orden son los de VP5, VP4, VP3, VP7, así mismo, es preciso puntualizar que obtiene igual desempeño quienes no pagan y los que pagan hasta \$33.000 mensuales, pero mejor ambos que los de un VP2, los colegios con peores resultados son los que pagan mensualmente entre \$33.000 y \$50.000. Si se considera la clasificación que realiza el ICFES, los estudiantes del VP2 quedan en el

nivel medio bajo, los demás quedan en el nivel medio alto para el período 2002 – 2003. Sin embargo VP1, VP7 y VP0 están con diferencia mínima con el nivel medio bajo.

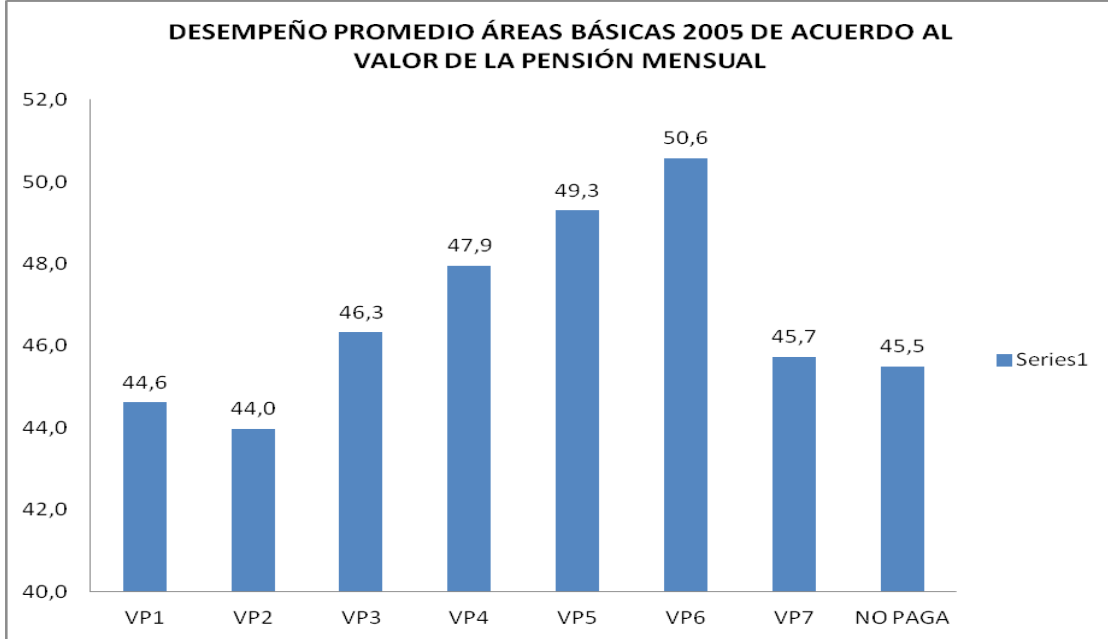
Grafico 16. Comparativo de desempeño 2004 de acuerdo al valor de la pensión mensual.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Los resultados por valor de la pensión mensual 2003 determinan que los alumnos más destacados en las pruebas censales son aquellos que pagan entre \$150.000 y \$250.000 (VP6), desde este valor los tres mejores en orden son los de VP5, VP4, VP3, VP7, así mismo, es preciso puntualizar que se desempeñan mejor quienes no pagan que los que pagan un VP1, VP2, los colegios menos eficientes son los que pagan mensualmente entre \$33.000 y \$50.000. Si se considera la clasificación que realiza el ICFES, los estudiantes del VP1 y VP2 quedan en el nivel medio bajo, los demás quedan en el nivel medio alto para el período 2003 – 2004. Sin embargo VP7 y VP0 están con diferencia mínima con el nivel medio bajo.

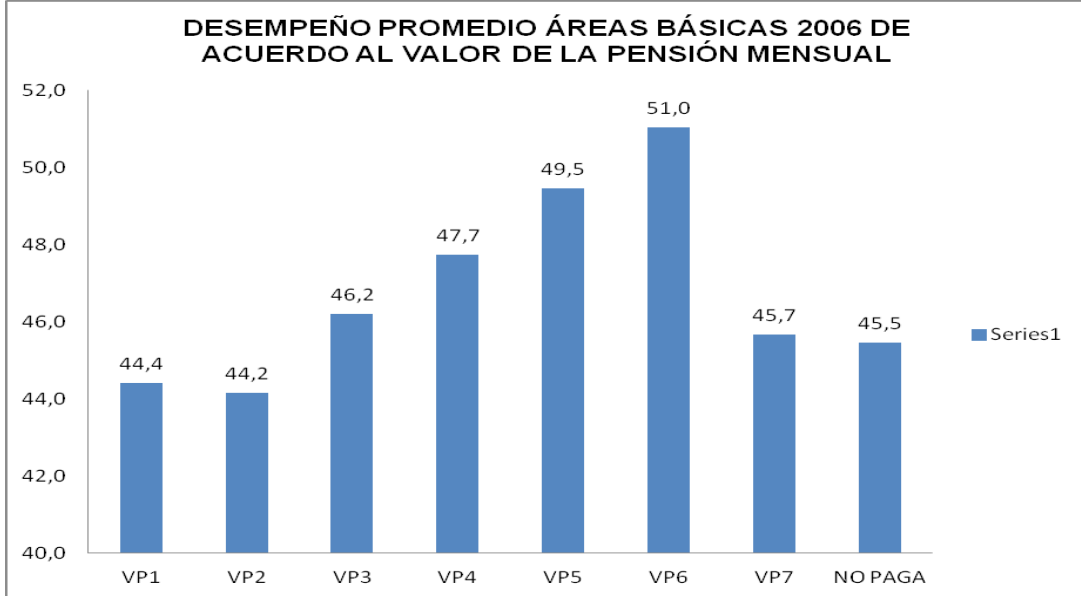
Grafico 17. Comparativo de desempeño 2005 de acuerdo al valor de la pensión mensual.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Los resultados por valor de la pensión mensual 2005 determinan que los alumnos más destacados en las pruebas censales son aquellos que pagan entre \$150.000 y \$250.000 (VP6), desde este valor los tres mejores en orden son los de VP5, VP4, VP3, VP7, así mismo, es preciso puntualizar obtienen mejores resultados quienes no pagan que los que pagan un VP1, VP2, los colegios con peor desempeño son los que pagan mensualmente entre \$33.000 y \$50.000. Si se considera la clasificación que realiza el ICFES, los estudiantes del VP1 y VP2 quedan en el nivel medio bajo, los demás quedan en el nivel medio alto para el período 2004 – 2005. Sin embargo VP7 y VP0 están con diferencia mínima con el nivel medio bajo.

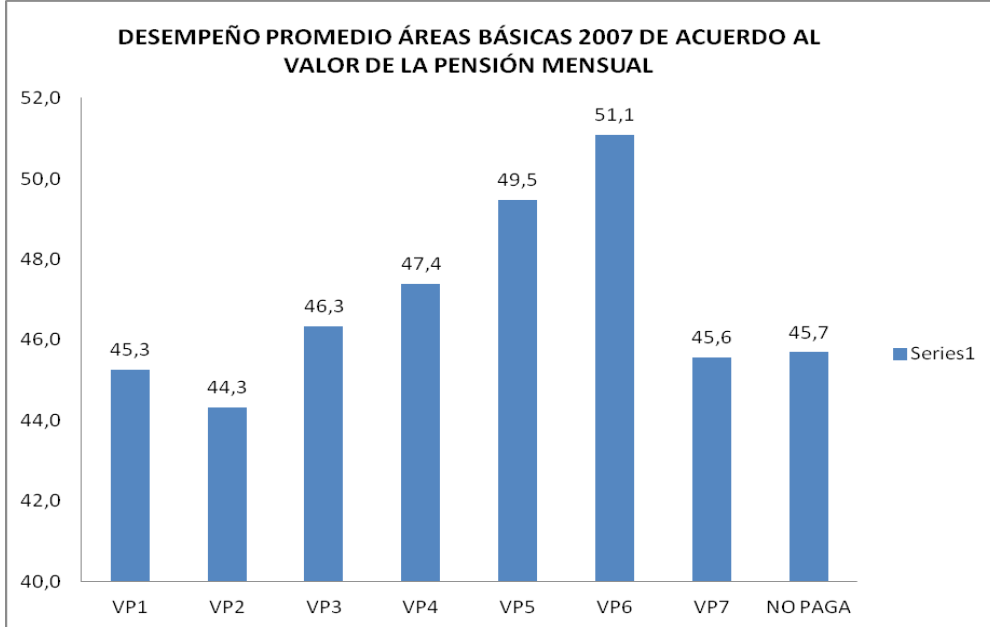
Grafico 18. Comparativo de desempeño 2006 de acuerdo al valor de la pensión mensual.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Los resultados por valor de la pensión mensual 2006 determinan que los alumnos más destacados en las pruebas censales son aquellos que pagan entre \$150.000 y \$250.000 (VP6), desde este valor los tres mejores en orden son los de VP5, VP4, VP3, VP7, así mismo, es preciso puntualizar que se desempeñan mejor quienes no pagan que pagan VP1, VP2, los colegios con peor desempeño son los que pagan mensualmente entre \$33.000 y \$50.000. Si se considera la clasificación que realiza el ICFES, los estudiantes del VP1 y VP2 queda en el nivel medio bajo, los demás quedan en el nivel medio alto para el período 2005 – 2006. Sin embargo VP7 y VP0 están con diferencia mínima con el nivel medio bajo.

Grafico 19. Comparativo de desempeño 2007 de acuerdo al valor de la pensión mensual.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Los resultados por valor de la pensión mensual 2007 determinan que los alumnos con mejores resultados en las pruebas censales son aquellos que pagan entre \$150.000 y \$250.000 (VP6), desde este valor los tres mejores en orden son los de VP5, VP4, VP3, VP7, así mismo, es preciso puntualizar que son obtienen mejor desempeño quienes no pagan que los que pagan un VP1, VP2, los colegios con peor desempeño son los que pagan mensualmente entre \$33.000 y \$50.000. Si se considera la clasificación que realiza el ICFES, los estudiantes del VP2 queda en el nivel medio bajo, los demás quedan en el nivel medio alto para el período 2006 – 2007. Sin embargo VP1, VP7 y VP0 están con diferencia mínima con el nivel medio bajo.

Tabla 17. Datos del comportamiento promedio de los estudiantes destacados para el período 2000 – 2007.

| AÑO | VALOR DE LA PENSIÓN ESTUDIANTES MÁS DESTACADOS | | | | | | | NO PAGA DESTACADOS |
|------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------------|
| | VP1D | VP2D | VP3D | VP4D | VP5D | VP6D | VP7D | |
| 2001 | 56,45 | 60,71 | 60,82 | 59,47 | 58,25 | 52,25 | 59,08 | 57,55 |
| 2002 | 56,45 | 60,71 | 60,82 | 59,47 | 58,25 | 52,25 | 59,08 | 57,55 |
| 2003 | 56,86 | 58,33 | 61,77 | 60,04 | 58,60 | 56,43 | 59,38 | 58,75 |
| 2004 | 57,24 | 53,68 | 58,07 | 59,25 | 57,94 | 59,71 | 57,90 | 59,20 |
| 2005 | 56,59 | 53,51 | 59,09 | 59,86 | 58,34 | 57,45 | 57,92 | 58,93 |
| 2006 | 57,15 | 60,46 | 58,41 | 59,94 | 56,97 | 56,07 | 58,74 | 58,22 |
| 2007 | 59,47 | 59,19 | 60,87 | 60,95 | 55,20 | 52,84 | 60,35 | 57,66 |

Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Siendo:

No paga D: valor de la pensión mensual igual a cero.

VP_{1D}= valor de la pensión mensual hasta 33.000

VP_{2D}= valor de la pensión desde 33.000 hasta 50.000 mensual.

VP_{3D}= valor de la pensión desde 50.000 hasta 70.000.

VP_{4D}= valor de la pensión desde 70.000 hasta 100.000 mensual.

VP_{5D} = valor de la pensión desde 100.000 hasta 150.000 mensual.

VP_{6D}= influencia del valor de la pensión desde 150.000 hasta 250.000 mensual.

VP_{7D}= valor de la pensión de quienes pagan más de 250.000 mensual.

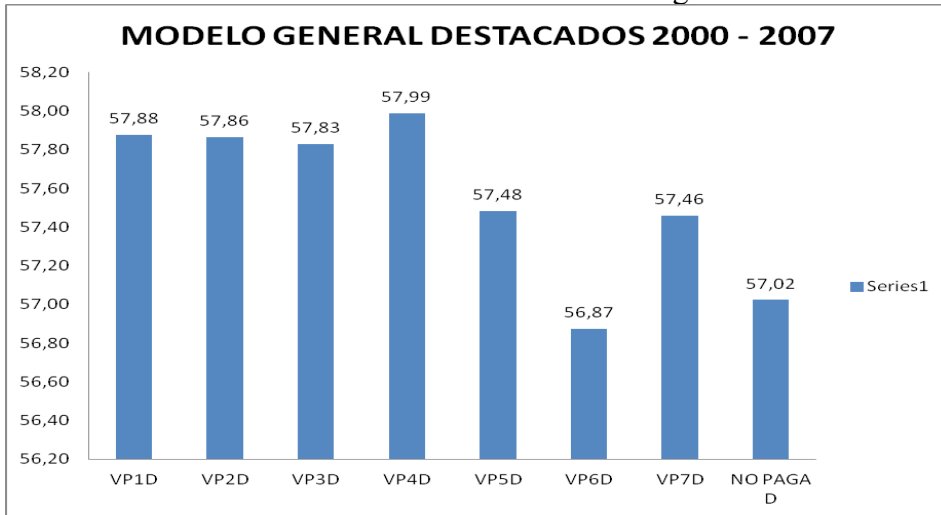
D: estudiantes destacados por encima del promedio general.

Tabla 18. Modelo general para estudiantes destacados 2000 – 2007 teniendo en cuenta el valor de la pensión mensual.

| MODELO GENERAL DESTACADOS | VP1D | VP2D | VP3D | VP4D | VP5D | VP6D | VP7D | NO PAGA D |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| | 57,88 | 57,86 | 57,83 | 57,99 | 57,48 | 56,87 | 57,46 | 57,02 |

Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Grafico 20. Comparativo de desempeño 2000 - 2007 de acuerdo al valor de la pensión mensual de los estudiantes destacados en el modelo general.

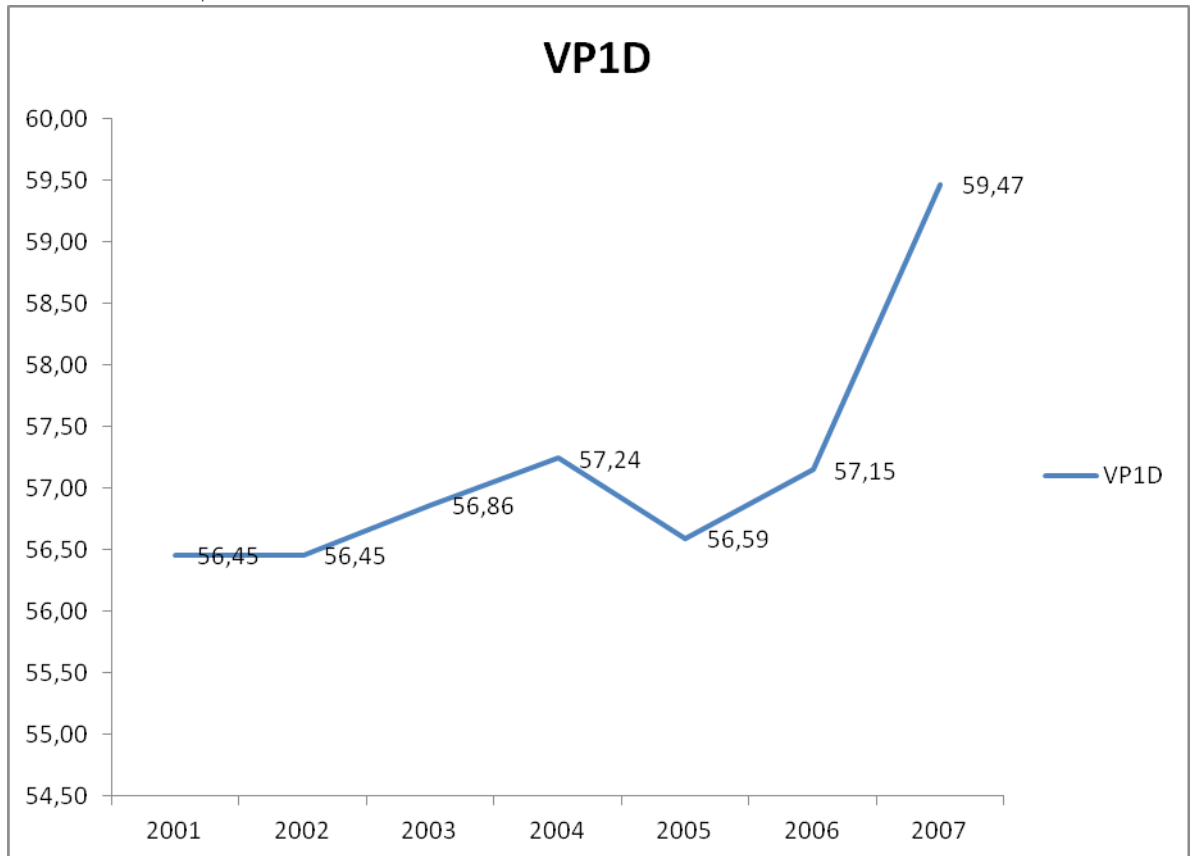


Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Al evaluar desde los elementos estadísticos y desde las diferentes pruebas que se aplican para que el modelo cumpla con los requerimientos base, este arrojó que existían un grupo de estudiantes que se comportaban por encima del promedio, es así como se evalúa si existe una relación entre el valor de la pensión mensual y este caso que son los estudiantes más destacados para el periodo objeto de estudio, los resultados arrojaron que en el caso de este tipo de estudiantes es tan destacado quien asiste a un colegio con valor pensión mensual igual a cero como para quienes asisten a colegios que tienen un valor mensual superior a \$250.000. En este mismo sentido es importante precisar que la pendiente del modelo es 0.65, que indica que la variable genero no es representativa o no incide en la calidad educativa de los estudiantes destacados. Si se considera la clasificación que realiza

el ICFES, los estudiantes de todos los VP quedan en el nivel medio alto, sin embargo ninguno de ellos queda en el nivel alto.

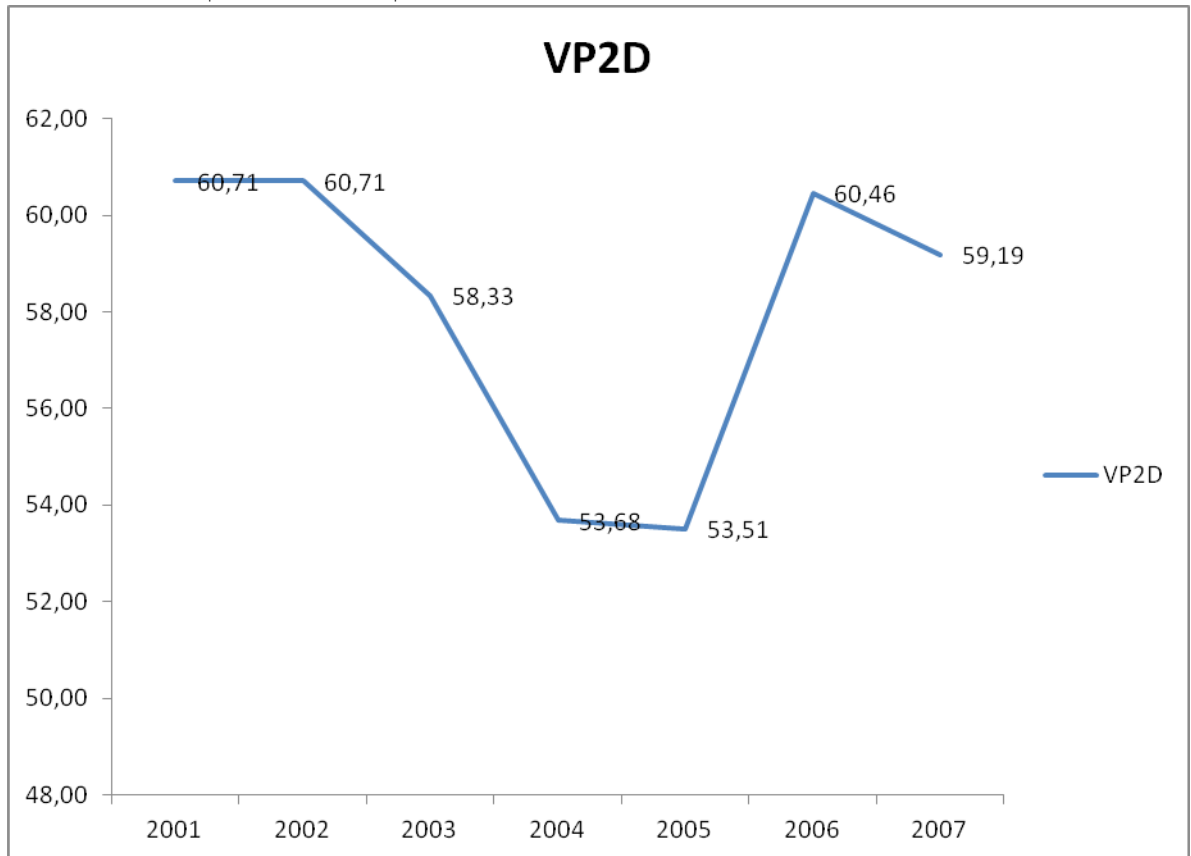
Grafico 21. Comportamiento promedio 2000 – 2007 estudiantes con valor de pensión mensual hasta \$33.000.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Al analizar los estudiantes destacados que pagan un valor de pensión mensual hasta \$33.000 es preciso concluir que la tendencia es a obtener mejor desempeño año a año con excepción para el año 2005.

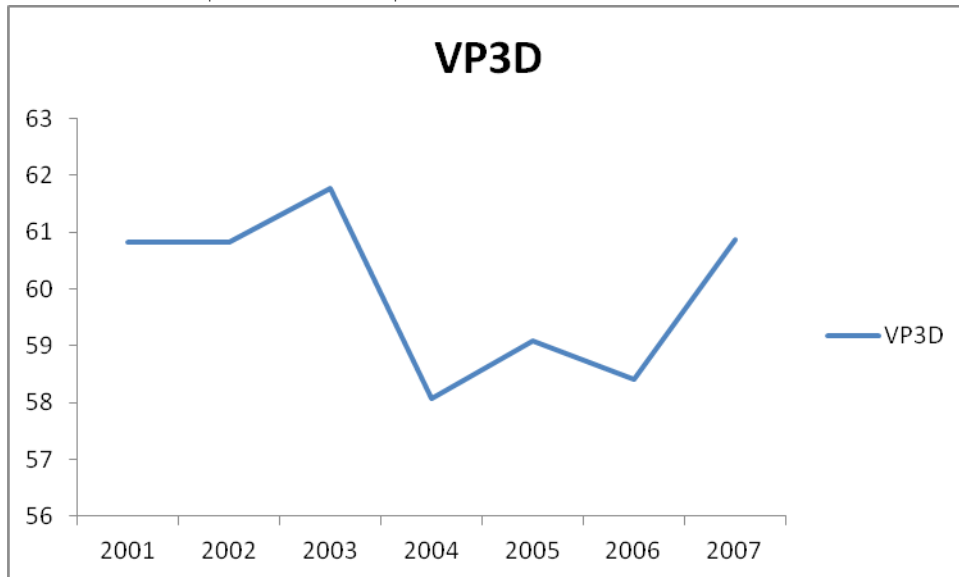
Grafico 22. Comportamiento promedio 2000 – 2007 estudiantes con valor de pensión mensual desde \$33.000 hasta \$50.000.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Al analizar los estudiantes destacados que pagan un valor de pensión mensual entre \$33.000 y \$50.0000 es preciso concluir que se da una caída considerable en su desempeño entre el 2002 y el 2005 que inicia un proceso de recuperación.

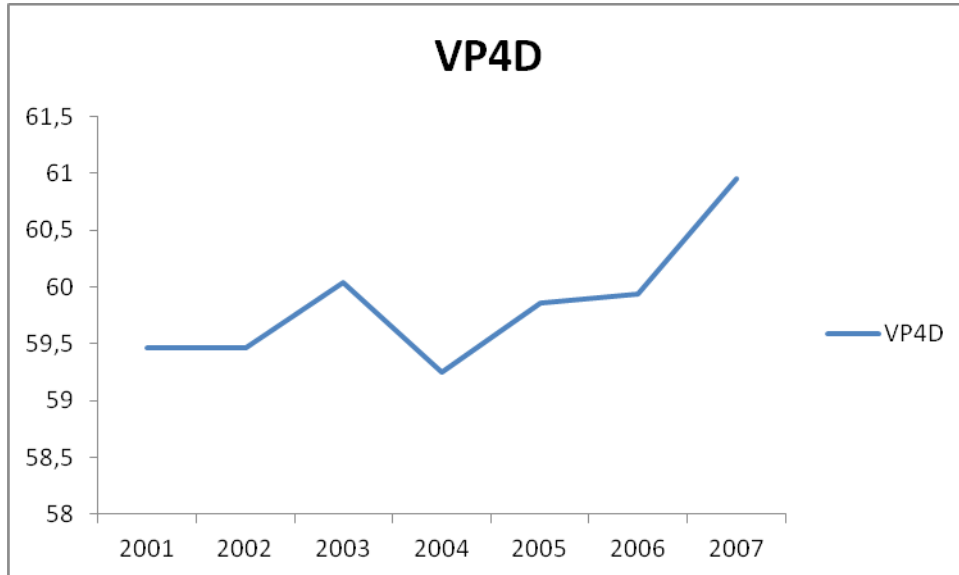
Grafico 23. Comportamiento promedio 2000 – 2007 estudiantes con valor de pensión mensual desde \$50.000 hasta \$70.000.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Al analizar los estudiantes destacados que pagan un valor de pensión mensual entre \$50.000 y \$70.0000 (VP3) es preciso concluir que se da un comportamiento relativamente constante con variaciones mínimas entre los años 2004 a 2006.

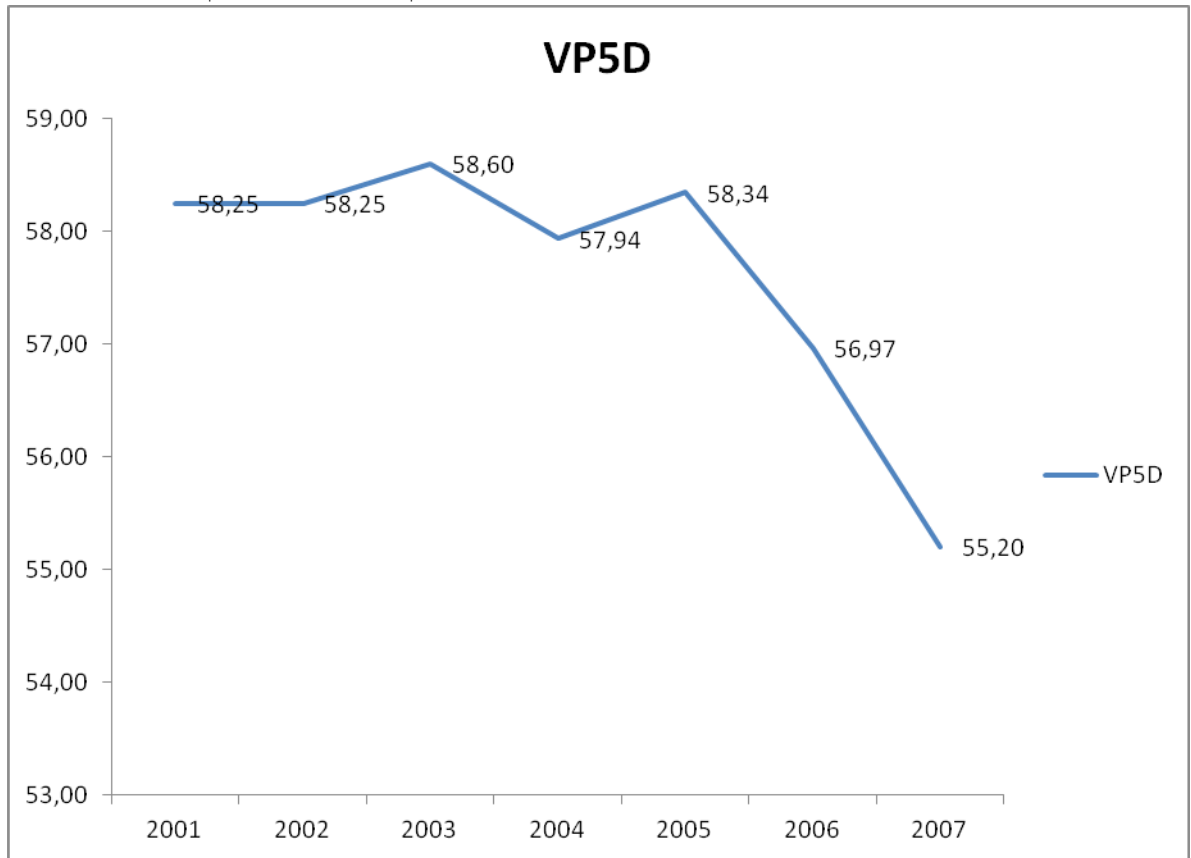
Grafico 24. Comportamiento promedio 2000 – 2007 estudiantes con valor de pensión mensual desde \$70.000 hasta \$100.000.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Al analizar los estudiantes destacados que pagan un valor de pensión mensual entre \$70.000 y \$100.0000 (VP3) es preciso concluir que se da un comportamiento relativamente constante con variaciones mínimas entre los años 2004 a 2006.

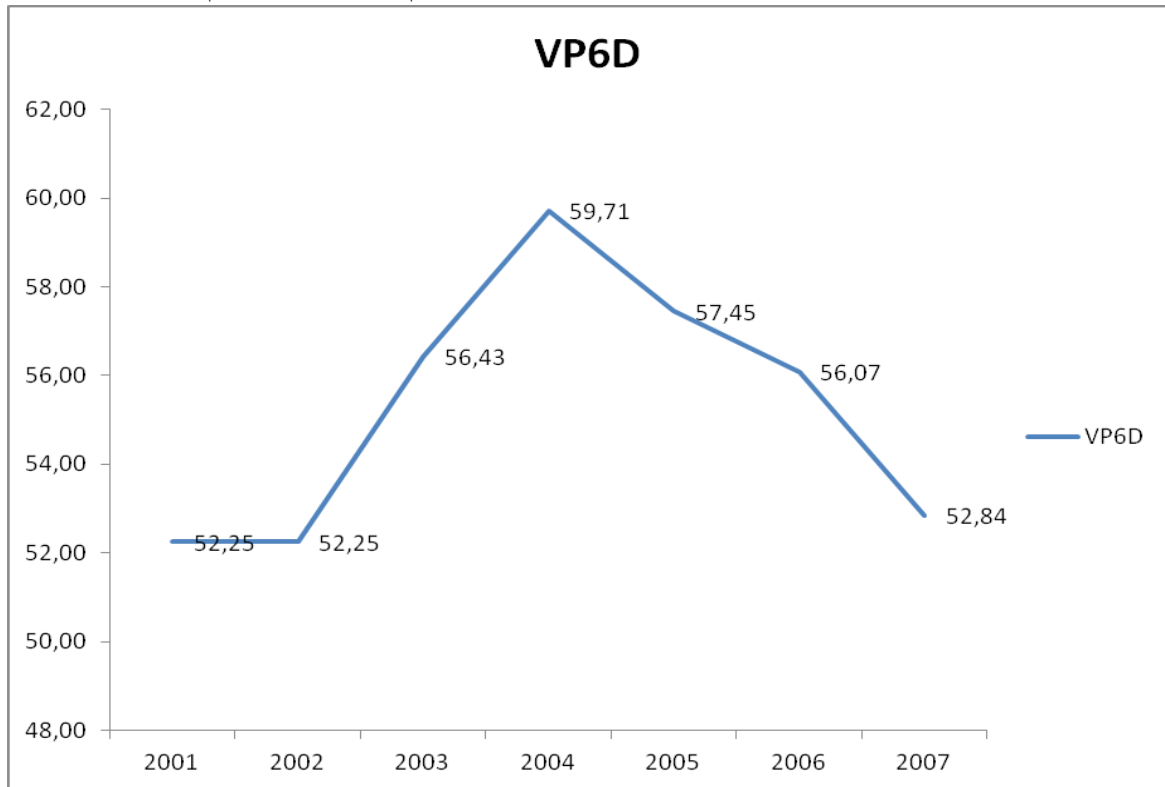
Grafico 25. Comportamiento promedio 2000 – 2007 estudiantes con valor de pensión mensual desde \$100.000 hasta \$150.000.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Al analizar los estudiantes destacados que pagan un valor de pensión mensual entre \$100.000 y \$150.0000 es preciso concluir que se da una caída considerable en su desempeño entre el año 2005 y el 2007.

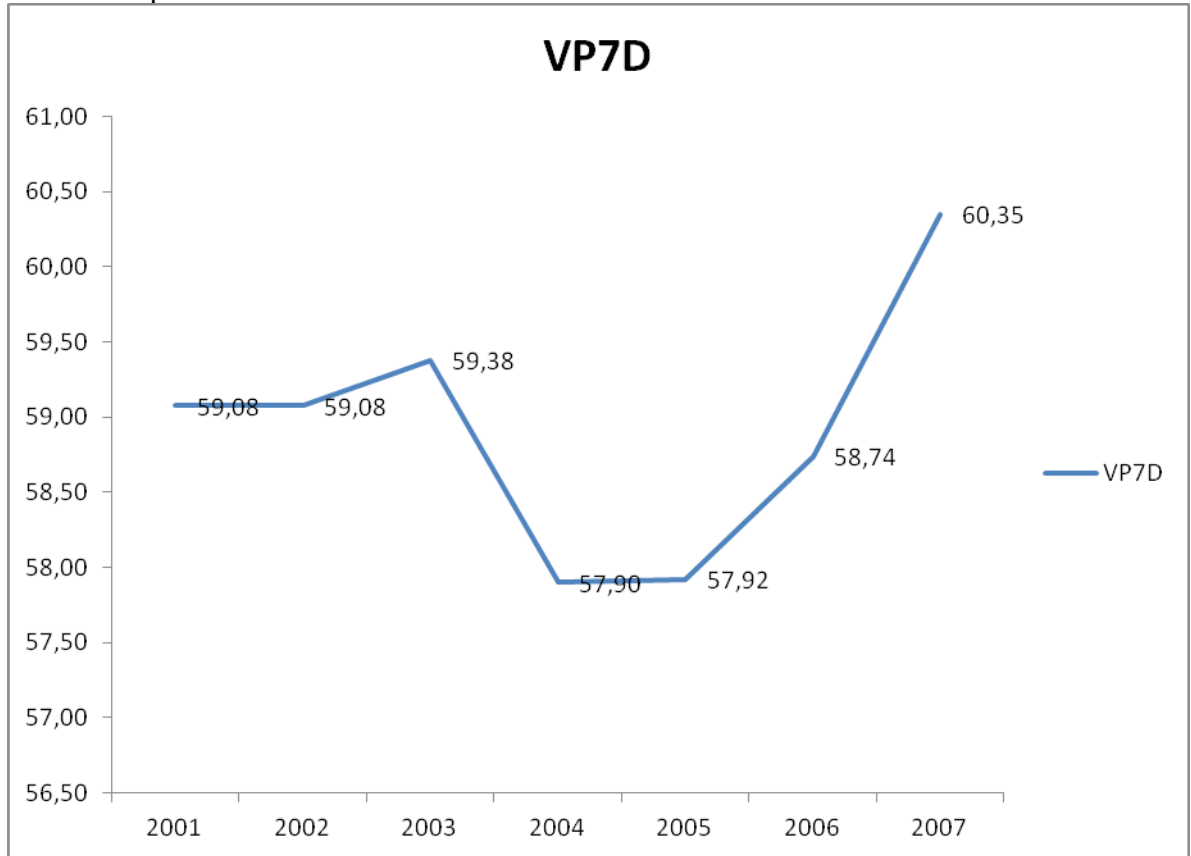
Grafico 26. Comportamiento promedio 2000 – 2007 estudiantes con valor de pensión mensual desde \$150.000 hasta \$250.000.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Al analizar los estudiantes destacados que pagan un valor de pensión mensual entre \$150.000 y \$250.0000 es preciso concluir que se da una caída considerable en su desempeño entre el año 2004 al 2007.

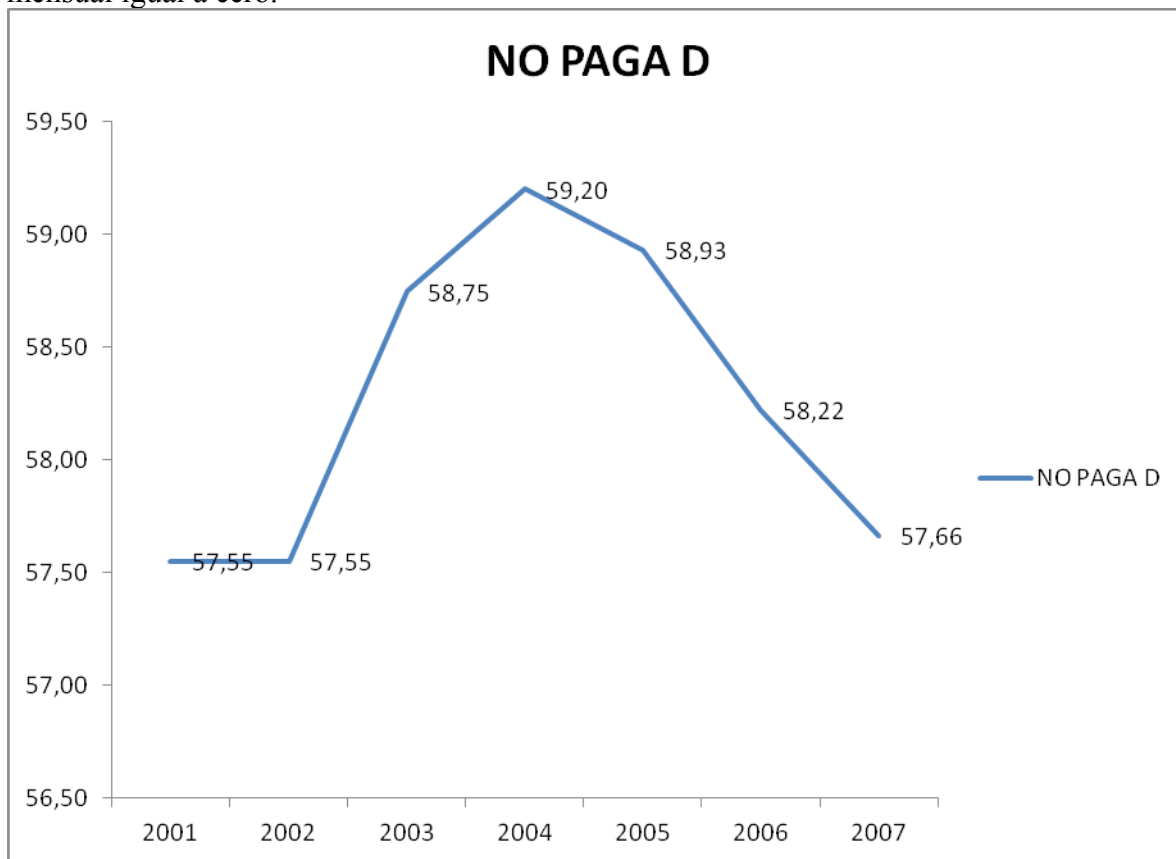
Grafico 27. Comportamiento promedio 2000 – 2007 estudiantes con valor de pensión mensual superior a \$250.000.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Los estadísticos para los estudiantes destacados que pagan un valor de pensión mensual superior a \$250.0000 reflejan una disminución en eficiencia para el periodo 2003 – 2005, pero un avance o recuperación a partir del 2005.

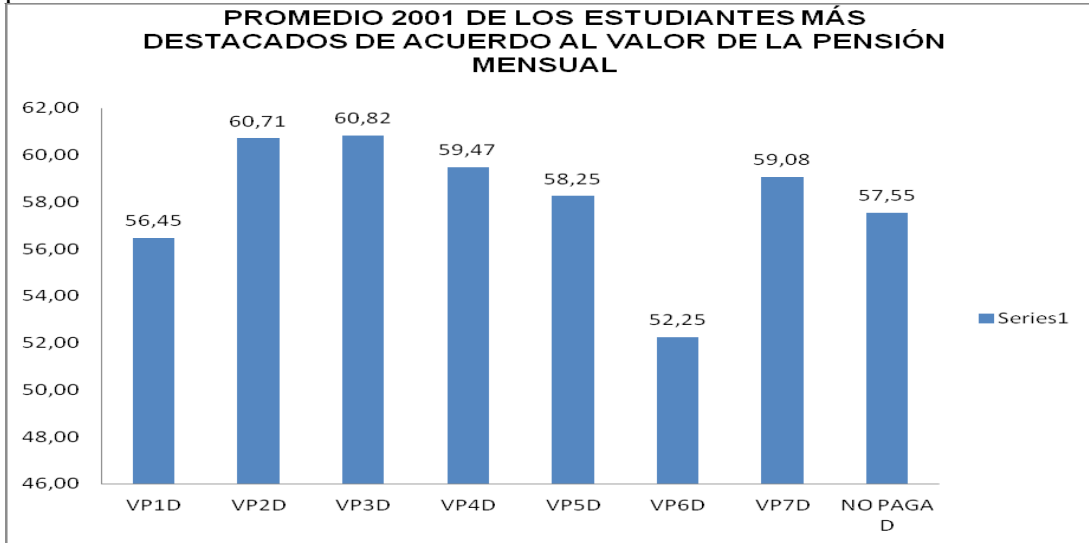
Grafico 28. Comportamiento promedio 2000 – 2007 estudiantes con valor de pensión mensual igual a cero.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Al analizar los estudiantes destacados que su valor de pensión mensual es igual a cero se puntualiza que para el año 2007 estaban similar al 2001, pero con crecimiento (2002 – 2004) y decrecimiento (2004 – 2007) en su eficiencia en el periodo de analisis.

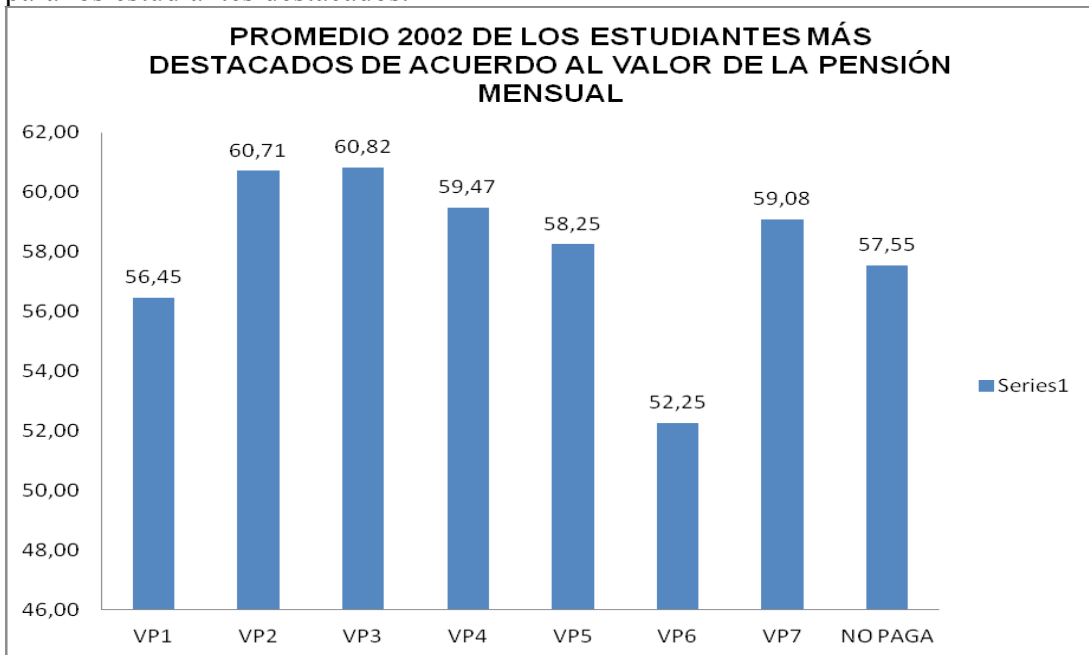
Grafico 29. Comparativo de desempeño 2001 de acuerdo al valor de la pensión mensual para los estudiantes destacados.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Los resultados estadísticos para el 2001 evidencian que los estudiantes con mejor desempeño son los de VP2, VP3, seguidos muy de cerca por VP4, VP7 y VP5, es preciso puntualizar que obtienen mejor resultado quienes no pagan que los que pagan VP1, VP6, los colegios menos eficientes dentro de los estudiantes destacados son los que pagan mensualmente entre \$150.000 y \$250.000.

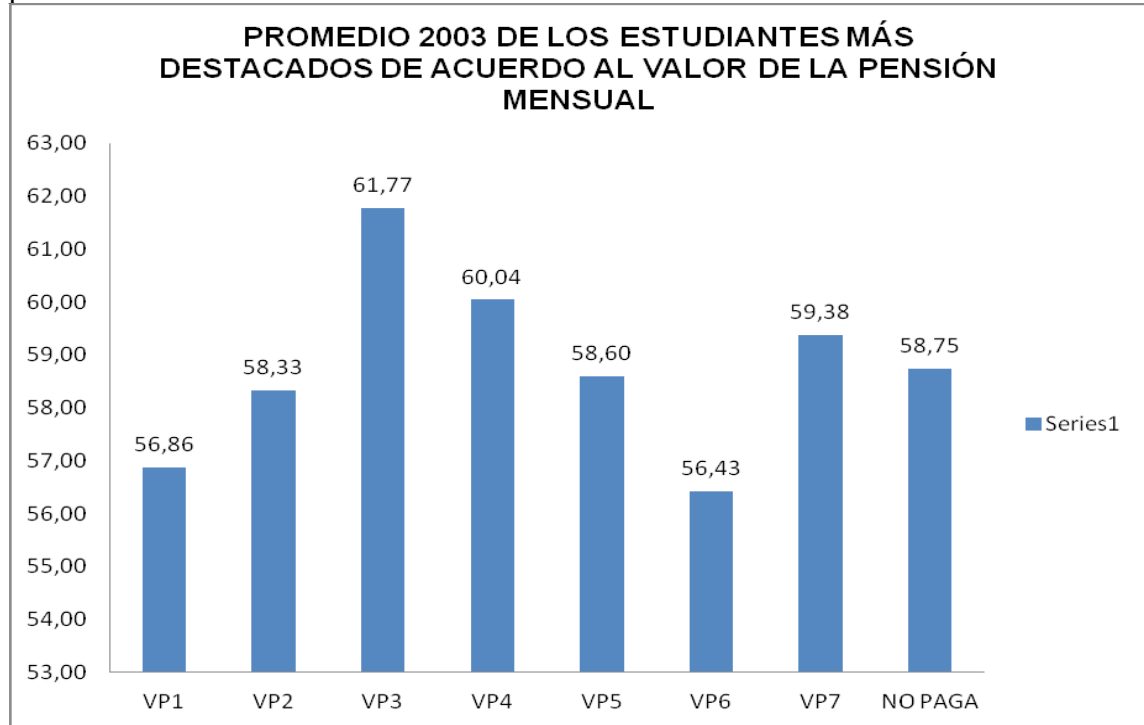
Grafico 30. Comparativo de desempeño 2002 de acuerdo al valor de la pensión mensual para los estudiantes destacados.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Los resultados estadísticos para el 2002 evidencian que los estudiantes más destacados son los de un VP3, VP2, seguidos muy de cerca por VP4, VP7 y VP5, es preciso puntualizar que se desempeñan mejor quienes no pagan que los que pagan VP1, VP6, los colegios con peores resultados dentro de los estudiantes destacados son los que pagan mensualmente entre \$150.000 y \$250.000.

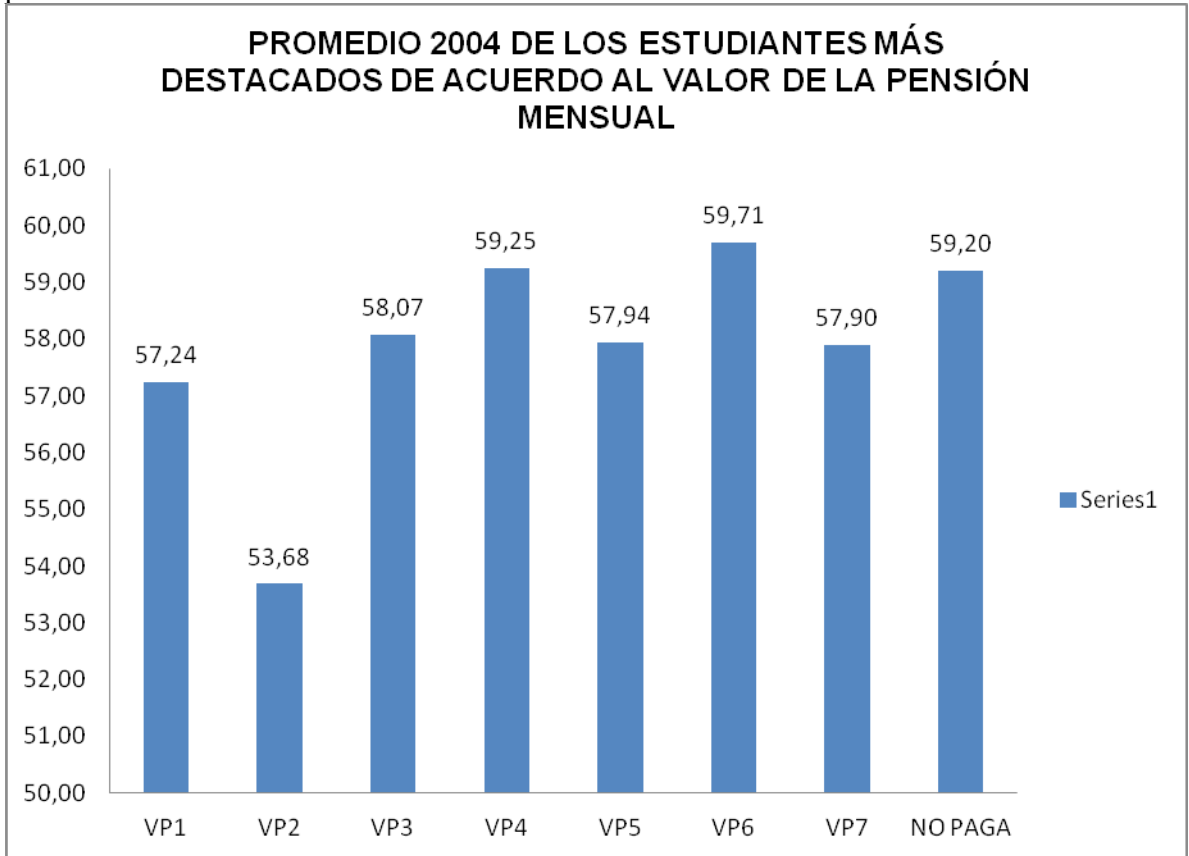
Grafico 31. Comparativo de desempeño 2003 de acuerdo al valor de la pensión mensual para los estudiantes destacados.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Los resultados estadísticos para el 2003 evidencian que los estudiantes más eficientes son los de VP3, VP4, seguidos muy de cerca por VP7, es preciso puntualizar que son más eficientes quienes no pagan que los que pagan VP1, VP2 VP5 y VP6, los colegios menos eficientes dentro de los estudiantes destacados son los que pagan mensualmente entre \$150.000 y \$250.000.

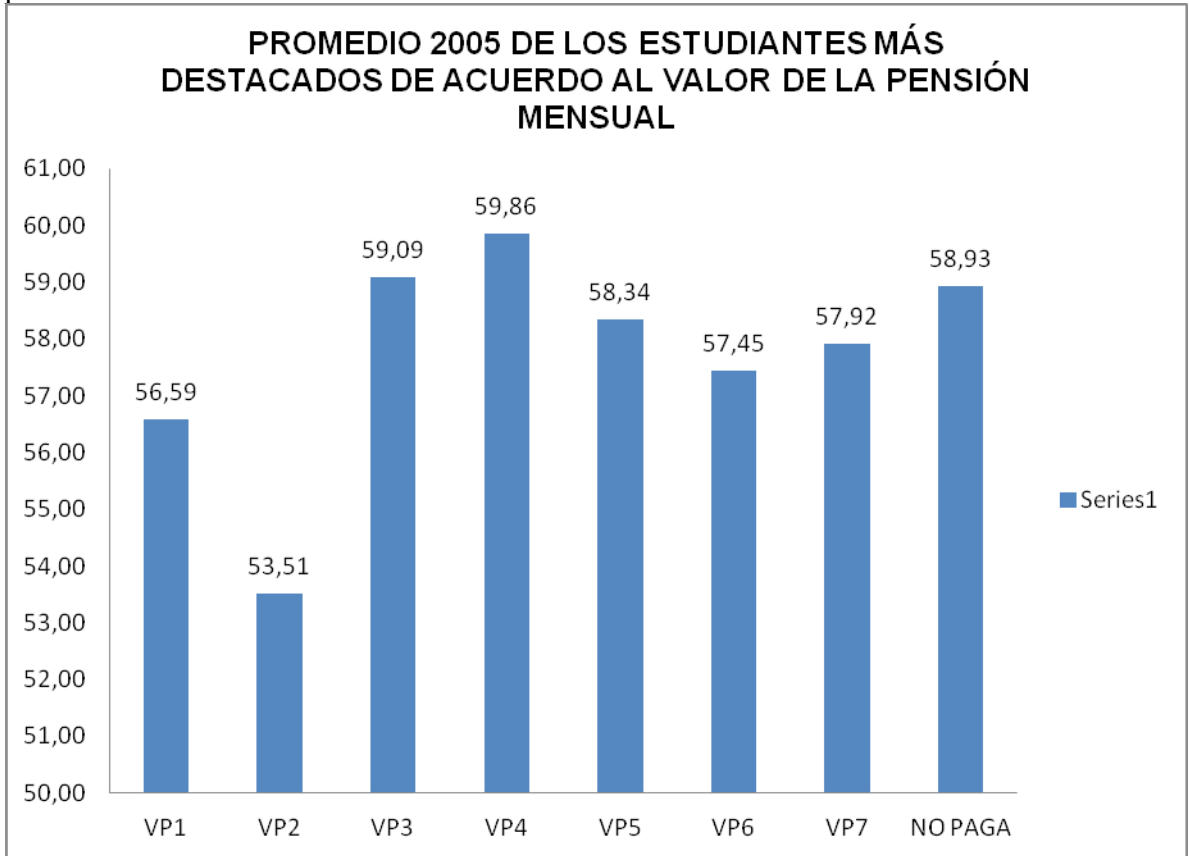
Grafico 32. Comparativo de desempeño 2004 de acuerdo al valor de la pensión mensual para los estudiantes destacados.



Fuente: elaboración propia.

Los resultados estadísticos para el 2004 evidencian que los estudiantes más destacados son los de un VP6, VP4 y los de valor pensión igual a cero, con diferencias mínimas con VP3, VP5, VP7 y VP1, los colegios con resultados más bajos dentro de los estudiantes destacados son los que pagan mensualmente entre \$33.000 y \$50.000.

Grafico 33. Comparativo de desempeño 2005 de acuerdo al valor de la pensión mensual para los estudiantes destacados.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Los resultados estadísticos para el 2005 evidencian una diferencia mínima en eficiencia entre VP3, VP4, VP5, VP6, VP7 y los estudiantes que no pagan, todos estos son más eficientes que VP1 y aún más que VP2, los colegios menos eficientes dentro de los estudiantes destacados son los que pagan mensualmente entre \$33.000 y \$50.000.

Grafico 34. Comparativo de desempeño 2006 de acuerdo al valor de la pensión mensual para los estudiantes destacados.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Los resultados estadísticos para el 2006 evidencian que los estudiantes más destacados son los de un VP2 y VP4, luego de estos los mejores y con poca diferencia son VP3, VP7 y los estudiantes con valor pensión mensual igual a cero, estos superiores a VP1, VP5 y VP6, los colegios con desempeño bajo dentro de los estudiantes destacados son los que pagan mensualmente pensión entre \$150.000 y \$250.000.

Grafico 35. Comparativo de desempeño 2007 de acuerdo al valor de la pensión mensual para los estudiantes destacados.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Los resultados estadísticos para el 2007 evidencian que los estudiantes más eficientes son los de un VP3, VP4 y VP7, luego de estos los más eficientes y con poca diferencia son VP1, VP2, luego aparecen los estudiantes con valor pensión mensual igual a cero, estos más eficientes que los de un VP5 y VP6, los colegios menos eficientes dentro de los estudiantes destacados son los que pagan mensualmente pensión entre \$150.000 y \$250.000.

Tabla 19. Promedio general estudiantes menos destacados 2000 – 2007 de acuerdo al valor de la pensión mensual.

| AÑO | ESTUDIANTES MENOS DESTACADOS | | | | | | | |
|------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| | VP1M | VP2M | VP3M | VP4M | VP5M | VP6M | VP7M | NO PAGA |
| | D | D | D | D | D | D | D | MD |
| 2001 | 39,59 | 35,37 | 38,99 | 37,22 | 36,81 | 33,75 | 37,05 | 36,97 |
| 2002 | 35,82 | 35,80 | 37,71 | 38,29 | 36,63 | 38,04 | 36,72 | 36,14 |
| 2003 | 37,51 | 33,83 | 36,83 | 37,54 | 38,31 | 37,18 | 36,54 | 36,23 |
| 2004 | 38,56 | 35,21 | 37,22 | 38,55 | 37,79 | 36,59 | 35,97 | 37,39 |
| 2005 | 38,12 | 35,74 | 36,40 | 38,07 | 37,51 | 36,59 | 37,36 | 37,17 |
| 2006 | 37,50 | 36,97 | 37,17 | 37,42 | 36,24 | 37,93 | 36,88 | 37,07 |
| 2007 | 37,79 | 34,29 | 39,16 | 36,16 | 37,18 | 40,61 | 36,74 | 37,02 |

Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Siendo:

No paga MD: valor de la pensión mensual igual a cero.

VP_{1MD} = valor de la pensión mensual hasta 33.000

VP_{2MD} = valor de la pensión desde 33.000 hasta 50.000 mensual.

VP_{3MD} = valor de la pensión desde 50.000 hasta 70.000.

VP_{4MD} = valor de la pensión desde 70.000 hasta 100.000 mensual.

VP_{5MD} = valor de la pensión desde 100.000 hasta 150.000 mensual.

VP_{6MD} = influencia del valor de la pensión desde 150.000 hasta 250.000 mensual.

VP_{7MD} = valor de la pensión de quienes pagan más de 250.000 mensual.

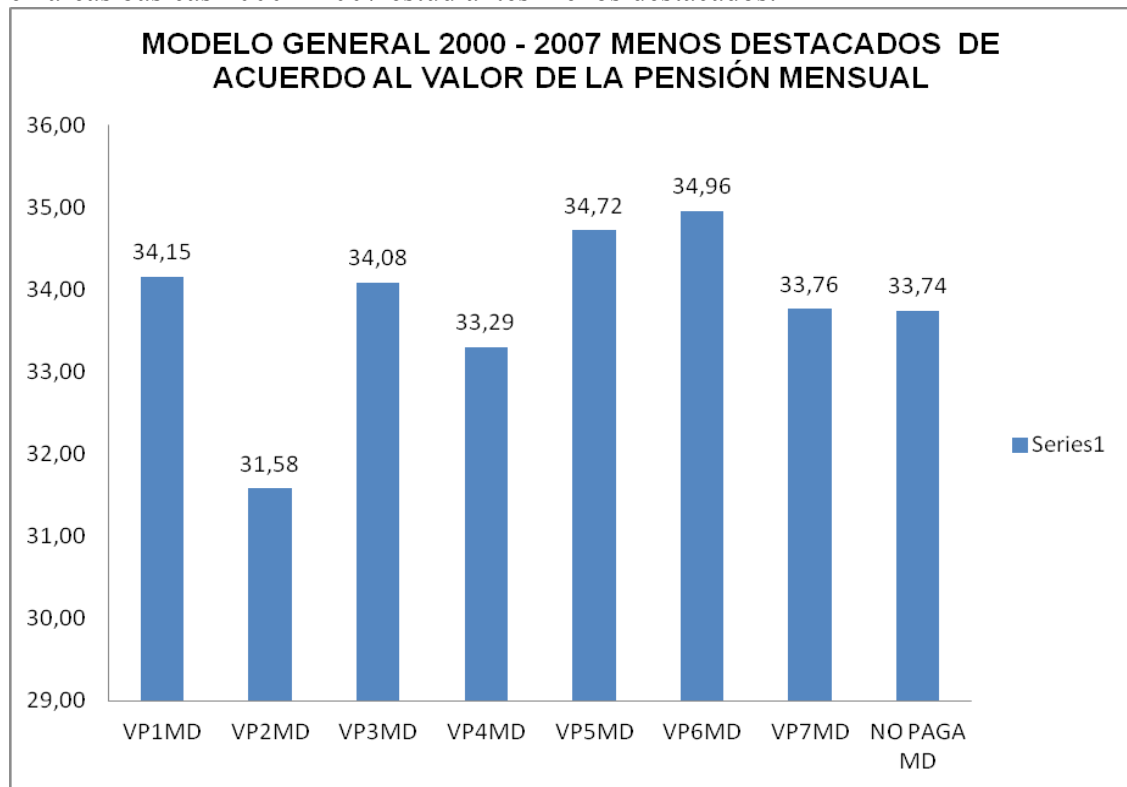
MD: estudiantes menos destacados por debajo del promedio general.

Tabla 20. Modelo general del promedio de los estudiantes menos destacados 2000 – 2007 de acuerdo al valor de la pensión mensual.

| MODELO GENERAL MENOS DESTACADOS | VP1 MD | VP2 MD | VP3 MD | VP4 MD | VP5 MD | VP6 MD | VP7 MD | NO PAGA MD |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------------|
| | 34,15 | 31,58 | 34,08 | 33,29 | 34,72 | 34,96 | 33,76 | 33,74 |

Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Grafico 36. Modelo general de resultados de las iteraciones para el desempeño promedio en áreas básicas 2000 – 2007 estudiantes menos destacados.

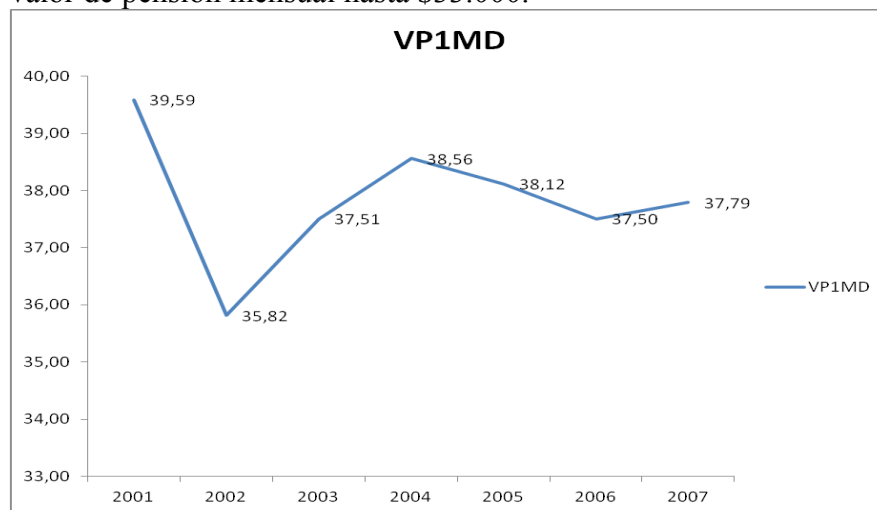


Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Al evaluar desde los elementos estadísticos y desde las diferentes pruebas que se aplican para que el modelo cumpla con los requerimientos base, este arrojo que existían un grupo de estudiantes que se comportaban por debajo del promedio, es así como se evalúa si existe una relación entre el valor de la pensión mensual y la calidad medida desde el

desempeño, en este caso para los estudiantes menos destacados para el periodo objeto de estudio, los resultados arrojaron que en el caso de este tipo de estudiantes existen para todos los valores de pensión mensual. En este mismo sentido es importante precisar que la variable genero no es representativa o no incide en el desempeño educativo de los estudiantes menos destacados. Si se considera la clasificación que realiza el ICFES, todos los estudiantes quedan en el nivel medio bajo, con una característica adicional que todos la tendencia es a estar en el nivel bajo de 30 o menos.

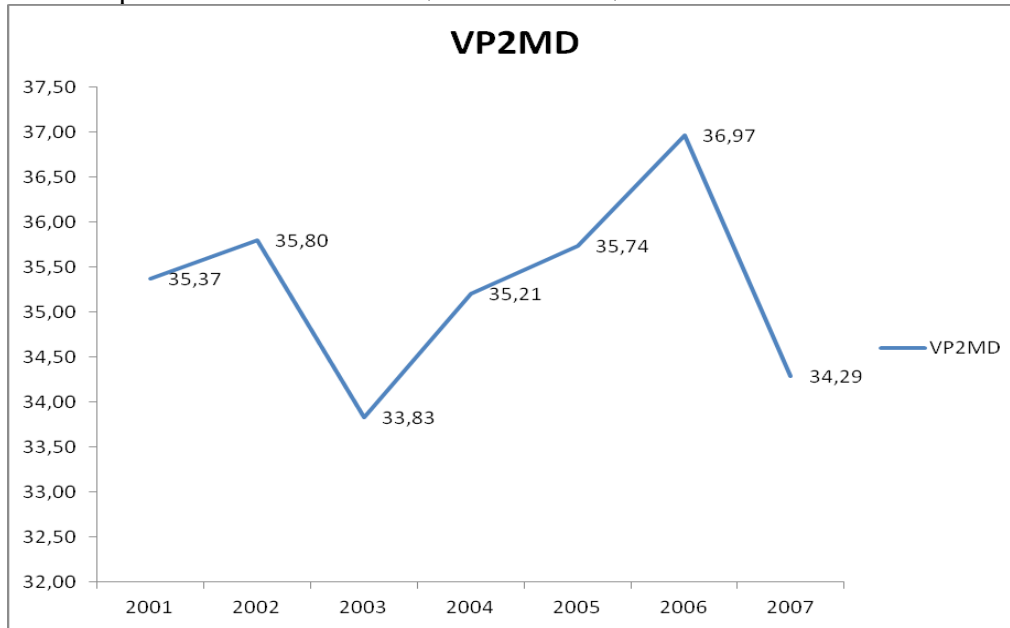
Grafico 37. Comportamiento promedio 2000 – 2007 estudiantes menos destacados con valor de pensión mensual hasta \$33.000.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Al revisar el comportamiento de los estudiantes menos destacados para el valor de pensión hasta \$33.000, es posible concluir que su mejor desempeño se dio en el 2001, desde esta año su comportamiento ha estado muy por debajo.

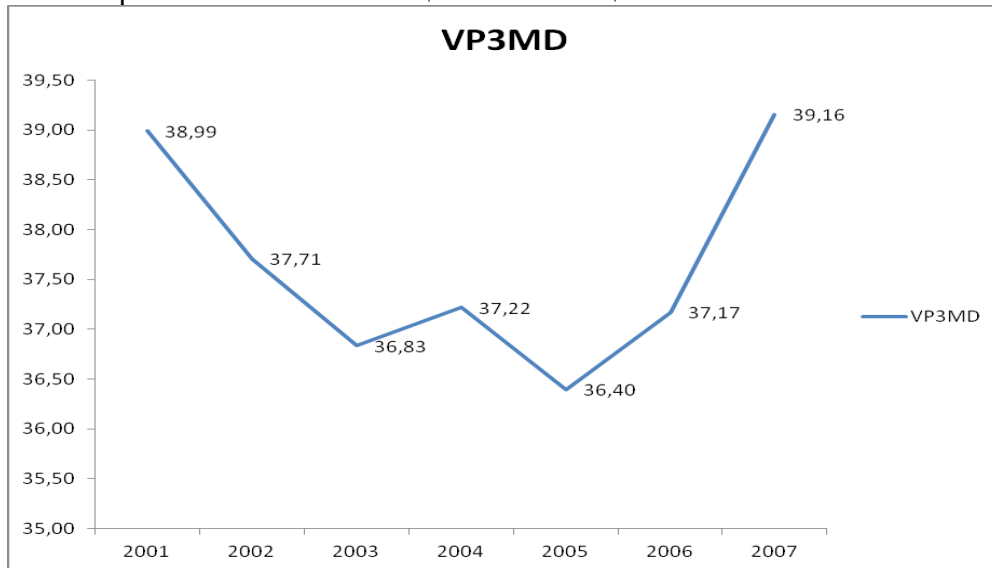
Grafico 38. Comportamiento promedio 2000 – 2007 estudiantes menos destacados con valor de pensión mensual desde \$33.000 hasta \$50.000.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Los estadísticos evidencian la intermitencia en el comportamiento de los estudiantes menos destacados para el valor de la pensión VP2.

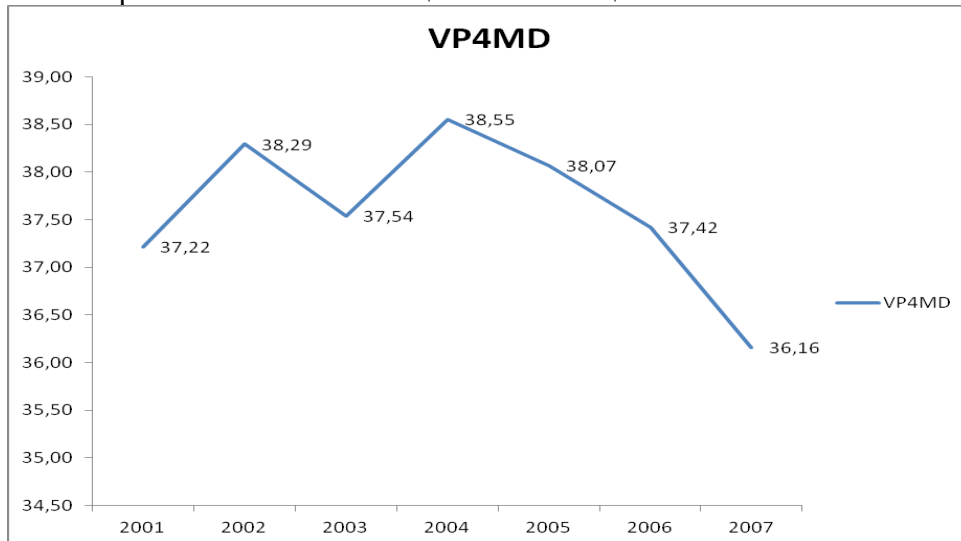
Grafico 39. Comportamiento promedio 2000 – 2007 estudiantes menos destacados con valor de pensión mensual desde \$50.000 hasta \$70.000.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

En el caso de los menos destacados VP3, es importante resaltar que se evidencia un repunte en el desempeño desde el 2004.

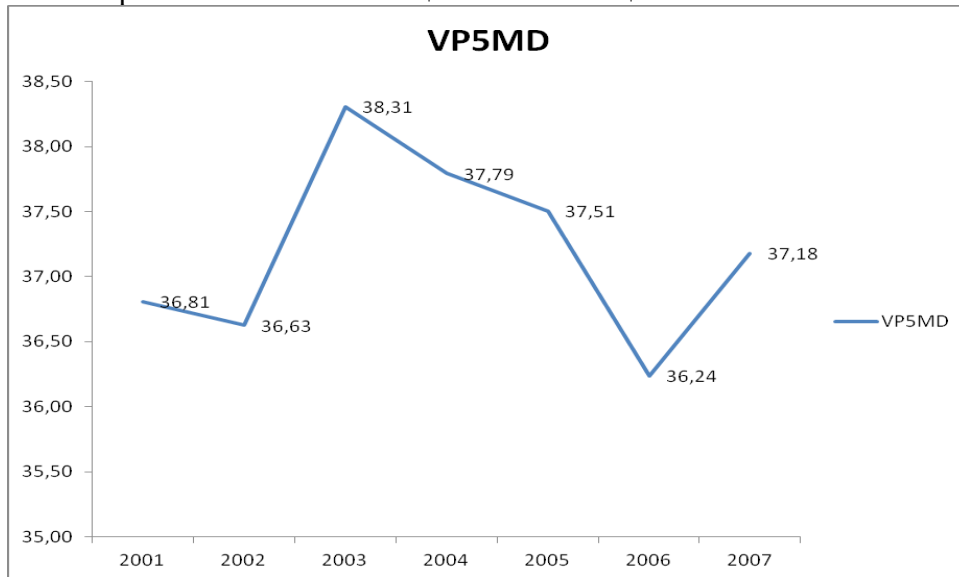
Grafico 40. Comportamiento promedio 2000 – 2007 estudiantes menos destacados con valor de pensión mensual desde \$70.000 hasta \$100.000.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Para los estudiantes menos destacados y con un valor de pensión mensual entre \$70.000 y \$100.000 la tendencia es a que cada día su desempeño disminuye, en especial para el periodo 2004 – 2007.

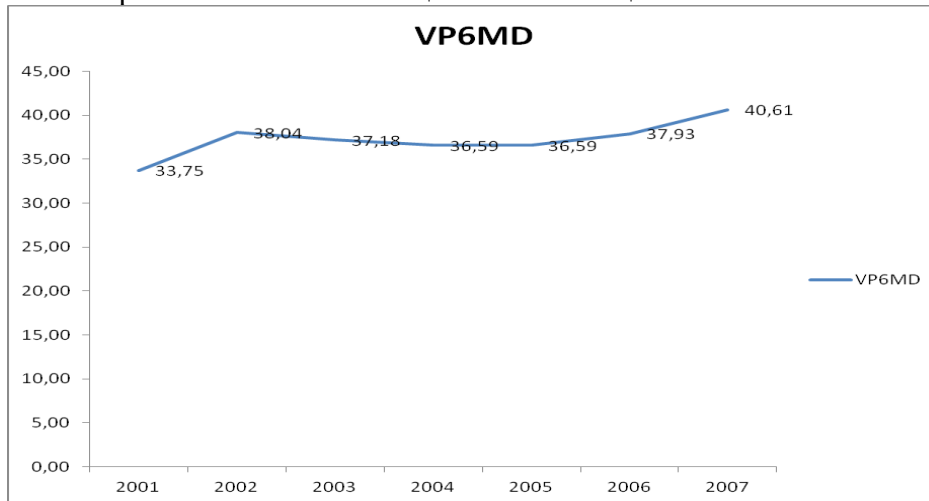
Grafico 41. Comportamiento promedio 2000 – 2007 estudiantes menos destacados con valor de pensión mensual desde \$100.000 hasta \$150.000.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Los estadísticos evidencian la intermitencia en el comportamiento de los estudiantes menos destacados para el valor de la pensión VP5.

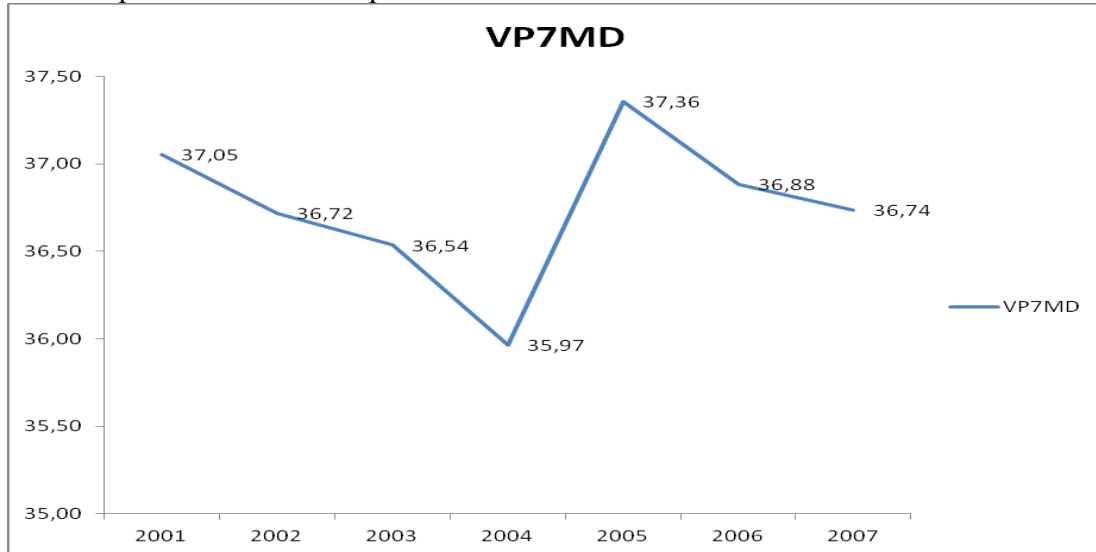
Grafico 42. Comportamiento promedio 2000 – 2007 estudiantes menos destacados con valor de pensión mensual desde \$150.000 hasta \$250.000.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

En el caso de los menos destacados VP6, es importante resaltar que se evidencia un repunte en el desempeño desde el 2001 y además con promedios superiores a los demás rangos anteriormente mencionados.

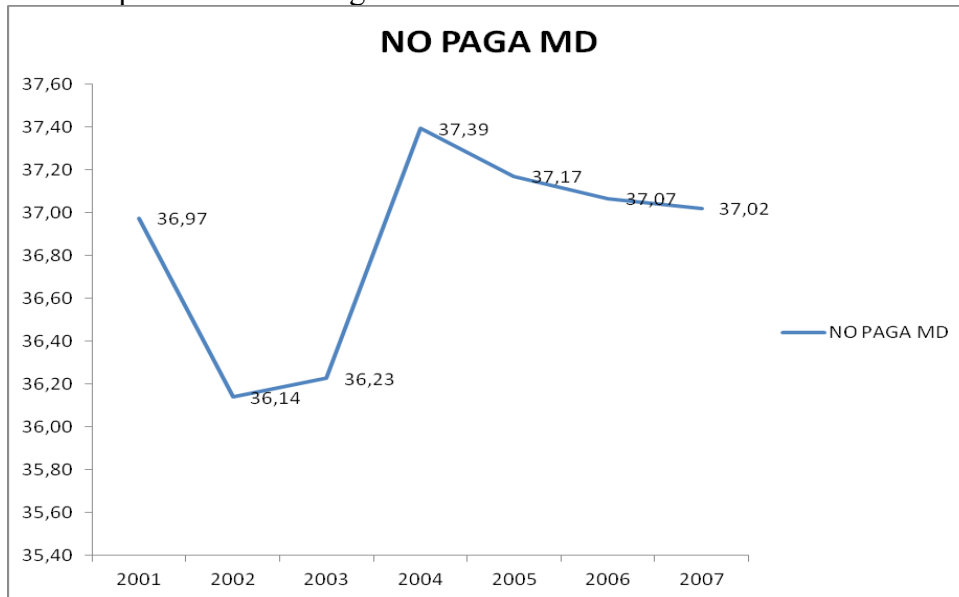
Grafico 43. Comportamiento promedio 2000 – 2007 estudiantes menos destacados con valor de pensión mensual superior a \$250.000.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Los estudiantes con valor pensión superior a \$250.000 no evidencian recuperación para el período de referencia, puesto que el ultimo dato correspondiente al de 2007, es incluso inferior al de 2001.

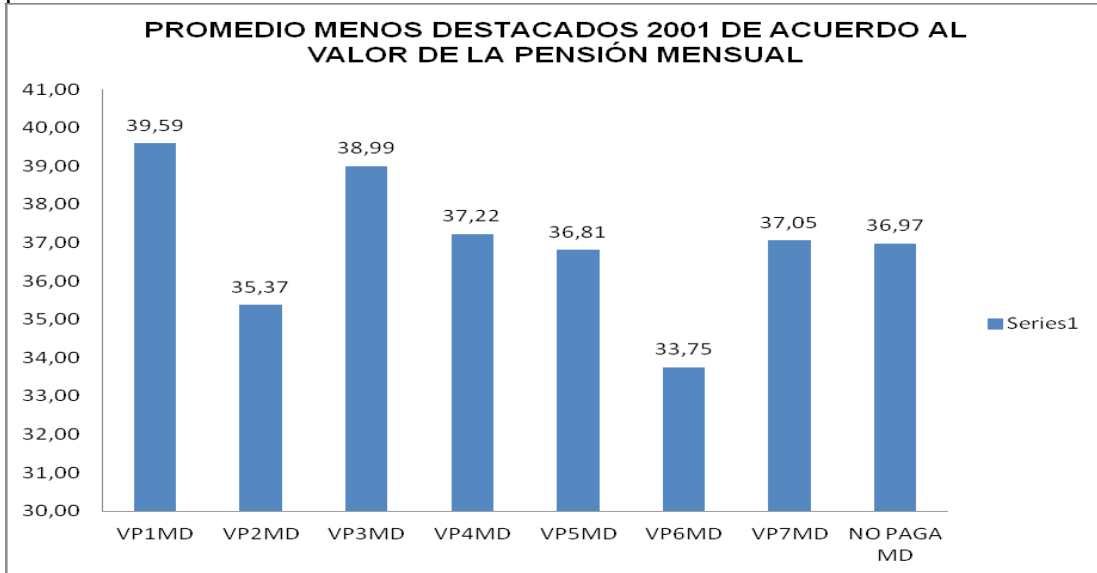
Grafico 44. Comportamiento promedio 2000 – 2007 estudiantes menos destacados con valor de pensión mensual igual a cero.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Los estudiantes menos destacados que tienen un valor de pensión mensual igual a cero a pesar que no evidencian una mejoría considerable si logran superar el promedio inicial del 2001.

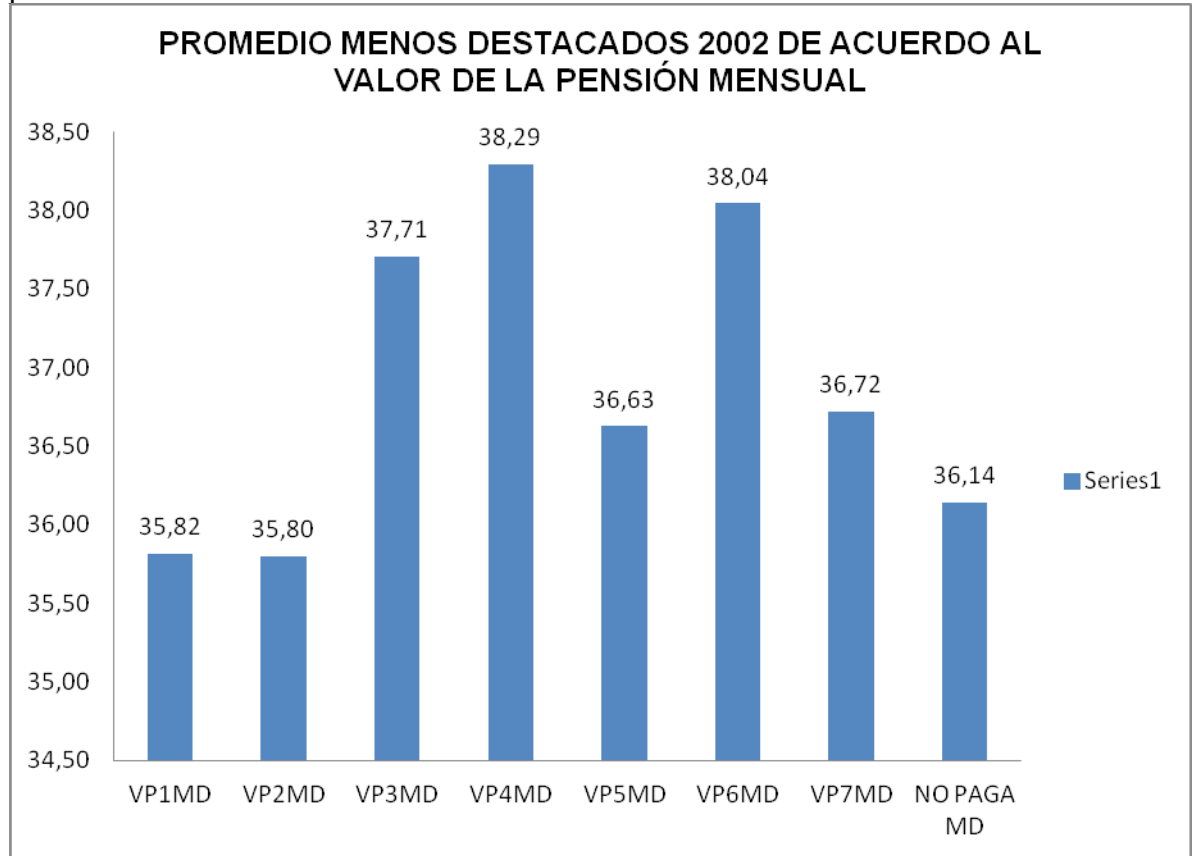
Grafico 45. Comparativo de desempeño 2001 de acuerdo al valor de la pensión mensual para los estudiantes menos destacados.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Los resultados estadísticos para el 2001 evidencian que los estudiantes con mejor desempeño dentro de los menos destacados corresponden a un VP1 y VP3, sin embargo a poca diferencia aparecen VP4, VP5, VP7 y valor pensión igual a cero, todos estos superan al VP2, los estudiantes con peor desempeño dentro de los estudiantes menos destacados son los que pagan mensualmente pensión entre \$150.000 y \$250.000.

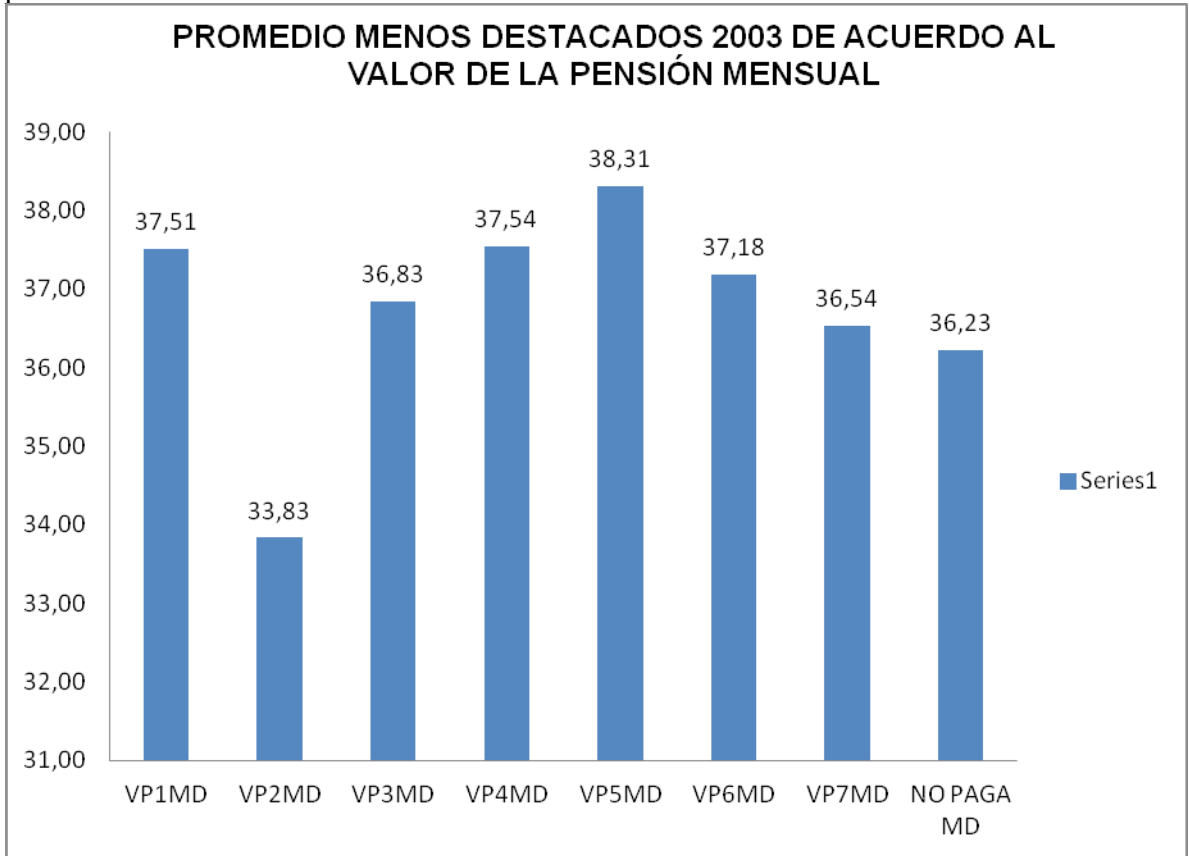
Grafico 46. Comparativo de desempeño 2002 de acuerdo al valor de la pensión mensual para los estudiantes menos destacados.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Los resultados estadísticos para el 2002 evidenciaron que los estudiantes con mejores resultados dentro de los menos destacados corresponden a un VP4 y VP6, sin embargo a poca diferencia aparece un VP3, luego VP5 y VP7, por debajo de todos los anteriores aparecen VP1, VP2 y valor pensión igual a cero, los estudiantes con resultados más bajos dentro de los estudiantes menos destacados son los que pagan mensualmente pensión entre \$33.000 y \$50.000.

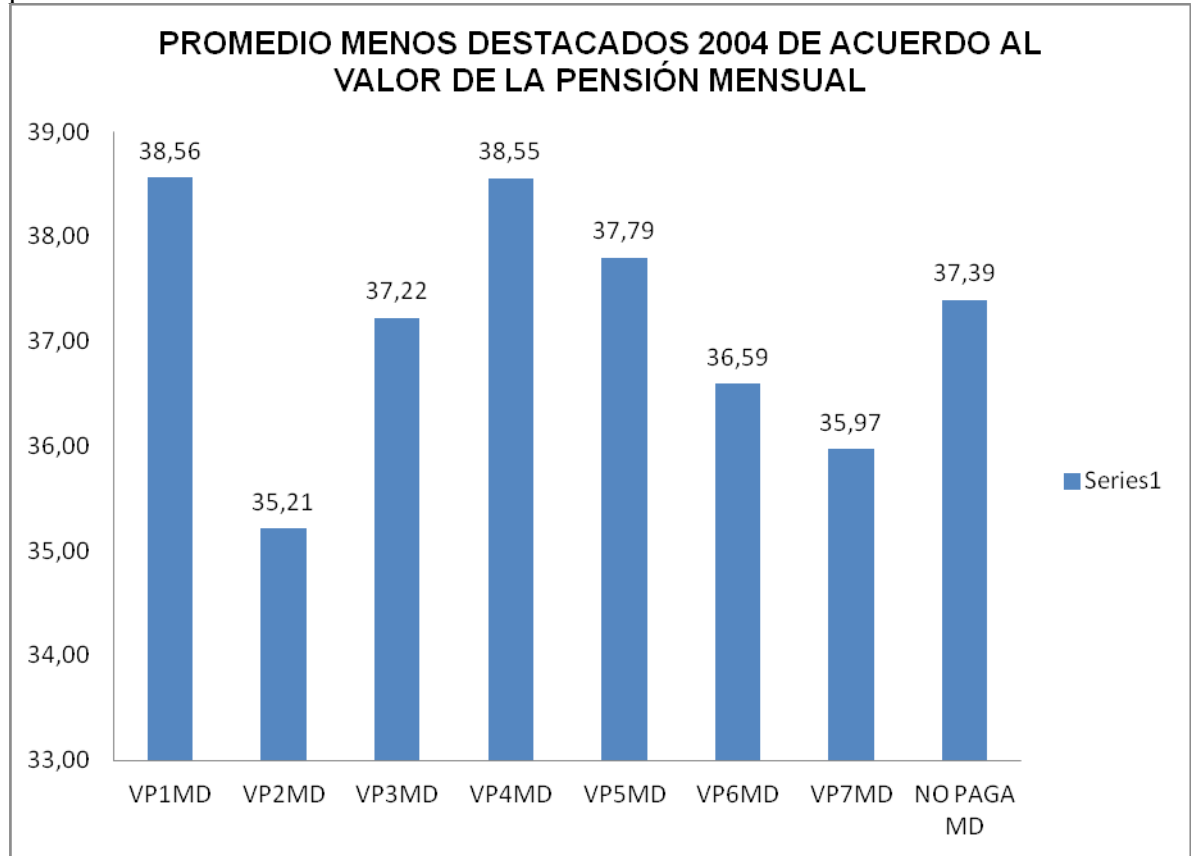
Grafico 47. Comparativo de desempeño 2003 de acuerdo al valor de la pensión mensual para los estudiantes menos destacados.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Para el caso del 2003 es suficiente con precisar que todos los valores se comportan de forma muy similar, con excepción del VP2 que para este año son los de peor desempeño en la ciudad.

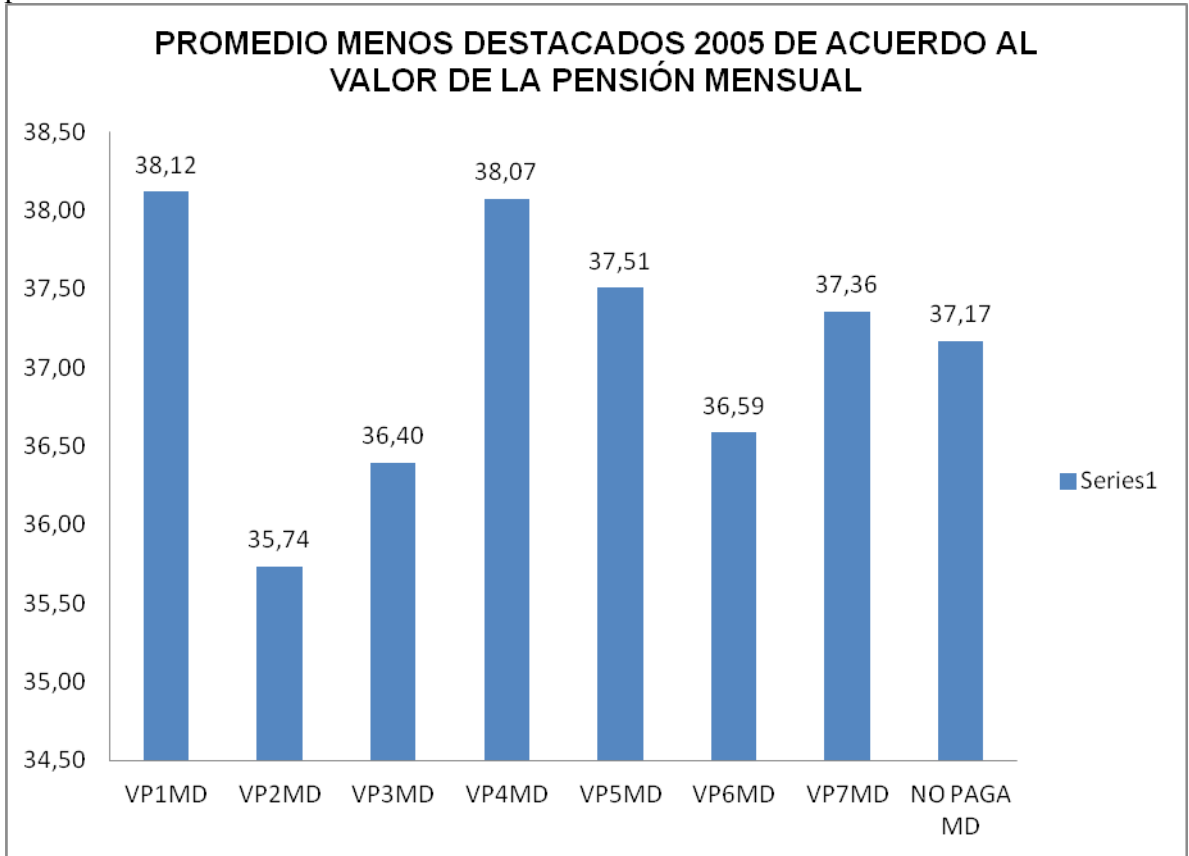
Grafico 48. Comparativo de desempeño 2004 de acuerdo al valor de la pensión mensual para los estudiantes menos destacados.



Fuente: elaboración propia.

Los resultados estadísticos para el 2004 evidenciaron que los estudiantes más eficientes dentro de los menos destacados corresponden a un VP1 y VP4, sin embargo a poca diferencia aparece un VP3, luego VP5 y valor pensión igual a cero, por debajo de todos los anteriores aparecen VP6, VP7 y los estudiantes menos eficientes dentro de los estudiantes menos destacados son los que pagan mensualmente pensión entre \$33.000 y \$50.000.

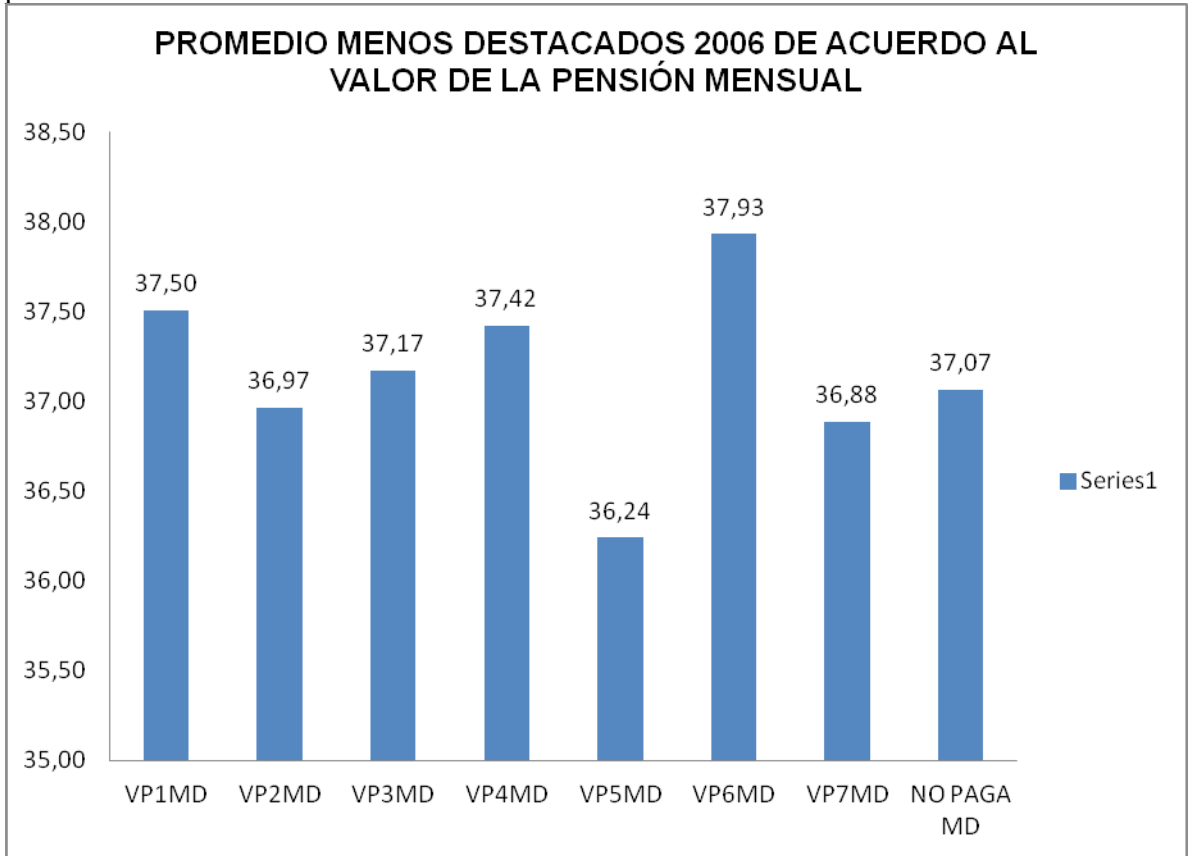
Grafico 49. Comparativo de desempeño 2005 de acuerdo al valor de la pensión mensual para los estudiantes menos destacados.



Fuente: elaboración propia.

Los resultados estadísticos para el 2005 evidenciaron que los estudiantes más eficientes dentro de los menos destacados corresponden a un VP1 y VP4, sin embargo a poca diferencia aparece un VP5, luego VP7 y valor pensión igual a cero, por debajo de todos los anteriores aparecen VP6, VP3 y los estudiantes menos eficientes dentro de los estudiantes menos destacados son los que pagan mensualmente pensión entre \$33.000 y \$50.000.

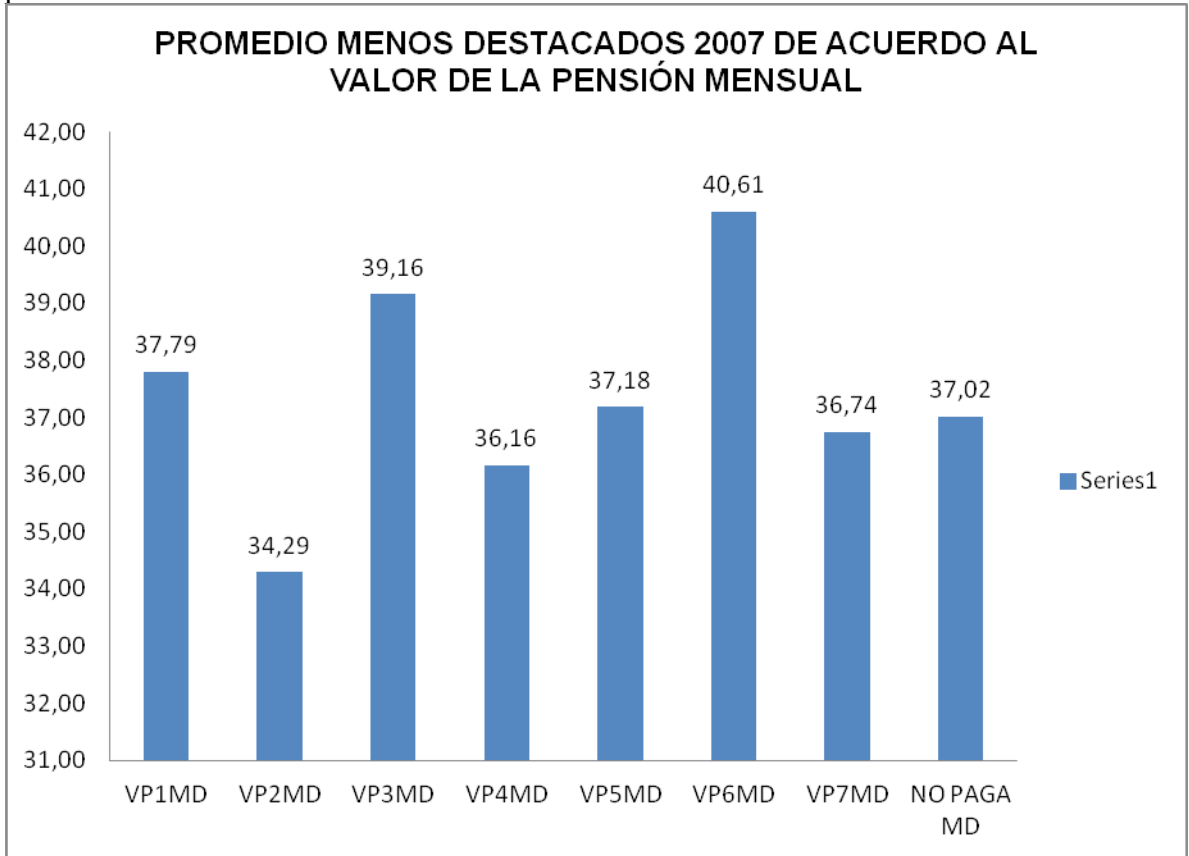
Grafico 50. Comparativo de desempeño 2006 de acuerdo al valor de la pensión mensual para los estudiantes menos destacados.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Para el caso del 2006 es suficiente con precisar que todos los valores se comportan de forma muy similar, con excepción del VP5 que para este año son los de peor desempeño en la ciudad.

Grafico 51. Comparativo de desempeño 2007 de acuerdo al valor de la pensión mensual para los estudiantes menos destacados.



Fuente: elaboración propia con base de datos del ICFES 2000- 2007.

Los resultados estadísticos para el 2007 evidenciaron que los estudiantes con mejores resultados dentro de los menos destacados corresponden a un VP3 y VP6, sin embargo a poca diferencia aparece todos los otros con excepción de los estudiantes con peor desempeño dentro de los estudiantes menos destacados que son los que pagan mensualmente pensión entre \$33.000 y \$50.000.

Conclusiones

Abordar temas referentes a la calidad de la educación siempre es un reto fundamentalmente por la no presencia de consensos al evaluar la misma. Diferentes autores como Hoxby, Lucas, Romer, Becker, Sen, entre otros, sostienen que la calidad de la educación es fundamental para la reducción de desigualdades sociales y el crecimiento económico, otros sostienen que corresponde a elementos pedagógicos, administrativos, culturales y de infraestructura.

Sin embargo, la evaluación de la calidad educativa desde el desempeño en pruebas censales es un elemento crucial para la revisión y más aún para formular políticas públicas, más cuando se aplican soluciones homogéneas para realidades heterogéneas. Al revisar el comportamiento de los individuos en las pruebas censales 2000 – 2007, se concluye que el género no es una variable que determine el desempeño educativo, por tanto ser hombre o mujer no implica mayor o menor desempeño para el periodo en cuestión.

El análisis de los datos permite concluir que el valor de la pensión si inciden la calidad educativa a partir de determinados valores de pensión, en otras palabras el colegio al cual se asiste si es un determinante de la calidad educativa en términos de las pruebas censales y específicamente de las áreas abordadas por el estudio, pero se insiste que para algunos valores, en este sentido es preciso aclarar que si se paga hasta cincuenta mil pesos mensuales correspondiente a los valores de pensión uno y dos, es preferible en términos de desempeño asistir a un colegio con valor pensión mensual igual a cero. Esto porque los resultados para los estudiantes con valor pensión mensual uno y dos son menos destacados

que valor pensión mensual igual a cero. Desde el valor pensión tres el desempeño es ascendente y en mayor proporción a medida que se incrementa el valor pensión mensual, Sin embargo esta tendencia se conserva hasta el valor de la pensión mensual desde \$150.000 y hasta \$250.000 (VP6), desde este valor y para el caso de los que pagan mas de \$250.000 mensuales se concluye que obtienen mejores resultados los de valor pensión igual a cero y mas aún para los de valor pensión uno y dos, pero lo especial de VP7 es que obtiene peores resultados que los de valor pensión tres a seis, por tanto se concluye que en términos de resultados y costos mensuales para el objeto de estudio seria preferible estudiar en un colegio donde el valor de la pensión mensual oscile entre \$50.000 y \$250.000 que en uno donde el valor de la pensión mensual supere estos valores.

En el caso de las políticas educativas en Colombia es claro que la educación juega un papel fundamental entre los actores públicos y privados, sin embargo se resalta para el caso de los primeros que desde la constitución de 1991 y derivado de los planteamientos del consenso de Washington, la educación en Colombia inicio un proceso de descentralización y reforma, además de la implementación de mecanismos de evaluación, es importante resaltar los artículos 67 a 69 de la constitución, la ley 715 y el plan decenal de educación, sin embargo y a pesar de estas iniciativas y la apuesta que de una u otra forma se ha hecho por la educación, estas iniciativas aún no se reflejan en términos de eficiencia, en este mismo sentido, el municipio de Medellín no ha sido ajeno a las iniciativas gubernamentales nacionales, las autoridades locales, evidencian en los planes de desarrollo sus intereses por la educación, sobre todo en materia de cobertura, prestamos, capacitación docente e infraestructura, uno de estos estos ejemplos es la apuesta por ser

Medellín la más educada, que una de sus principales estrategias fue los colegios de calidad, es importante precisar y teniendo en cuenta el momento en el cual iniciaron la prestación del servicio los colegios en comento, no se evidencia una mejoría en los resultados de las pruebas censales, por el contrario en algunos casos desmejora en el desempeño, por tanto, el simple hecho de contar con infraestructura no garantiza la mejoría en el resultado. Sin embargo, habrá que esperar y realizar investigaciones posteriores para determinar si las políticas de la Medellín la más educada se reflejará en términos de desempeño en los próximos años.

En este orden de ideas, las políticas educativas y los esfuerzos realizados en la nación, sumados a los locales para el periodo de referencia 2000 – 2007 no se evidencian en los resultados en términos de desempeño, lo que si se refleja es un aumento en la cobertura de al menos el 25% en el periodo, esto da pie para fortalecer los argumentos del consenso de Washington que plantearon que los países latinoamericanos a partir de mitad del siglo XX crecieron en cobertura pero que el Estado es ineficiente para avanzar en términos de calidad.

Otra conclusión que resulta del objeto de estudio al revisar los resultados año a año y de acuerdo al valor de la pensión en estos se evidencia que los resultados para los valores de pensión mas bajos son constantes en el desempeño y con algún tipo de desmejora en el periodo 2004 – 2007, en este mismo orden de ideas y de acuerdo a las categorías del Icfes quienes salen más mal librados en desempeño son los de VP1, VP2 y quienes tienen valor pensión igual a cero que se ubican por debajo del promedio de los demás valores de pensión y en el nivel medio bajo según ICFES.

A pesar de ser los de mayor pensión mensual quienes obtienen mejor desempeño, ningún valor de pensión se ubica en nivel alto según los determinados por ICFES con puntaje superior a 70.

Por otro lado es importante resaltar que en todos los valores de pensión mensual y de acuerdo a los resultados del modelo se evidencia que existen estudiantes destacados y menos destacados independiente del valor de la pensión, esto es, para ambos casos, un estudiante destacado con valor pensión mensual igual a cero es tan eficiente como uno de valor pensión entre \$150.000 y \$250.000, así mismo, un estudiantes no destacado del valor pensión \$150.000 y \$250.000 mensuales obtiene un desempeño como uno que paga cero mensualmente, esto lleva a pensar que además del plantel y el valor de pensión mensual existen otros factores asociados a la calidad educativa.

Es preciso puntualizar que los métodos paramétricos son una herramienta para el análisis de datos y se argumenta que en algunos casos no arrojan los resultados esperados por lo que se hace necesario complementar con análisis cualitativos.

Finalmente se concluye que se evidencia desde el desempeño educativo una diferencia entre el plantel público y privado en los resultados y que a pesar de las iniciativas y del compromiso que la educación pública obtenga desempeños similares a la privada, aún este compromiso no se cumple y sigue siendo una tarea pendiente en el municipio de Medellín. En este mismo orden de ideas el compromiso de Medellín la más educada aún no

se concreta en las pruebas censales más aún cuando los colegios en donde no se paga están entre los tres que peor desempeño tienen.

Marco general

Existe un consenso generalizado entre los diferentes actores en la educación, estos consideran la evaluación educativa como un mecanismo fundamental para el mejoramiento continuo pero recalcan que esta debe enfocarse a determinar, identificar y fortalecer los factores que inciden no solo en el desempeño, sino que es crucial analizar todos los aspectos que influyen el desarrollo humano. En este sentido, es importante que este tipo de investigaciones se complementen con análisis de la labor docente en la transmisión de conocimientos y estos se articulen con la gestión administrativa, académica y social, para ello entonces será fundamental el trabajo conjunto e integrador entre gobierno, administración, política, sociedad, escuela y familia.

Los datos

Una de las dificultades generales a la hora de realizar estudios longitudinales son los datos, de allí que es crucial que se cuente con información continua y completa para llevar a cabo investigaciones que permitan ampliar el conocimiento, diagnóstico, ejecución y evaluación de política educativa para la toma de decisiones.

Si bien es cierto el ICFES cuenta con información relevante para el análisis de la calidad de la educación, es necesario un esfuerzo en la consistencia de los datos que ampliarían la comprensión y análisis del desempeño institucional e individual de los estudiantes, los datos que deben mejorar su consistencia son material de los pisos, dotación del hogar (por ejemplo, si tienen televisor o el material de los pisos), ingreso familiar mensual, estrato, área de la ciudad en la que vive, nivel educativo y ocupación de la madre y el padre, información de hermanos, trabajo y etnia. La consistencia de estas variables permitiría identificar factores asociados al desempeño educativo.

La política de educación

Existen muchas controversias y pocos consensos en cuales deben ser las políticas educativas implementar para reducir la brecha en la calidad de la educación entre Colombia y los países desarrollados, pero más que reducir esa brecha hay que pensar inicialmente en cerrarla entre educación privada y pública en el contexto nacional y municipal, existen claras diferencias entre la educación media privada y pública, para el período de referencia 2000 – 2007, en el desempeño en las pruebas saber 11 en el nivel superior no aparece ningún colegio público, de allí que hoy sea muy criticado el compromiso nacional y más aún municipal de que la educación pública sería similar a la privada.

Por tanto, es hora de que el ente público de orden nacional, departamental y municipal comprendan que la forma de cerrar la brecha implica accesos a calidad de

educación similares y para ello quizás la solución no sea privatizar, sino que parte de la solución sea primero reconocer que el valor de la pensión determina en gran medida el desempeño educativo así a mayor pensión mejor desempeño, por tanto, la tarea está clara y es que si el valor de la pensión es un determinante del desempeño educativo y que en el ranking del nivel superior no aparece ningún colegio público, lo que tendría que hacerse es identificar qué hacen los privados del mejor desempeño y evaluar si esas características, dotaciones, infraestructura con la que estos cuentan es posible implementarlas para los públicos, cuanto sería su costo y en cuantos años se verían los resultados.

Adicionalmente, otra estrategia a implementar consiste en que esos datos y ranking sirvan de mecanismo de transmisión de buenas prácticas, un efecto de pares puede facilitar a nivel institucional e individual avances importantes a más bajo costo, ejemplo de ello es el estudio de (Martínez, 2010) donde encuentra que contar con pares genera un impacto importante el rendimiento.

Queda pendiente un estudio a realizar que permitiría identificar una serie de problemas derivados del desempeño educativo en las pruebas saber 11 y es que desde 2007 en adelante es posible integrar por medio de códigos resultados saber 11 con saber pro y hacia adelante con el observatorio laboral de la educación, para determinar que desempeño obtienen los de saber 11 y esos que desempeño logran en saber pro pero adicionalmente esto permitiría identificar el valor agregado de la educación superior.

Referencias

- Annan, K. (2005). *Objetivos de desarrollo del milenio: una mirada desde américa latina y el caribe*. Santiago de Chile. Naciones unidas
- Alcaldía de Medellín. (2008). *Educación, cultura y recreación*. Medellín. Recuperado de <http://www.medellincomovamos.org/educacion-cultura-y-recreacion>
- Barro, R and LEE, JONG-WHA. (1993). *International comparisons of educational attainment: Journal of Monetary Economics*. New York. University of new york.
- Becker, G. (1964). *Human capital: a theoretical and empirical analysis with spetial reference to education*. New York.
- Blanco, R. (2007). *Educación de calidad para todos: un asunto de derechos humanos*. Santiago de Chile. UNESCO.
- Cortés, R y Giacometti, C. (2010). *Políticas de educación y su impacto sobre la superación de la pobreza infantil*. Santiago de Chile. Unesco.
- Escudero, T. (2003). Desde los test hasta la investigación evaluativa actual. Un siglo, el XX, de intenso desarrollo de la evaluación en educación. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa, recuperado de http://www.uv.es/RELIEVE/v9n1/RELIEVEv9n1_1.htm
- Franco, R. y Espínola E. (2000). *La educación media, clave para el crecimiento y la equidad*. Santiago de Chile. CEPAL.

- Fernández, T. (2003). Métodos estadísticos de estimación de los efectos de la escuela y su aplicación al estudio de las escuelas eficaces. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*. Recuperado de <http://www.ice.deusto.es/rinace/vol1n2/Tabare.pdf>
- Gaviria, A. y Barrientos, J. (2001). *Determinantes de la calidad de la educación en Colombia*. Bogotá. Fedesarrollo.
- Greene, W. (2000), *Econometric Analisis*, cuarta edición, usa, Prentice Hall.
- Gujarati, D. (2003), *Econometría*, Ciudad de México, McGraw-Hill.
- Hoxby, C. (1999). The productivity of schools and other local public goods producers: *Journal of Public Economics*, 74. 1-30.
- Mauch, J. & Sabloff, P. (eds.). (1995). *Reform and change in higher education. International perspectives*. New York: Garland Publishing.
- Ministerios de educación nacional. (2002). *Decreto 230*. Bogotá.
- Lakin, M. (1990). *Declaración mundial de educación para todos: marco de acción para satisfacer las necesidades básicas de aprendizaje*. Jomtiem: Wcefa.
- Martinez, A. (2010). *Polarización de la educación en Colombia: Un análisis del efecto de pares sobre el rendimiento académico*. Bogotá. ICFES

- National Center for Education Statistics, National Education Longitudinal Study of 1988 (NELS:88) (Washington, DC: National Center for Education Statistics, Institute of Education Sciences, 2002). Recuperado de <http://nces.ed.gov/surveys/nels88/>.
- Oliva, M. El devenir de los modelos de evaluación. Recuperado de http://letras-uruguay.espaciolatino.com/aaa/oliva_calvo_marisel/devenir_de_los_modelos.htm
- Perez, R. (2006). Evaluación de programas educativos. La muralla. Madrid.
- Plan decenal evaluación del aprendizaje y calidad de la educación. (2008). Lineamientos de discusión.
- Santín, D. (2009). La Medición de la Eficiencia en el Sector Público Técnicas Cuantitativas, Madrid. Instituto de Estudios Fiscales
- Sen, A. (1999). *Development as freedom*. Oxford. University of oxford
- Tyler, R. (1950). Basic principle of curriculum and instruction. Chicago. Chicago University.
- Scriven, M. (1974). Assessment of educational effects. American Educational Research Association.
- Stufflebeam, D. L. & Shinkfield, A. J. (1987). Evaluación sistemática: guía teórica y práctica. Barcelona: Paidós.
- Tenbrink, T. (1981). Evaluación: Guía práctica para profesores. 8va edición. New York. Mc Graw Hill.