



Vicerrectoría
Académica

Cidse

Facultad de Ciencias Sociales y Económicas

Rendimiento académico en la Universidad del Valle: determinantes y su relación con la deserción estudiantil

Jaime Humberto Escobar M.
Carlos Andrés Pérez R.
Edwin Largo C.

Santiago de Cali, Enero 23 de 2008

Informe Final de Investigación presentado en el marco del Programa de Análisis de la Deserción y Permanencia Estudiantil en la Universidad del Valle, financiado por la Vicerrectoría Académica

RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LA UNIVERSIDAD DEL VALLE: DETERMINANTES Y SU RELACIÓN CON LA DESERCIÓN ESTUDIANTIL

*Jaime Humberto Escobar Martínez**
*Carlos Andrés Pérez Ramírez***
*Edwin Largo Cañaverall****

Presentación

El presente documento es un aporte del “Programa de Análisis de la Deserción y la Permanencia Estudiantil en la Universidad del Valle” que es financiado por la Vicerrectoría Académica de la Universidad y está a cargo del CIDSE¹. Los resultados de esta investigación hacen parte del conjunto de compromisos que el equipo de trabajo del CIDSE adquirió para la segunda etapa del proceso de análisis de los determinantes de la deserción académica en la Universidad del Valle y está justificado por un ejercicio previo en el que se estableció que uno de los factores más importantes para explicar el fenómeno de la deserción estudiantil en la Universidad es el rendimiento académico de los estudiantes, es decir, que aquellos aspectos socioeconómicos, personales, institucionales y estructurales que inciden sobre el rendimiento académico de los estudiantes afectan de manera indirecta la probabilidad de que éstos abandonen sus actividades académicas².

A partir de dicho trabajo también se pudo establecer que, particularmente, el rendimiento académico de los estudiantes durante el ciclo básico de su formación es un aspecto determinante en la explicación del fenómeno de la deserción estudiantil en la Universidad, el cual se asocia con el concepto de deserción temprana. Apareció entonces la necesidad de dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿cuáles son los determinantes del rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad del Valle? De esta forma se avanza en la comprensión del fenómeno de la deserción y del mismo desempeño académico de los estudiantes.

* Decano de la Facultad de Ciencias Sociales y Económicas de la Universidad del Valle – Director del “Programa de Análisis de la Deserción y la Permanencia en la Universidad del Valle”

** Asistente de Docencia de la Facultad de Ciencias Sociales y Económicas - Estudiante del Programa Académico de Maestría en Economía Aplicada

***Docente Contratista de la Facultad de Ciencias Sociales y Económicas – Estudiante del Programa Académico de Especialización en Finanzas

¹ Centro de Investigaciones y Documentación Socioeconómica de la Universidad del Valle

² “Factores Determinantes de la Deserción y de la Permanencia en la Universidad del Valle para las Cohortes de 2001”, CIDSE – ViceAcadémica (2006).

Para adelantar la presente investigación fue indispensable la contribución y colaboración de las dependencias de Matrícula Académica y de la Vicerrectoría de Planeación. La información concerniente a calificaciones, características de los docentes y de las asignaturas matriculadas fue entregada por la oficina de Matrícula Académica. La información de los docentes y de las asignaturas matriculadas fue entregada por la Vicerrectoría de Planeación. La información recopilada del SPADIES³, también permitió obtener alguna información socioeconómica y personal de los estudiantes de las cohortes de 2001 de la Universidad del Valle.

Con la información recopilada se construyó una base de datos que relaciona los principales aspectos socioeconómicos, personales y académicos de los estudiantes de las cohortes de 2001, así como la de los profesores que estuvieron a cargo de los cursos matriculados por los estudiantes en el periodo comprendido entre los años 2001 y 2006. A partir de esta información fue posible adelantar un ejercicio en el que se estimaron modelos estadísticos con el objetivo de establecer cuáles son los determinantes del rendimiento académico de los estudiantes, prestando especial atención al papel que juegan las características personales de los docentes y a los aspectos curriculares de los diferentes programas académicos de pregrado de las ocho Facultades de la Universidad.

De manera particular, se presta atención a papel que desempeñan los docentes en el proceso de formación ya que son precisamente ellos quienes tienen la potestad de asignar una calificación al trabajo del estudiante en cada una de las asignaturas. Al respecto, pudo corroborarse que aspectos relacionados con el nivel de formación del docente, su género y su disponibilidad de tiempo para desempeñar actividades de tipo académicas son determinantes del rendimiento académico de los estudiantes.

El documento comprende cinco secciones adicionales a esta presentación. En la siguiente sección se hace una breve presentación de los principales aportes empíricos relacionados con la estimación de determinantes del desempeño académico de los estudiantes, en la tercera se referencia los modelos estadísticos estimados y en la cuarta se presenta una breve descripción de los datos con los que se trabajó. Finalmente, en la quinta sección se presentan las estimaciones y se procede a plantear las conclusiones y recomendaciones.

El equipo de trabajo del CIDSE espera que esta investigación contribuya de manera significativa a la comprensión del fenómeno de la deserción estudiantil que está asociada a aspectos académicos en la Universidad, hecho que por sí mismo no valdría de nada si no se adoptan medidas tendientes a corregir la situación descrita.

Agradecemos los comentarios de los profesores Carlos Augusto Viáfara, Juan Byron Correa y Javier Andrés Castro, del Departamento de Economía, así como al

³ Sistema de Prevención de la Deserción Estudiantil en las Instituciones de Educación Superior

Estadístico Héctor Fabio Ramírez, profesional a cargo del Laboratorio de Estadística Social del Cidse. Sus comentarios han sido enriquecedores en varias sesiones de trabajo, sin embargo los resultados y conclusiones que aquí se presentan son de responsabilidad de los autores.

2. Justificación

El estudio del rendimiento académico ha sido abordado desde diferentes disciplinas como la estadística, la psicología y la pedagogía, entre otras. Las aplicaciones en las que se emplean técnicas estadísticas para abordar el tema abundan y demuestran el creciente afán por adelantar investigaciones tendientes a contribuir a la discusión sobre cuáles son sus factores determinantes (Ehrenberg, 2004). El interés nace, entre otros, del afán por intervenir sobre aquellas condiciones que pueden ser modificadas para alcanzar un mejor desempeño por parte de los estudiantes en sus actividades académicas. En el presente trabajo, la motivación principal es la de identificar aquellos factores determinantes del rendimiento académico que inciden sobre el fenómeno de la deserción académica en la Universidad del Valle.

En una primera etapa del estudio de los factores determinantes de la deserción estudiantil en la Universidad se llegó a la conclusión de que eran las variables de tipo académico las que inciden de manera significativa sobre la probabilidad de abandonar los estudios (CIDSE – ViceAcadémica, 2006). Entre aquellos aspectos de tipo académico se destacó el rendimiento de los estudiantes, medido como la calificación promedio-crédito, en los semestres del ciclo básico y profesional. En este sentido, y para poder avanzar en la comprensión del fenómeno de la deserción, se planteó la necesidad de comprender cuáles eran los factores determinantes del rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad en los primeros semestres de formación profesional ya que es durante ese periodo en el que se presenta el 60% de la deserción total en la Universidad.

Aspectos como la experiencia de los profesores en su labor como docentes y su nivel de formación académica, se han destacado en diferentes estudios relacionados con el tema⁴. En este punto es pertinente destacar la dificultad que existe para la construcción de indicadores o identificar aquellas variables que determinan la cualificación de un docente para desempeñar su labor (Hanushek, 1986).

De hecho, muy pocos trabajos aplicados han logrado validar la existencia de una relación importante en términos estadísticos entre las características de los docentes y el rendimiento académico de los estudiantes. Trabajos como el de Clotfelter (2003) logran establecer que la experiencia de los profesores, medida a

⁴ En esta línea de investigación se destacan los trabajos de Rivkin (2002), Jepsen y Rivkin (2002), Clotfelter, Ladd y Vigdor (2003) y el de Rockoff (2004).

través del tiempo durante el cual han desempeñado su labor, incide positivamente sobre el desempeño académico de sus estudiantes.

Otras relaciones de tipo académico han sido abordadas para intentar explicar el rendimiento de los estudiantes en sus actividades. Uno de los aspectos a los que se les ha prestado mayor atención corresponde a la relación que puede existir entre el rendimiento académico de un individuo y el número de estudiantes en el salón de clases o el rendimiento académico previo al curso en cuestión⁵.

En esta misma línea de investigación, aspectos de tipo institucional han sido incorporados en el análisis. Medidas como la de establecer si las materias que los estudiantes cursan son propias de la carrera o corresponden a la formación complementaria que ofrece la universidad han sido tenidos en cuenta, así como el hecho de que los programas académicos a los que se matriculan los estudiantes requieran un mayor dominio de las herramientas matemáticas (UNAL, 2007).

Pero sería incorrecto pensar que son sólo las características de docentes y aspectos institucionales son los que inciden sobre el rendimiento académico de los estudiantes. Por esta razón, en el presente estudio se tienen en cuenta, además de los aspectos de tipo institucional y algunas de las principales características socioeconómicas y personales de los docentes, variables que describen el contexto socioeconómico y aspectos personales de los estudiantes mismos.

En este sentido, se parte de la concepción de la existencia de una función de producción de educación o conocimiento que puede ser maximizada. Este tipo de análisis permite identificar las condiciones bajo las cuales se alcanza el mayor rendimiento académico en la actividad educativa. Estudios como los de Krueger (1999) y de Jepsen (2004) conciben el rendimiento académico como una función que depende de las variables del tipo institucional y que está relacionada con las características de los docentes y de los mismos estudiantes.

En este punto vale la pena resaltar el que la literatura especializada haya concentrado sus esfuerzos en realizar estudios sobre los determinantes del rendimiento académico a nivel de la formación básica o media y que los estudios aplicados al caso de las universidades son escasos. La principal razón para este hecho radica en las limitantes de información y en la dificultad de hacer comparaciones entre estudiantes de distintas universidades.

Entre las aplicaciones más destacadas para el caso de la educación a nivel universitario se destaca el trabajo de Di Gresia y Porto (2004) en el que logra establecerse que los resultados académicos durante el ciclo básico de formación profesional determinan la probabilidad de que un estudiante culmine con éxito sus estudios.

⁵ El trabajo de Angrist y Levy (1999) evalúa la incidencia del número de estudiantes en el salón de clases sobre el rendimiento de los estudiantes en pruebas específicas de conocimiento a través de estimaciones que involucran la utilización de variables instrumentales.

Por su parte, Manahan (1983) estima, a través de un modelo estadístico de mínimos cuadrados en dos etapas, una ecuación de producción de conocimiento a través de la cual logra establecer la relación existente entre el esfuerzo académico hecho por los estudiantes para lograr la aprobación de un curso y su calificación final. La motivación con la que las personas inicien su formación no es un aspecto determinante del rendimiento académico y a partir de esta conclusión se plantea la hipótesis de que sean variables de tipo socioeconómico e institucionales las que expliquen las diferenciales existentes entre las calificaciones obtenidas por los estudiantes.

3. Referentes empíricos generales

A continuación se exponen algunos aspectos metodológicos así como los principales resultados y conclusiones de aplicaciones relacionadas con el tema del rendimiento académico que validan la metodología propuesta en este estudio. La presentación se encuentra dividida según el tipo de análisis y los resultados obtenidos por diferentes autores en lo concerniente a la importancia relativa que le dan a variables como las características de los docentes, los efectos de grupo y los aspectos institucionales en la explicación del rendimiento académico de los estudiantes. Se excluye de la presentación el análisis particular de las características de los estudiantes mismos ya que todas las aplicaciones revisadas sobre el tema incorporan este tipo de variables y la asignan un peso importante.

Vale la pena resaltar que los modelos teóricos propuestos por autores destacados en el análisis del fenómeno de la deserción estudiantil, resaltan el esfuerzo hecho por plantear la forma en que este mismo tipo de variables inciden sobre la probabilidad de que un estudiante decida o no abandonar sus estudios. Trabajos como el de Bean (1982), Spady (1970) y el de Tinto (1982) proponen modelos teóricos que involucran, en todos los casos, las interrelaciones que pueden establecerse entre este grupo de variables y el desempeño académico de los estudiantes.

3.1 Características de los Docentes

Varios autores se han concentrado en analizar la forma en que diferentes características de los docentes inciden sobre el rendimiento académico de los estudiantes en los niveles de formación de primaria y secundaria. Rivkin et. al. (2002) encuentran que algunas características socioeconómicas y personales de los profesores en el primero o segundo año de enseñanza en el nivel de formación primaria⁶ están asociadas con las calificaciones de los estudiantes en los exámenes en Texas, pero que el nivel de formación y la certificación de los

⁶ Entiéndase por ello “elementary school”

docentes no tienen una relación sistemática con el éxito de los estudiantes en dichas pruebas. Una de las conclusiones más importantes de dicho trabajo es que la calidad del docente puede ser importante, pero no es capturada de forma precisa por los niveles de experiencia, certificación y nivel de formación. Al respecto, Jepsen y Rivkin (2002) obtienen resultados similares empleando datos de instituciones educativas en California.

El trabajo de Clotfelter (2003), que consiste en un estudio para el caso de las instituciones de educación pública de North Carolina, sugiere la existencia de impactos positivos de la experiencia de los profesores y de las pruebas de certificación de los docentes. Por su parte, Betts et. al (2003) encuentran resultados mixtos acerca de las características de los docentes usando micro - datos en el distrito de San Diego.

Debe aclararse, como lo hace Jepsen (2004), que la ausencia de efectos significativos para las características de los docentes no debe ser interpretada como el hecho de que dichas características no tienen efecto sobre el rendimiento de los estudiantes. Parece haber consenso en que es muy difícil construir indicadores que midan de manera precisa el grado de cualificación de un docente para desempeñar su trabajo (Hanushek, 1986).

Además, siguiendo a Bonesrønning (2004), existen aspectos o características de los docentes que están relacionadas con el rendimiento académico de los estudiantes, es decir, que algunas actitudes de los docentes son afectadas por el comportamiento de los estudiantes, más específicamente por el grupo en su conjunto, y en ese sentido aparece un problema de endogenidad que afecta las estimaciones que se hagan de la función de producción de educación. Para poder corregir dicho sesgo es necesario emplear métodos que instrumenten las variables omitidas o que relacionen el comportamiento del docente con el nivel de esfuerzo hecho por los estudiantes para poder aprobar la materia, medido por las horas semanales de estudio dedicadas a cada asignatura.

Por ejemplo, el trabajo de Hoffman y Oreopoulos (2007) logra establecer que el rendimiento académico de los estudiantes aumenta cuando el docente a cargo del curso es del mismo género. Por su parte, Rokcoff (2004) realiza estimaciones que le permiten calcular, a partir de una base de datos tipo panel, el efecto que tienen las características de los docentes sobre el rendimiento académico de un estudiante.

3.2 Efectos de Grupo

Otros investigadores se han concentrado en estudiar la relación existente entre los individuos que conforman el salón de clase y el rendimiento académico de cada uno de ellos. Autores como Hanushek (1971), Murnane (1975) y Armor (1976) fueron precursores en la contrastación empírica de esta relación y encuentran impactos significativos de los efectos fijos de salón (curso) combinados con

efectos asociados a las características de los profesores y de los compañeros de clase.

En todos los casos, los ejercicios tomaron información de instituciones de educación básica o media. En el trabajo de Bourke (1986), por ejemplo, se estima que existe una relación positiva entre el número de estudiantes en los cursos de matemáticas de quinto grado de primaria en Melburne y el rendimiento académico de los estudiantes. De hecho, autores como Kane et. al. (2007) estiman que el desempeño previo de un grupo de estudiantes que conforman un salón de clase es el mejor predictor del rendimiento académico de los individuos, lo que quiere decir que las externalidades positivas y negativas generadas a través del proceso de formación del grupo son determinantes del rendimiento académico de cada estudiante.

La metodología empleada para realizar el presente estudio puede resumirse en el ejercicio de construir un indicador que mida el desempeño académico de los estudiantes en cada una de las materias cursadas, incorporando en dicho indicador aspectos que contemplen el nivel de exigencia propio de la materia así como las condiciones de entorno a las que se ve sometido el estudiante. Luego, una vez construido y medido dicho indicador se procede a constatar cuáles son las variables que determinan su rendimiento a través de la estimación de modelos estadísticos.

3.3 Aspectos Institucionales

Finalmente, aspectos de tipo institucional como la estructura curricular o las condiciones y dotaciones de infraestructura de las instituciones educativas pueden incidir sobre el rendimiento de los estudiantes. Algunos trabajos aplicados han tenido en cuenta este hecho y se han concentrado en la forma en que las instituciones educativas y, en general, las condiciones que inciden de manera indirecta sobre las asignaciones de - la forma en que se asignan los docentes a cargo de las diferentes asignaturas

El trabajo de Betts y Grogger (2003) muestra cómo los estándares requeridos para poder aprobar el nivel de formación en secundaria observan una relación positiva con la probabilidad de obtener la graduación, pero afectan negativamente el rendimiento académico de los estudiantes, así como incide positivamente sobre el nivel de ingresos con el que es vinculado por vez primera en el mercado laboral una persona.

Por su parte, el trabajo adelantado por Betts et. al. (2003) hace referencia a la forma como diferentes aspectos de orden institucional como lo son el tamaño de los salones de clase y la forma en que se asignan los docentes entre las diferentes esuelas de San Diego (California) parecen estar determinados previamente a la asignación de estudiantes de tal suerte que los estudiantes provenientes de minorías o de grupos vulnerables de la sociedad son atendidos en las escuelas

con las aulas más pequeñas y por docentes con menos experiencia y menores niveles de formación. Los análisis estadísticos establecen que estos aspectos inciden de manera directa sobre el rendimiento académico de los estudiantes y llegan a explicar en buena parte su comportamiento entre escuelas.

En este mismo sentido, Clotfelter et. al. (2005) muestra, para el caso de las instituciones de educación pública de North Carolina, que los estudiantes negros están expuestos a un mayor riesgo que los estudiantes blancos de ser atendidos por docentes sin ningún nivel de experiencia. Este fenómeno se da porque los docentes novatos son asignados a las instituciones menor prestigio que coinciden con aquellas que atienden a la mayoría de la población estudiantil negra del Estado.

Para terminar, el trabajo de Jepsen (2002) establece que la competencia de mercado, propia entre las instituciones educativas de carácter privado, no contribuye de manera significativa a mejorar el rendimiento académico en las escuelas de Estados Unidos.

4. Medición y modelación del rendimiento académico

El abordaje conceptual que soporta las estimaciones realizadas, es aquel que establece que el rendimiento académico de los estudiantes es una función que depende de variables que describen aspectos de tipo individual, académico, institucional y algunas otras relacionadas con los docentes. Todos estos aspectos inciden sobre el rendimiento académico de un estudiante y en ese sentido pueden plantearse al menos 4 tipos de relaciones entre dichas variables y el rendimiento académico:

La función de producción de rendimiento puede plantearse de tal forma que todos aspectos que no son identificables y que inciden sobre el éste se asumen como explicadas por el término de error en un modelo que puede ser planteado de la siguiente forma:

$$y_{ij} = \alpha_{ij} + I_{ij} + D + E_{ij} + G_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (1)$$

Donde, y es la calificación obtenida por el estudiante en la asignatura j . El vector I representa los efectos fijos de las variables institucionales que se presume afectan a todos los estudiantes del grupo s de la misma forma, por lo que puede decirse que los coeficientes asociados a estas variables deben ser interpretados en términos de su impacto en la desviación estándar del rendimiento en la variable dependiente.

El vector D representa los efectos fijos de las características de los docentes que también se supone afectan de la misma forma a los estudiantes. Al respecto, puede decirse que el supuesto es bastante restrictivo y que prueba de ello son los resultados del trabajo de Hoffman y Oreopolus (2007), quienes logran establecer que el rendimiento académico de los estudiantes se incrementa cuando el docente y el estudiante tienen el mismo sexo.

Por su parte, el vector E comprende las variables que describen las características de los estudiantes mismo y se asume sobre estas que los coeficientes estimados representan los efectos fijos de sus características personales y socioeconómicas.

El vector G representa el vector de información del grupo de estudiantes que compartieron el salón de clase con el estudiante i en el curso j . Para el caso del ejercicio realizado, esta información sólo comprende la de los compañeros de semestre que iniciaron la carrera con el estudiante i .

Finalmente, el término de error ε incorpora en el modelo las variables omitidas y los errores de especificación. El subíndice i denota a los estudiantes, j la asignatura en cuestión.

Para la estimación de estos modelos se tendrá en cuenta dos especificaciones: a) el Modelo Log-Log que arroja como resultados las elasticidades, o la sensibilidad del rendimiento académico, ante cambios en las variables explicativas y, b) Un Modelo Logit que en el que la variable explicativa toma el valor de 1 cuando el estudiante pierde una asignatura y 0 en otro caso. En este caso se estiman los efectos marginales de las variables explicativas incluidas en términos de la probabilidad de perder una materia.

5. Los datos

Los datos con los que se estiman los modelos estadísticos corresponden a la información de las características socioeconómicas de los estudiantes que ingresaron a los diferentes programas académicos durante el año 2001⁷. Las calificaciones que estos estudiantes obtuvieron en los diferentes cursos que matricularon hasta el segundo semestre de 2006⁸ y la información socioeconómica de los docentes a cargo de dichas materias. La información fue suministrada en conjunto por las Oficinas de Planeación y Desarrollo Institucional, Registro Académico, Matrícula Financiera y la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad.

⁷ Como referente se toma el trabajo de Des Jardins et. al. (2002) pues para conformar su base de datos se aplicaron cuestionarios a profesores, familiares, administradores, rectores y coordinadores en la primavera de 1991, 1992 y 1993. y 1994.

⁸ La medición del rendimiento de los estudiantes se hizo a través de una prueba aplicada en 1991, de tal forma que sacar 500 en esa prueba siendo estudiante de primer grado representaba lo mismo que sacar 500 en la prueba aplicada para estudiantes de otro grado.

Dos de las ventajas más importantes de esta información son a) que las calificaciones asignadas a los diferentes cursos corresponden, en general, a las notas obtenidas por los estudiantes ante pruebas generales que los mismos profesores aplican y b) que la información socioeconómica reportada por los estudiantes permite caracterizar su entorno socioeconómico a través de las variables relacionadas con aspectos propios de su hogar.

Se validan los resultados teniendo en cuenta que las condiciones socioeconómicas de los estudiantes corresponde a la condiciones de entrada a la Universidad y se asume que al menos durante los dos primeros años éstas condiciones no cambian sustancialmente.

5.1 Estadísticas Descriptivas

El total de estudiantes bajo análisis corresponde a 3.152 en las cohortes de 2001 (primer y segundo semestre). En general de la población de estudiantes bajo análisis podemos decir que: la edad promedio al ingresar a la Universidad en este año es igual a 18.55 años. Se encontró además que el 48.5% son menores de edad; el 3.75% de los estudiantes son indígenas, así como el 85.01% son solteros. El 89.19% de los estudiantes pertenece a los estratos 1, 2 y 3. EL 41.95% convive con ambos padres y el promedio de años de graduado antes de ingresar a la Universidad es 2.1 años y una desviación de 3.06. El 40.89% proviene de colegios públicos y el valor promedio de la matrícula en el último año del colegio, para los estudiantes que provienen de colegio privado es \$95.308 y el valor de la pensión \$79.453⁹. Del mismo modo, el 3.93% de los estudiantes recibió subsidios al menos en un periodo académico. (Ver Anexo 1)

Con relación a los profesores podemos anotar que en promedio, en el periodo de análisis, el 11.94% tiene título de doctorado, el 22.61% tienen título de maestría, el 14.38% tienen título de especialista y el 51.94% en promedio tienen título de pregrado. La edad promedio de los profesores es de 47.7 años, el 68.3% hombres.

Por otro lado se encontró que la proporción de profesores contratistas sobre el total de la planta de profesores de la Universidad ha venido aumentando pasando de 40.5% en 2001 a 53.5% en 2004. Dicho comportamiento, en buena medida está explicado por el proceso de jubilaciones y retiros de docentes que entran a ser sustituidos por profesores contratistas. (Ver Anexo 2)

⁹ Los valores monetarios son nominales y no necesariamente se expresan en precios del año 2001.

5. Resultados de las estimaciones

Como se mencionó anteriormente esta investigación se ocupa de analizar el rendimiento académico teniendo en cuenta dos especificaciones: El Modelo Log-Log, estimado por el Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) y el Modelo Logit.

La Tabla 1 Muestra los resultados del Modelo Log-Log, tanto para el ciclo básico de formación (primeros cuatro semestres) como para el ciclo completo de formación (ciclo básico y profesional) en una estimación para todos los programas académicos de la Universidad.

Tabla 1. Modelo Log-Log para Determinantes del Rendimiento Total Universidad

Variable Dependiente Log(Nota Final Obtenida en la Materia)		
	Ciclo Básico y Profesional	Ciclo Básico
Constante	0.1637767***	-0.02325
Variables del Estudiante	Coficiente	Coficiente
Sexo del Estudiante (1=Masculino)	-0.02682***	-0.0263715***
Menor de Edad (1=Si)	0.00500*	0.0061057
Indígena (1=Si)	-0.00755*	-0.0072806*
Estado Civil (1= Soltero)	0.01305*	0.006872
Proviene de Cali (1=Si)	0.01803***	0.0221829***
Convive con Ambos Padres (1=Si)	0.00561**	0.0057013
Estudiante Trabaja en el momento de Ingreso (1=Si)	-0.00948***	-0.0194143***
Proviene del Distrito de Aguablanca, Ladera o Siloé (1=Si)	-0.00455	-0.0106902***
Log de Ingresos Familiares	0.00629***	0.0087001**
Clima Educativo: -Ninguno	-	-
-Primaria	0.0108274	0.0249975*
-Secundaria	0.0071544	0.0176345
-Técnico	0.0195923**	0.020276
-Universitario	0.0018153	0.0022816
Variables Relacionadas con el Colegio		
Proviene de Colegio Público (1=Si)	-0.0114***	-0.0154335***
Presentó el ICFES antes de la Reforma 2000 (1=Si)	0.0326***	0.0370482***
Log Años de Graduado	0.00334	0.0102355***
Log Valor de Matrícula en el Colegio	0.00429***	0.0026925
Estudios de Secundaria en Jornada Diurna (1=Si)	0.01496***	0.0167034***
Variables Relacionadas con la Universidad		
Recibió Subsidios durante su periodo de estudios (1=Si)	0.01741***	0.0281918***
Pertenece al Semestre 1 del Año (1=Si)	-0.0213605***	-0.0202524**
Desertó Definitivamente del Programa Académico (1=Si)	-0.1458***	-0.1629458***
Repite del Curso (1=Si)	0.03413***	0.0901344***
Ciencias Naturales y Exactas	-	-
Humanidades (1=Si)	0.04026***	0.0201577**
Ciencias Sociales y Económicas (1=Si)	0.01313*	0.005105
Instituto de Educación y Pedagogía y Psicología (1=Si)	0.03276***	0.0212031**
Artes Integradas (1=Si)	0.03294***	0.0219568**
Salud (1=Si)	0.02229***	0.0034994
Ingeniería (1=Si)	0.01913***	0.0085177
Ciencias de la Administración (1=Si)	0.02279***	0.0109534
Semestre en que cursa la materia	-0.00205**	-0.0282866***
Pertenece al Ciclo Básico (1=Si)	0.01942***	-
Variables Relacionadas con el Profesor		
Sexo del Profesor (1=Masculino)	0.00271	0.0018479
Mismo Sexo Estudiante y Profesor (1=Si)	0.00287	0.0044103

Log Promedio del Curso	0.85693***	0.9746835***
Log Tamaño del Grupo	-0.00378***	-0.0092377***
Nivel Educativo Profesor : -Pregrado	-	
-Especialización	0.0080179**	-0.0006959
-Maestría	0.0006626	-0.0022195
-Doctorado	-0.0097753**	-0.0127029
Categoría del Profesor: -Auxiliar	-	
-Asistente	-0.0041474	-0.0034907
-Asociado	0.0052392	-0.0005483
-Titular	0.0077681*	-0.0044506
Profesor Contratista (1=Si)	-0.0012989	0.0103979
Log Salario del Profesor	-0.0025274	0.0024792

Nivel de Significancia: *** 1% **5% *10%

Fuente: Cálculos Propios

Los resultados nos muestran que variables como ser hombre, trabajar en el momento de ingresar a la Universidad, provenir de colegios públicos ó de privados de bajo costo, ser indígena, ingresar a un plan de estudios en el primer semestre del año y recibir materias con grupos cuyo de tamaño de curso es superior al tamaño promedio, incide de manera negativa en el rendimiento académico en el ciclo completo de formación. En cambio, variables como ser soltero, provenir de Cali, convivir con ambos padres, recibir subsidios por parte de la Universidad, repetir la materia y estar en un curso cuyo rendimiento promedio sea alto favorecen el rendimiento académico de los estudiantes.

También se puede analizar como cualquier Facultad presenta rendimientos más altos cuando se compara con Ciencias. Un efecto importante es el de la deserción definitiva del programa, así si el estudiante va a desertar del programa, su rendimiento se afecta negativamente durante su estancia en la Universidad. Esto quiere decir que un síntoma de deserción estudiantil es el bajo rendimiento académico¹⁰.

Cuando se analiza de manera aislada el ciclo básico de formación, entran a ser determinantes de manera negativa otras variables como vivir en el Distrito de Aguablanca, Ladera o Siloé y los años de graduado del colegio, indicando una pérdida de destreza y conocimientos fundamental en este ciclo.

Con relación a las variables relacionadas con el profesor se puede ver que el nivel educativo es importante e incide positivamente cuando el docente tiene título de Doctorado o de Especialización¹¹ y es significativo sólo cuando se analiza el ciclo completo de formación. Con respecto a la categoría del profesor se encuentra evidencia de incidencia positiva para el ciclo completo de los profesores que tienen una vinculación como titulares.

Los anexos 3 y 4 muestran el resultado de hacer las estimaciones del modelo log-log por facultades donde se puede apreciar efectos diferenciados en cada facultad, por ejemplo que el mayor nivel educativo del profesor incide de manera

¹⁰ Es necesario aclarar que la deserción definitiva se produce por razones académicas y no académicas

¹¹ Este efecto se puede evidenciar mejor para las docentes del área de la Salud con Especializaciones Médicas

negativa en facultades como Humanidades y Salud y que el clima educativo del hogar incide de forma positiva en el rendimiento académico.

La Tabla 2 muestra los efectos marginales estimados del modelo Logit, donde se estima la probabilidad marginal de que un estudiante pierda una materia. En términos generales se puede ver que provenir de Cali, convivir con ambos padres, haber terminado los estudios secundarios en la jornada de la mañana o completa, repetir un curso, recibir subsidios por parte de la Universidad y estar en un grupo con alto rendimiento disminuye la probabilidad de perder una materia.

No se encontró

Tabla 2. Modelo Logit para Determinantes del Rendimiento Total Universidad

Variablen del Estudiante	Ciclo Básico y Profesional	Ciclo Básico
Sexo del Estudiante (1=Masculino)	.0238134***	.0295744***
Menor de Edad (1=Si)	-0.0035838	-0.004212
Indígena (1=Si)	0.0076283	0.0009199
Estado Civil (1= Soltero)	0.002608	0.0121302
Proviene de Cali (1=Si)	-.0150832***	-.0246093***
Convive con Ambos Padres (1=Si)	-.0067942***	-0.0063035
Estudiante Trabaja en el momento de Ingreso (1=Si)	.0117264***	.0323973***
Proviene del Distrito de Aguablanca, Ladera o Siloé (1=Si)	-0.0052278	-0.0024099
Log de Ingresos Familiares	0.0016045	0.0039939
Clima Educativo: -Ninguno		
-Primaria	-.0136754**	-0.0121681
-Secundaria	-0.0002665	-0.0009992
-Técnico	-.0178966***	-0.012219
-Universitario	0.0009611	0.0047385
Variablen Relacionadas con el Colegio		
Proviene de Colegio Público (1=Si)	.0079564**	0.012422
Presentó el ICFES antes de la Reforma 2000 (1=Si)	-.0190659***	-.0221218***
Log Años de Graduado	-.0051518**	-.011601***
Log Valor de Matrícula en el Colegio	.0023127**	0.0024575
Estudios de Secundaria en Jornada Diurna (1=Si)	-.0141003***	-.0198072***
Variablen Relacionadas con la Universidad		
Recibió Subsidios durante su periodo de estudios (1=Si)	-.0095791**	-0.0083603
Pertenece al Semestre 1 del Año (1=Si)	.0113768**	0.012752
Desertó Definitivamente del Programa Académico (1=Si)	.1915862***	.2316057***
Repite el Curso (1=Si)	-.0375741***	-.0606657***
Ciencias Naturales y Exactas		
Humanidades (1=Si)	0.0073543	.0197793*
Ciencias Sociales y Económicas (1=Si)	.0300661***	.0363295***
Instituto de Educación y Pedagogía y Psicología (1=Si)	0.0121283	0.014608
Artes Integradas (1=Si)	.0253374***	.04882***
Salud (1=Si)	-.0117847**	-.0177904*
Ingeniería (1=Si)	-0.0013635	0.0080643
Ciencias de la Administración (1=Si)	.022716***	.0368385***
Semestre en que cursa la materia	.0062992***	.0304009***
Pertenece al Ciclo Básico (1=Si)		
Variablen Relacionadas con el Profesor		
Sexo del Profesor (1=Masculino)	-0.0022546	0.0014102
Mismo Sexo Estudiante y Profesor (1=Si)	-.0046939*	-0.007431
Log Promedio del Curso	-.5084342***	-.6128657***
Log Tamaño del Grupo	.0085438***	.0175608***
Nivel Educativo Profesor : -Pregrado		
-Especialización	-.0201737***	-.0157225*

	-Maestría	-0.0013048	0.0041344
	-Doctorado	0.0011893	-0.0001672
Categoría del Profesor:	-Auxiliar		
	-Asistente	0.0052611	0.0008518
	-Asociado	0.0041269	-0.0029486
	-Titular	0.0033334	0.0023068
	Profesor Contratista (1=Si)	-0.0062887	-0.011686*
	Log Salario del Profesor	.0040482*	0.0026304

Nivel de Significancia: *** 1% **5% *10%

Fuente: Cálculos Propios

Cuando se analiza esta situación desagregada por facultades se encuentran resultados interesantes en el sentido de evidenciarse una diferencia entre el ciclo básico de formación y el ciclo profesional en todas las facultades de la Universidad. Los anexos 5 y 6 muestran que en el ciclo completo de formación ser menor de edad, convivir con ambos padres, tener resultado del ICFES anterior a la reforma disminuyen la probabilidad de perder alguna materia. En cambio ser un desertor definitivo del programa académico y ver materias en grupos con alto número de estudiantes aumenta significativamente en todas las facultades la probabilidad de perder la materia cursada.

¿Cuáles son las materias “coco” que causan retención en los estudiantes?

Hasta el momento hemos explorado un poco los principales resultados a nivel inferencial sobre los determinantes del rendimiento, sin embargo no se ha examinado cuáles son las materias que pierden con más frecuencia los estudiantes. Este análisis se realizó por facultades, aunque es importante aclarar que un detalle más claro de esta situación debería presentarse por programas académicos. Se ordenaron las principales materias por frecuencia de pérdidas, es decir, en términos relativos cuántos estudiantes pierden un curso determinado.

El anexo 7 muestra los listados de las materias que con más frecuencia pierden los estudiantes en cada facultad. Los resultados muestran que las materias con componente matemático son las que mayor frecuencia de pérdida presentan, este resultado es muy importante en el ciclo de básico de formación. También se identifican asignaturas introductorias y fundamentales en todas las facultades, evidenciándose una mayor dificultad en los inicios de la formación de los estudiantes que en los ciclos de formación avanzados.

6. Conclusiones

Los análisis descriptivos e inferenciales realizados han permitido verificar cuáles son los factores determinantes del rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad del Valle y, en particular, plantear hipótesis acerca de la forma en que éstos se relacionan con el fenómeno de la deserción.

Con relación a las características de los docentes, se logró establecer que aspectos de tipo personal y socioeconómico inciden sobre el rendimiento académico de los estudiantes, pero el nivel de formación de los docentes no incide de manera determinante sobre el logro académico de los estudiantes. Este resultado es consistente con los estudios llevados a cabo por Rivkin et. al. (2002) y Jepsen y Rivkin (2002). Cuando se realiza un análisis desagregado por facultades se encuentran resultados similares. Debe resaltarse que el equipo de trabajo del CIDSE coincide con Hanushek (1986) en el sentido de que estas variables deben considerarse muy importantes a la hora de explicar el rendimiento de los estudiantes, pero resulta muy difícil construir indicadores a partir de esas variables que midan de manera precisa el grado de cualificación y la idoneidad del docente para desempeñar su labor.

Para estudios posteriores se espera la construcción de indicadores que puedan aproximarse más a los aspectos cualitativos de los docentes, toda vez que se presentan confusores que pueden estar sesgando las estimaciones. Es claro que los efectos de títulos obtenidos se pueden contrarrestar con la experiencia docente a lo largo de una larga trayectoria en la Universidad. También es cierto que los títulos por sí mismo pueden significar sólo una coincidencia desde el punto de vista de su denominación sin que incorporen aspectos ligados a las instituciones que los otorgan.

Las estimaciones permiten verificar que, al igual que Hanushek (1971), Murnane (1975) y Armor (1976), aspectos como el tamaño del curso y el promedio de la nota del curso son variables que están relacionadas con el rendimiento de un estudiante. El tamaño del grupo está relacionado de manera negativa con la nota que un estudiante pueda obtener en el mismo y el desempeño del grupo en conjunto incide de manera positiva sobre el rendimiento académico de cada estudiante en particular. Este resultado es consistente con las hipótesis planteadas y permite verificar la existencia de externalidades positivas y negativas en el proceso de formación académico. Este resultado se mantiene cuando el análisis es llevado a cabo al nivel de facultades

En términos del rendimiento académico asociado con las variables socioeconómicas de los estudiantes, pudo establecerse que la relación existente entre esta variable y el hecho de ser menor de edad, residir en la zona de ladera de la ciudad o en el distrito Especial de Aguablanca, ser hombre y trabajar al momento de ingresar a la Universidad es negativa. Estos resultados son consistentes con las hipótesis planteadas a partir del ejercicio previo realizado en

el que se estimaron los determinantes de desertar. Por su parte, aspectos como haber cursado los estudios secundarios en la ciudad de Cali y el nivel de ingresos del hogar de procedencia inciden de manera positiva sobre el rendimiento académico.

Los estudiantes que ingresan a la Universidad se distribuyen en proporciones casi iguales dependiendo de si terminaron sus estudios secundarios en un colegio público o privado. Al observar la incidencia de este atributo sobre el rendimiento académico y el riesgo de perder una asignatura, los resultados aparecen como desfavorables para los estudiantes que provienen de un colegio público. Quienes provienen de este tipo de colegios tienden a presentar un rendimiento menor con respecto a quienes proceden de un colegio privado, en tanto que el riesgo de perder las asignaturas es más elevado. Sin embargo, se debe anotar que estos resultados resultan válidos para el conjunto de la Universidad excepto en la Facultad de Ingenierías donde los resultados muestran efectos completamente opuestos y altamente significativos desde el punto de vista estadístico. Esto podría sugerir que en buena medida los estudiantes provenientes de colegios públicos con un buen perfil se orientan hacia esta Facultad.

Se encuentra una asociación con lo anteriormente expuesto y el valor de la matrícula pagada en el colegio de procedencia. En general, aquellos estudiantes que provienen de colegios donde pagan un valor más alto observan un rendimiento académico menor, en tanto el riesgo de perder asignaturas es mayor. De nuevo, en este caso, la excepción se presenta en la Facultad de Ingenierías donde los resultados son contrarios. Esto sugiere que los estudiantes que ingresan a esta Facultad, independiente del tipo de colegio (sea público o privado) poseen un mejor perfil para adaptarse a las exigencias de la Universidad. Vale aclarar que a pesar de ello, los indicadores de deserción en esta unidad académica son los más elevados, mirando el comportamiento de este indicador a nivel de programas académicos, lo cual podría estar asociado a los altos niveles de movilidad interna que observan muchos estudiantes al cambiarse de un programa académico a otro dentro de la misma Facultad.

Cuando se analizan los resultados relacionados con el puntaje obtenido en la prueba del ICFES se observa que tanto el rendimiento asociado, en términos de calificaciones, como el riesgo de perder una asignatura, muestran un mejor comportamiento cuando la admisión a la Universidad se hizo con una prueba de Estado presentada antes del año 2000, pruebas estas que evaluaban conocimientos y no competencias. Con base en ello, resulta sugerente que tales pruebas resultaban ser un mejor filtro para la admisión de estudiantes a los distintos programas. Estos resultados son robustos para el conjunto de la Universidad, mostrando que los signos son iguales en todas las facultades aunque los parámetros no resultan significativos para algunas de ellas.

El tiempo transcurrido entre el momento de graduación del colegio y el momento de ingreso a la Universidad equivale, en promedio, a 2.5 años. La relación entre el tiempo transcurrido antes del ingreso a la Universidad y el año de graduación con

el rendimiento académico y el riesgo de perder una asignatura, muestra que el rendimiento mejora y el riesgo de perder una asignatura disminuye. Esto parecería contradecir lo esperado en términos de los efectos de obsolescencia del conocimiento producto de la pérdida de ritmo y de hábitos de estudio. Sin embargo, esto podría estar indicando que este mejor desempeño se asocia a aquellos estudiantes que definitivamente encontraron el programa académico que mejor se adapta a sus capacidades y expectativas, sobre lo cual podría estar pesando de manera significativa el efecto de la movilidad interna en la Universidad al ingresar a varios programas académicos. El ejercicio hasta aquí desarrollado, no alcanza a precisar los detalles de tal movilidad, sin embargo, al observar la Facultad de Ingenierías y la Facultad de Ciencias, que son las que concentran en mayor proporción dicha movilidad y que se convierten en el sitio de origen de la movilidad, los resultados no son significativos, aspecto este que podría estar sustentando la hipótesis aquí planteada.

Los estudiantes que reciben subsidios (transporte, alimentación, vivienda y otros¹²) tienden a tener un mejor rendimiento y un menor riesgo de perder asignaturas. Este resultado es válido para el conjunto de la Universidad exceptuando el Instituto de Educación y Pedagogía (IEP)¹³ y la Facultad de Ciencias de la Administración, dado que en estas unidades los beneficiarios de subsidios tienden a tener un menor rendimiento y una mayor probabilidad de perder asignaturas. Este fenómeno, relacionado con la permanencia perenne en la Universidad de los beneficiarios de subsidios, sugiere una revisión de los criterios de asignación de los mismos, procurando no sólo una mayor eficiencia sino también una mayor eficacia de esta política de bienestar universitario.

El análisis de la cohorte posibilita identificar los estudiantes que desertaron definitivamente de los programas académicos. La ocurrencia de este evento fue incorporada dentro del análisis para mirar el comportamiento tanto del rendimiento académico en general como del riesgo de perder asignaturas. Se observa que para el conjunto de la Universidad, con parámetros altamente significativos, el desertar definitivamente aumenta el riesgo de perder asignaturas así como una tendencia a observar un rendimiento académico más bajo. Lo anterior estaría confirmando el gran peso que tiene el rendimiento académico sobre el abandono definitivo de los estudios con relación a otras variables. Sobre este particular, se debe llamar la atención sobre la precaución que se debe tener en relación con otros estudios, especialmente por el diseñado por el MEN en el que se da un peso mayor a las características socioeconómicas y, particularmente, al ingreso de los hogares de los estudiantes como factores determinantes de la deserción.

¹² En los subsidios aquí contemplados no se tuvo en cuenta las monitorías de ningún tipo (docencia, investigación, administración)

¹³ Los estudiantes del IEP, en este estudio, incluyen a los que cursaban el pregrado de psicología, ello en vista de que para el 2001 el Programa de Psicología era ofrecido por el IEP.

Finalmente, y como se ha enfatizado de manera reiterada, es importante resaltar no sólo la importancia de la heterogeneidad de las facultades analizadas sino también la necesidad de realizar este mismo tipo de análisis pero aplicados a las unidades mínimas, es decir, a los programas académicos. Se puede observar que algunos resultados obtenidos muestran niveles de significación distintos dependiendo de las facultades. Esto sugiere, que en muchos casos, las conclusiones no podrán ser generalizadas hasta tanto los programas académicos sean sometidos al mismo nivel del rigor analítico. Un ejercicio complementario se irá abordando para mirar la incidencia de las variables aquí contempladas en este nivel y seguramente sugerir conclusiones que logren incorporar las especificidades de cada programa.

Referencias Bibliográficas

Adelman, C. (1999). "Answers in the Tool Box: Academic Intensity, Attendance Patterns, and Bachelor's". Degree Attainment. Jessup, MD. Department of Education

Angrist, Joshua and Pischke, Victor (2000). "Using Maimonides Rule to Estimate the Effect of Class Size on Scholastic Achievement", *Quarterly Journal of Economics*. 114 (533 - 576).

Bean, James (1982). "Student Attrition, Intentions, and Confidence: Interaction Effects in a Path Model". *Research in Higher Education*. Vol. 17, No. 4, pp 291-319.

Betts, Julian and Grogger, Jeff (2003). "The Impact of Grading Standards on Student Achievement, Educational Attainment, and Entry-Level Earnings". *Economics of Education Review*. Vol. 22, pp 343-352

Betts, Julian; Zau, Andrew and Rice, Lorien (2003). "Determinants of Student Achievement: New Evidence from San Diego". PUBLIC POLICY INSTITUTE OF CALIFORNIA, Library of Congress Cataloging.

Bonesrønning, Hans (2004). "Can Effective Teacher Behavior Be Identified?". *Economics of Education Review*. Vol.23, pp 237-247

Bourke, Sid (1986). "How Smaller Is Better: Some Relationships between Class Size, Teaching Practices, and Student Achievement". *American Educational Research Journal*. Vol. 23, No. 4, pp. 558-571.

Castaño Elkin (2003). "Determinantes de la Deserción Estudiantil en la Universidad de Antioquia". En Borradores del CIE, Universidad de Antioquia, julio de 2003.

Clotfelter, Charles; Ladd, Helen and Vigdor, Jacob (2005). "Who Teaches Whom? Race and the Distribution of Novice Teachers", *Economics of Education Review*. Vol. 24, Pp. 377-392

(2007). "Teacher Credentials and Student Achievement: Longitudinal Analysis with Student Fixed Effects", *Economics of Education Review*, oi:10.1016/j.econedurev.2007.10.002

Des Jardins, Stephen; Ahlburg, Dennis and McCall, Brian (2002). "Simulating the Longitudinal Effects of Changes in Financial Aid on Student Departure from College". En *The Journal of Human Resources*. Vol. 37, No 3, pp 653 - 679.

Ehrenberg, Ronald G. (2004). "Econometric studies of higher education". *Journal of Econometrics*, Vol. 121, pp. 19 – 37

Escobar, Jaime; Largo, Edwin; Pérez Carlos A. (2006). "Factores Determinantes de la Deserción y la Permanencia en la Universidad del Valle para las Cohortes de 2001", Universidad del Valle (CIDSE – ViceAcadémica).

Giovagnoli, P. I. (2002). Determinantes de la deserción y graduación universitaria: una aplicación, utilizando modelos de duración. Documento de trabajo No. 37. Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de la Plata.

Hanushek, Eric (1971). "Teacher Characteristics and Gains in Student Achievement: Estimation Using Micro Data", *American Economic Review*, Papers and Proceedings of the Eighty-Third Annual Meeting of the American Economic Association. Vol. 61, pp. 280-288.

_____ (1986). "The Economics of Schooling: Production and Efficiency in Public Schools", *Journal of Economic Literature*, Vol. 24, 1141-1177

Hoffman, Florian and Oreopoulos, Philip (2007). "A Professor Like Me: The Influence of Instructor Gender on College Achievement". NBER - Working Paper, No. 13182

Jepsen, Christopher (2002). "The Role of Aggregation in Estimating the Effects of Private School Competition on Student Achievement". *Journal of Urban Economics*, Vol. 52, pp. 477–500

_____ (2005). "Teacher Characteristics and Student Achievement: Evidence from Teacher Surveys". *Journal of Urban Economics*, Vol. 57, pp. 302–319

Jepsen, Christopher and Rivkin, Steven (2002). "¿What is the Tradeoff between Smaller Classes and Teacher Quality?". NBER - Working Paper, No. 9205

Kane, Thoas; Rockoff, Jonah and Staiger, Douglas (2007). "¿What does Certification Tell us About Teacher Effectiveness?: Evidence From New York City", *Economics of Education Review*, doi:[10.1016/j.econedurev.2007.05.005](https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2007.05.005)

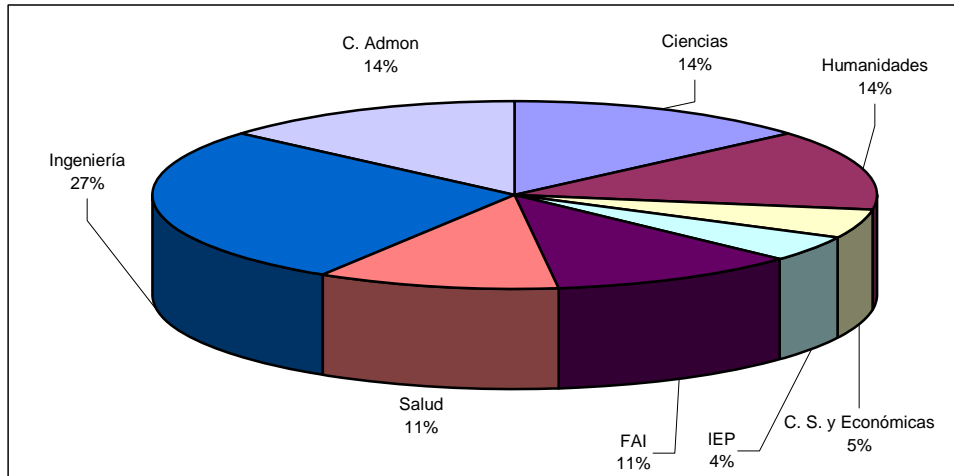
Krueger, Alan (1999). "Experimental Estimates of Education Production Functions", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 114, pp. 497 – 532

Manahan, Jerry (1983). "An Educational Production Function for Principles of Economics". *Journal of Economic Education*, Vol. 14, pp. 11-16

- Montoya Diaz, M. D. (1999). "Extended stay at university: an application of multinomial logit and duration models". *Applied Economics* pp. 1411-1422.
- Porto, A. y Di Gresia L. (2001). "Rendimiento de Estudiantes Universitarios y sus determinantes" presentado en la Asociación Argentina de Economía Política (AAEP), Noviembre, 2001. Universidad Nacional de la Plata. Argentina
- Rivkin S, Hanushek E y Kain J (2002) "Teachers, Schools and Academic Achievement", NBER - Working Paper No. 6691
- Rockoff, Jonah (2004) "The Impact of Individual Teachers on Student Achievement: Evidence from Panel Data". *American Economic Review*, Vol. 94, No. 2, Papers and Proceedings of the One Hundred Sixteenth Annual Meeting of the American Economic Association San Diego, CA, January 3-5, pp. 247-252
- Spady, W. (1970). "Dropouts from Higher Education: An Interdisciplinary Review and Synthesis". *Interchange*. No.1, pp. 64-85
- Tinto, V. (1982). "Limits of theory and practice in student attrition" En *Journal of Higher Education*. Vol. 53, No.6, pp. 687-700.

Anexo 1. Estadísticas Descriptivas de Variables Relacionadas con los Estudiantes

Distribución de los Estudiantes por Facultades



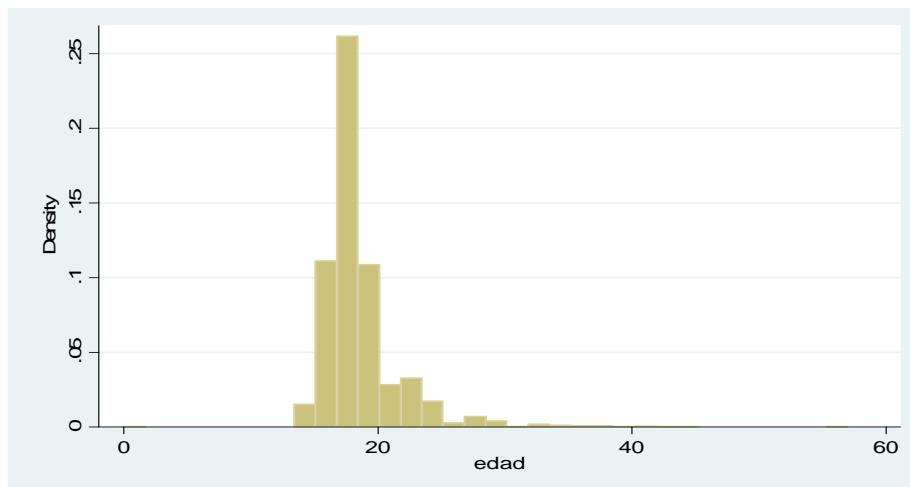
Fuente: Cálculos Propios

Descripción de Variables Cuantitativas

Variable	Observ.	Media	Desviación	Mínimo	Máximo
Nota Final Obtenida	113368	3.477775	1.17463	0	5
Ingresos Familiares	113368	987,652.2	1.16e+07	0	9.20e+08
Años de Graduado	113368	1.895879	2.658593	0	38
Valor Matrícula Colegio	113368	73910.7	941874.9	0	7.08e+07
Promedio de Grupo	113368	3.477576	.8980787	0	5
Tamaño de Grupo	113368	47.21375	127.6975	1	154

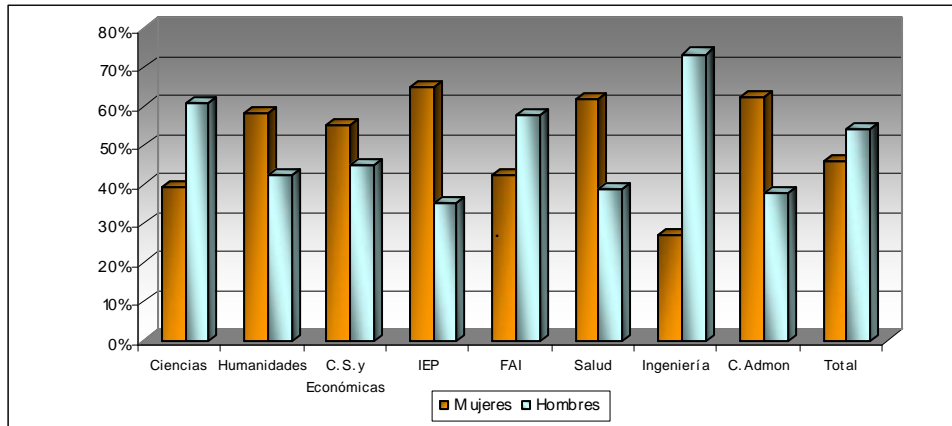
Fuente: Cálculos Propios

Distribución de la Edad de los Estudiantes



Fuente: Cálculos Propios

Distribución del Sexo del Estudiante por Facultades



Fuente: Cálculos Propios

Anexo 2. Estadísticas Descriptivas de Variables Relacionadas con los Profesores

Distribución del Nivel de Escolaridad de los profesores de la Universidad

Nivel Escolaridad Docentes	2001:I	2001:II	2002:I	2002:II	2003:I	2003:II	2004:I	2004:II	Total
DOCTORADO	183	165	162	164	163	164	179	195	1,375
ESPECIALIZACION	296	155	187	194	201	213	201	208	1,631
MAESTRIA	372	312	313	324	319	326	313	324	2,603
PREGRADO	385	712	683	714	808	784	894	1000	5,872
Total	1,236	1,344	1,345	1,396	1,491	1,487	1,587	1,627	11,513

Fuente: Cálculos Propios

Distribución del Nivel de Escolaridad de los profesores por Facultades

	Ciencias	Humanidades	C.S y Económicas	IEP	FAI	Salud	Ingeniería	C. Admon
Doctorado	34.7%	8%	18.0%	11.0%	3.6%	8.7%	18.2%	1.4%
Especialización	0.6%	8%	4.4%	2.1%	10.7%	16.2%	5.2%	2.7%
Maestría	20.0%	32%	27.9%	27.2%	14.4%	30.5%	19.6%	7.2%
Pregrado	44.8%	52%	49.7%	59.6%	71.3%	44.5%	57.1%	88.7%
Total	100.0%	100%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Cálculos Propios

Tipo de Vinculación de los Docentes de la Universidad desagregado por periodos

Periodo	Nombrados	Contratistas	Total	% Contratistas
2001:I	736	500	1,236	40.5%
2001:II	717	627	1,344	46.7%
2002:I	749	596	1,345	44.3%
2002:II	768	628	1,396	45.0%
2003:I	752	739	1,491	49.6%
2003:II	757	730	1,487	49.1%
2004:I	737	850	1,587	53.6%
2004:II	1,627	0	1,627	0.0%

Fuente: Cálculos Propios

Anexo 3. Estimación del Modelo Log-Log por Facultades (Ciclo Básico y Ciclo Profesional)

	Ciencias Naturales y Exactas	Humanidades	Ciencias Sociales y Económicas	IEP	Artes Integradas	Salud	Ingeniería	Ciencias de la Administración
Constante	.5301388**	0.0633096	0.2631968	.6490588***	0.0805792	0.2477828	.2179216*	0.2033111
Sexo del Estudiante (1=Masculino)	-.0185269*	-.0200153***	-.022066	-.0366002***	-.0415503***	-.0368021***	-.037686***	-.0466657***
Menor de Edad (1=Si)	.0222229**	-0.0005335	.048238**	.0455784***	0.0128032	0.0068206	-.0353475***	.0256872***
Indígena (1=Si)	-0.0056202	-.0321989***	.0584528***	-.0899248*	-.0882294**	-0.0153711	-0.0029113	-0.0331297
Estado Civil (1= Soltero)	-0.022902	.0388071***	.1743079**	0.0005594	-.0909421***	0.0232087	.0660522**	-0.0009617
Proviene de Cali (1=Si)	.0210738**	.0291177***	-.0226694	-.0334238***	-0.008416	.0291726***	.0174476**	.031186***
Convive con Ambos Padres (1=Si)	.0267579***	0.0017053	-0.0196837	-0.013984	.0252077***	.0129173***	.0169364***	-.0184948***
Estudiante Trabaja en el momento de Ingreso (1=Si)	.0311069**	-0.0092699	-0.0136299	-.0611785***	-.0303054***	0.0050728	-.0307691**	0.01317
Proviene del Distrito de Aguablanca, Ladera o Siloé (1=Si)	0.0108956	0.0014685	0.0129338	0.0065798	-0.005197	-.0434044***	-0.0087087	-0.0126878
Log de Ingresos Familiares	-0.0017209	.0175444***	0.0126894	-0.0107646	0.0051856	-0.003956	-.0105349*	-0.0072057
Ninguno								
Primaria	-0.0109484	.0448424***	0.0662159	.1014736***	-0.0055949	.1428777**	.0323355*	.0357258**
Secundaria	-0.0124033	.044969***	0.013119	0.0298534	0.0201171	.1436162**	0.0083195	0.0234385
Técnico	0.0134614	.0441975**	-0.023845	-0.0148346	0.0023849	.1667856**	.0388716**	.1119712***
Universitario	-0.0224685	.0435506***	-0.0217187	-0.0144337	0.0071123	.1577399**	0.008827	0.0141578
Proviene de Colegio Público (1=Si)	-.0596501***	0.0034102	0.0111654	-.0576078***	.0251913**	-.0160325*	.0220525**	-.0416505***
Presentó el ICFES antes de la Reforma 2000 (1=Si)	.0561223***	.0411323***	0.0315155	0.0180836	0.0152787	.0198894***	.0226066***	.062184***
Log Años de Graduado	0.0052699	0.0032177	-0.0077025	.0229963**	.0355432***	-.0199856***	-0.0048917	0.0023321
Log Valor de Matrícula en el Colegio	-.0130308***	0.0004306	-0.0034462	-.0097897**	.0163438***	-.00657***	0.0046251	-.0194918***
Estudios de Secundaria en Jornada Diurna (1=Si)	.0446997***	.018719***	0.0063258	0.0036346	-0.0037948	.0101386*	-0.0000863	.0243568***
Recibió Subsidios durante su periodo de estudios (1=Si)	-0.0230328	0.0111404	.072024**	-.0537249***	.0604616***	0.0150962	.022712***	-.0369734***
Pertenece al Semestre Idel Año (1=Si)	-.04392***	-0.006613	-.0234864	(dropped)	-.0353063***	(dropped)	.0347649***	(dropped)
Desertó Definitivamente del Programa Académico (1=Si)	-.2657181***	-.1470443***	-.2256527***	-0.0214941	-.1281868***	-.0332097***	-.1541779***	-.2103931***
Repitente del Curso (1=Si)	.0926769***	-0.0168582	0.0033579	0.0008289	0.0255775	-0.0112502	.0719344***	.088648***
Semestre en que cursa la materia	-.0075617**	0.0013676	-.0205964***	0.0045846	-0.0009324	-0.0000625	-0.003263	-.0037885*
Pertenece al Ciclo Básico (1=Si)	.0571851***	.0195176**	-0.0350109	.0388288**	0.0146938	.0156401*	0.0154278	.0422035***
Sexo del Profesor (1=Masculino)	-0.0087181	0.0024329	0.0039982	0.0161747	-0.0061387	0.0000255	-0.0090289	-0.0006691
Mismo Sexo Estudiante y Profesor (1=Si)	0.0082151	0.0021287	0.0061662	.0171509*	-0.01068	-0.0027053	0.0084965	.0222297**
Log Promedio del Curso	.8990214***	.6715956***	.766628***	.7790918***	.7535678***	.8122162***	.9254338***	1.0592***
Log Tamaño del Grupo	-.0141538***	0.0009342	-.0250399***	-0.0044184	-0.0004702	-.0111772***	-0.0022167	-0.0049284
Pregrado								
Especialización	.0872777***	-0.0124932	.046822*	.092372**	0.0008395	0.0053684	0.0163538	-0.0305736
Maestría	0.0107435	-.0125322**	0.0159789	-0.0142563	0.0056551	-.0158305***	0.0142087	-0.0016448
Doctorado	0.0204287	-.0363201***	0.026298	-0.0202337	0.0334128	-.0288319***	-0.0100427	-0.0258843
Auxiliar								
Asistente	-0.0217064	0.0060864	-0.0229856	-.0318756***	-0.0090224	-0.0053279	0.001822	0.0167764
Asociado	0.0074232	0.0171181	0.0039462	-0.0185401	-0.0104926	.0172034**	0.0095506	-0.0054577
Titular	0.002035	.0300258***	0.0205348	-.0310782**	-0.0016382	-0.0042095	0.003789	-0.0051201
Profesor Contratista (1=Si)	0.0090603	-0.0153035	.0520519**	0.0002366	.0203163*	0.0036498	-0.0073274	-0.0058365
Log Salario del Profesor	-.0147468*	0.0017023	-0.0072561	-0.0062541	0.0079311	-0.0018852	-0.0056882	-0.0009979

Nivel de Significancia: *** 1% **5% *10%

Fuente: Cálculos Propios

Anexo 4. Estimación del Modelo Log-Log por Facultades (Ciclo Básico)

	Ciencias Naturales y Exactas	Humanidades	Ciencias Sociales y Económicas	IEP	Artes Integradas	Salud	Ingeniería	Ciencias de la Administración
Constante	0.565776**	-0.078525	-0.3368088	0.5419376	-0.2894347	0.0806511	-0.2464536	0.1193477
Sexo del Estudiante (1=Masculino)	-0.0174866	-0.0288491***	0.0130595	-0.0613679***	-0.0504944***	-0.03666***	-0.0450815***	-0.0512709***
Menor de Edad (1=Si)	0.0268597	0.0096471	0.0653548**	0.0975228***	0.0090614	-0.0133586	-0.0468229***	0.038221***
Indígena (1=Si)	0.0098414	-0.0287775*	0.1047062***	-0.047134	-0.108538**	-0.0109105	-0.0429789*	-0.0556509*
Estado Civil (1= Soltero)	0.0032127	0.0207362	0.1475679*	-0.0327633	-0.1221187***	0.0187129	0.0938931**	0.0161722
Proviene de Cali (1=Si)	0.053299***	0.0388068***	-0.0199979	-0.0556758***	-0.0208315	0.0245817**	0.0270503**	0.0033873
Convive con Ambos Padres (1=Si)	0.0340049**	0.0069854	-0.0213537	-0.0297882	0.0385452***	0.0201727**	-0.0018228	-0.0277993***
Estudiante Trabaja en el momento de Ingreso (1=Si)	0.0063187	-0.0213799*	-0.0408189	-0.0369037	-0.0374628**	-0.0209498	-0.0320934	-0.0036654
Proviene del Distrito de Aguablanca, Ladera o Siloé (1=Si)	-0.0198773	0.0003822	0.0133276	0.0470567***	-0.0248005	-0.0427334**	-0.0401581*	-0.0153533
Log de Ingresos Familiares	0.0050645	0.0184661*	0.0173341	0.0024026	-0.0056654	0.0038864	0.0007539	-0.0184412
Ninguno								
Primaria	-0.0119499	0.0415358	0.2294533***	0.1335067***	-0.0053013	0.1141363	0.0416826	0.048985*
Secundaria	-0.0102228	0.0387616	0.1188064*	0.1137718***	0.0481253	0.1239026*	0.0038393	0.0364712
Técnico	-0.0085218	0.0099614	0.1168477	0.1008713**	0.0104617	0.1647075**	0.0089831	0.1097788***
Universitario	-0.0506231	0.0447457*	0.0937614	0.0416305	0.0317275	0.1391045*	-0.0255956	-0.0087461
Proviene de Colegio Público (1=Si)	-0.0844302***	-0.0092049	-0.0009583	-0.0753336***	0.0215106	-0.0568342***	0.0506995***	-0.019917
Presentó el ICFES antes de la Reforma 2000 (1=Si)	0.0633096***	0.0571634***	0.0456201	0.0124247	0.0085649	0.0301772***	0.009929	0.0933113***
Log Años de Graduado	0.0125813	0.0140869*	-0.0056517	0.0365693**	0.0531695***	-0.0256651***	0.0079752	0.0241153**
Log Valor de Matrícula en el Colegio	-0.0170598***	0.0024364	0.0013431	-0.0237285	0.0229778***	-0.0159896***	0.0162693***	-0.0158439***
Estudios de Secundaria en Jornada Diurna (1=Si)	0.0396811**	0.0222658**	-0.0427318*	0.0080909	-0.0272504*	0.0098849	-0.0027752	0.0663658***
Recibió Subsidios durante su periodo de estudios (1=Si)	0.0041308	0.0253238**	0.0554347*	-0.052034**	0.10359***	0.046513***	0.0340891**	-0.1065065***
Pertenece al Semestre Idel Año (1=Si)	-0.0631647***	-0.0221686	-0.0197558	(dropped)	-0.0413004***	(dropped)	0.112841***	(dropped)
Desertó Definitivamente del Programa Académico (1=Si)	-0.2709335***	-0.1590568*	-0.2410138***	-0.0489617	-0.1625799***	-0.0522264***	-0.1643256***	-0.2190694***
Repitente del Curso (1=Si)	0.1237575***	-0.0273678	0.0337544	0.0517338	0.1116904***	-0.0553704	0.1508648***	0.2358586***
Semestre en que cursa la materia	-0.0491476***	-0.0116047**	-0.0444517**	0.0009452	-0.0279898***	-0.0077881**	-0.0604951***	-0.0237552***
Sexo del Profesor (1=Masculino)	-0.0154584	0.0059192	-0.006534	0.0169202	-0.0255423**	0.0053291	-0.0158374	-0.0014829
Mismo Sexo Estudiante y Profesor (1=Si)	0.0191324	0.0000131	0.0047547	0.0337846*	-0.0195804*	-0.0059051	0.0212833	0.0294422*
Log Promedio del Curso	0.9407553***	0.7730898***	0.8581779***	0.8282645***	0.8459122***	0.8902046***	1.07519***	1.189198***
Log Tamaño del Grupo	-0.0327275***	-0.0030305	-0.0172319**	0.0009789	0.0017794	-0.0158051***	-0.010036**	-0.0042069
Pregrado								
Especialización	0.0953111**	-0.0282524**	0.0652198**	0.1580766**	-0.0154814	0.0058255	0.008489	-0.0749149*
Maestría	-0.0159481	-0.0070616	0.0631888***	-0.0323529*	-0.0324104**	-0.0236646***	0.0113827	0.015131
Doctorado	0.0313986	-0.0576385***	0.0481106*	-0.028394	0.0078861	-0.0439928***	-0.0035441	-0.0100102
Auxiliar								
Asistente	-0.0176556	0.006509	-0.062529***	-0.0320928	-0.0053163	-0.0163127	-0.0031911	0.0456944**
Asociado	0.0486962	-0.0007161	-0.0498183*	-0.0128005	-0.0227518	0.0048786	-0.0159258	-0.0152997
Titular	-0.0186981	0.0193395	-0.0421841	-0.0204857	-0.0314128	-0.0202958	-0.0405317*	-0.0016758
Profesor Contratista (1=Si)	0.0067931	-0.0108469	0.0706305**	0.0234617	0.0678256***	0.0294245	0.0131277	0.0126584
Log Salario del Profesor	-0.0117139	0.0055195	0.0148712	-0.0067137	0.0406063***	0.0095981	0.0052747	0.0021983

Nivel de Significancia: *** 1% **5% *10%

Fuente: Cálculos Propios

Anexo 5. Efectos Marginales Modelo Logit (Ciclo Básico y Profesional)

	Ciencias Naturales y Exactas	Humanidades	Ciencias Sociales y Económicas	IEP	Artes Integradas	Salud	Ingeniería	Ciencias de la Administración
Sexo del Estudiante (1=Masculino)	-0.0095503	.0150156***	0.0122141	.0199491**	.0351658***	.0228463***	.0382459***	.0244307**
Menor de Edad (1=Si)	-.0474985***	0.0034722	-.0436621**	-.0310397***	-0.0106269	-0.002294	.0479501***	-0.0088182
Indígena (1=Si)	.042306*	.0205573*	-.0572522***	0.1111562	0.0588894	0.0025436	0.0031016	0.0093815
Estado Civil (1= Soltero)	0.0274097	-.0274993*	-0.1290926	0.0018813	.0288938*	0.0045853	-0.0349469	0.0071412
Proviene de Cali (1=Si)	-0.0195199	-.0159709**	0.0154171	0.0084295	0.0068618	-0.0075712	-.0247438***	-.0193482*
Convive con Ambos Padres (1=Si)	-0.0114061	-.0089359*	.0309961**	.016511*	-.0257164***	-.0106607***	-.0191148**	.0100871*
Estudiante Trabaja en el momento de Ingreso (1=Si)	-.0245728*	0.0049377	0.0128409	0.0481729	.0262154***	0.0017154	0.0249585	0.005266
Proviene del Distrito de Aguablanca, Ladera o Siloé (1=Si)	-0.0169535	-.0128936**	-0.0185552	-.0267848***	-0.0032122	.0208534**	0.0134411	-0.001022
Log de Ingresos Familiares	0.015677	0.0044741	-0.0074768	.02943***	-0.0000764	-0.0031234	0.0106847	0.0003448
Ninguno	-	-	-	-	-	-	-	-
Primaria	-0.0258804	-.0237729***	-0.0494975	-.0371419***	0.0186396	-.035504***	-0.0282824	-0.0017813
Secundaria	-0.0409964	-0.0116663	0.0093277	-.0372217*	0.0135548	-.0643298***	-0.0108447	0.0183415
Técnico	-.0493858**	-.0235054***	0.0201575	-.0321456***	0.0226266	-.0536161***	-.0428555***	-.0322653***
Universitario	-0.0360846	-.0263693***	0.0247011	-0.0119731	0.0184259	-.0609997**	-0.0000224	0.0177412
Proviene de Colegio Público (1=Si)	.0647901***	-.0138053**	-0.00291	.0396851***	-0.0180015	0.0092653	-.0213203*	.0351274***
Presentó el ICFES antes de la Reforma 2000 (1=Si)	-.0355872***	-.0269874***	-0.0364267	-0.0158469	-0.0062089	-.011892***	-.0207898*	-.0190787*
Log Años de Graduado	-0.0113216	-0.0061099	0.0170625	-0.0129834	-.027529***	.0113123***	0.0124202	-.0114081*
Log Valor de Matrícula en el Colegio	.0195741***	-0.0037918	-0.0028715	.0088957**	-.0122904***	.0034804*	-0.0047591	.009709***
Estudios de Secundaria en Jornada Diurna (1=Si)	-.0385146***	-.021478***	-0.0264868	-0.0084037	-0.0060645	-0.0012788	0.0019088	-.0132814*
Recibió Subsidios durante su periodo de estudios (1=Si)	0.03817	-0.0083808	-0.023818	.0663513**	-.0525105***	-0.0007904	-.032197***	0.0228393
Pertenece al Semestre Idel Año (1=Si)	0.0071021	.0401134***	0.0026987	-	.0249856**	-	-.0352383***	-
Desertó Definitivamente del Programa Académico (1=Si)	.3667836***	.2684176***	.2868863***	.0809867**	.1804617***	.023963***	.1996075***	.3295529***
Repitente del Curso (1=Si)	-.0832958***	-0.002315	-.0418782***	0.0007648	-.0326699***	-.0131777***	-.074368***	-.0357261***
Semestre en que cursa la materia	.0144098***	.005955***	.0181824***	.0053816**	.0048187***	0.0012885	.0077596***	.0065649***
Pertenece al Ciclo Básico (1=Si)	-0.0342956	-8.25E-06	0.10150562	0.017214	-0.0064584	0.0079829	0.0148782	-0.254793**
Sexo del Profesor (1=Masculino)	0.0177133	-0.0069448	-0.0123304	-.0167557*	-0.0067194	0.0019869	0.0038443	0.011267
Mismo Sexo Estudiante y Profesor (1=Si)	0.0030663	-0.0000658	-0.0050364	-0.010069	0.0030877	0.0005271	-0.0042387	-.0194264*
Log Promedio del Curso	-.7119148***	-.2995922***	-.5079948***	-.3303581***	-.436958***	-.3109854***	-.7768562***	-.4897167***
Log Tamaño del Grupo	0.0088388	.0088647***	.0349996***	.0149986***	.0091483**	.0063822***	.0172869***	.0086644***
Pregrado	-	-	-	-	-	-	-	-
Especialización	-.0710451**	-.0222284***	-.0537483***	-.0352651*	-0.0127654	-0.0031417	-0.0109172	0.0146475
Maestría	-0.0215487	-.0102205*	-0.0212208	0.0078364	-0.0016004	.016827**	-.0174385*	-0.0036346
Doctorado	-0.0173751	0.0008621	-.0443731***	0.0148071	-.0098698**	0.008418	-.0194867*	0.0770299
Auxiliar	0.0050123	0.0050019	0.0178767	0.0082164	0.0264799	-0.0039351	0.0055095	-.0142473*
Asistente	-	-	-	-	-	-	-	-
Asociado	0.0087378	-0.0117504	0.0078296	-0.0025733	0.0105352	-0.0067518	0.0259877	0.0168471
Titular	-0.0078961	-0.0054346	-.0403893**	.0423436**	-0.0008021	-0.0040035	0.0237447	0.0078078
Profesor Contratista (1=Si)	-0.0068382	-0.0038695	-.0529282***	-0.0125426	-0.0103965	-0.0002556	-0.002437	0.0106114
Log Salario del Profesor	.0275501***	0.0031081	0.0096253	-0.0044434	0.0079277	-0.0034795	0.0094722	-0.002892

Nivel de Significancia: *** 1% **5% *10%

Fuente: Cálculos Propios

Anexo 6. Efectos Marginales Modelo Logit (Ciclo Básico)

	Ciencias Naturales y Exactas	Humanidades	Ciencias Sociales y Económicas	IEP	Artes Integradas	Salud	Ingeniería	Ciencias de la Administración
Sexo del Estudiante (1=Masculino)	-.0194584	.0131326*	-.0052888	.0287465*	.0522081***	.0252841***	.0697585***	.0376829*
Menor de Edad (1=Si)	-.0619228**	-.0040348	-.0572446**	-.0440553***	-.0013985	.0244343**	.0572023***	-.015245*
Indígena (1=Si)	.0374977	.0261742	-.0857491***	.0495806	.1009017	-.0014587	.0512482*	-.0093249
Estado Civil (1= Soltero)	.0448018	-.0128974	-.1418357	-.0163166	.0645686***	.0089806	-.0614347	.0080212
Proviene de Cali (1=Si)	-.05451**	-.0247814**	.022463	.0146463	.0079304	-.0130947	-.0262209	-.0341705*
Convive con Ambos Padres (1=Si)	-.0176695	-.0023114	.0317445	.0275496*	-.0380018***	-.0087263	-.0147262	.0074457
Estudiante Trabaja en el momento de Ingreso (1=Si)	-.0142281	.0163114	.0275595	.0326961	.0595785**	.0160805	.0330653	.0313757**
Proviene del Distrito de Aguablanca, Ladera o Siloé (1=Si)	.0171877	-.0139258*	-.0239623	-.0362134***	-.0081073	.0381545*	.0153997	.0003524
Log de Ingresos Familiares	.001729	.0076438	-.016292	.0345519**	.0058204	.0020435	-.0034191	.0201755*
Ninguno	-	-	-	-	-	-	-	-
Primaria	-.0053474	-.0159091	-.1011473***	-.0187894	.0640306	-.0280358***	-.0498779	-.0110916
Secundaria	-.0187801	-.0028403	-.1575038	-.0578482	.0009135	-.0484385**	-.0110427	-.0000341
Técnico	-.0169147	.0008821	-.0904664**	-.0465702***	.0360924	-.0560729***	-.0029913	-.0344971***
Universitario	.0091942	-.026724*	-.0854038	-.0127832	.0135234	-.0544759***	.0323767	.0055645
Proviene de Colegio Público (1=Si)	.1269023***	-.0058907	.0033939	.0470098***	-.0266128	.029335***	-.0509879**	.0251977**
Presentó el ICFES antes de la Reforma 2000 (1=Si)	-.0548029*	-.0336846***	-.05356	-.0092675	-.0037536	-.0149488**	-.0009869	-.0198818
Log Años de Graduado	-.0155626	-.0081514	.0209123	-.0209928*	-.0543156***	.0195118***	-.0094488	-.0245414***
Log Valor de Matrícula	.0412451***	-.005167	-.0061156	.0123621*	-.0193977	.0080481**	-.0161498**	.0079606*
Estudios de Secundaria en Jornada Diurna (1=Si)	-.0308606	-.0285954***	-.0059331	-.0191532	-.0115868	-.0013094	-.0024301	-.0418961**
Recibió Subsidios durante su periodo de estudios (1=Si)	.0438229	.0013991	-.0198789	.0732305	-.0997897***	-.0171573***	-.0130837	.1258955**
Pertenece al Semestre Idel Año (1=Si)	.0099907	.0570116**	.0192122	-	.0149236	-	-.0991152***	-
Desertó Definitivamente del Programa Académico (1=Si)	.4026035***	.2499159***	.2910565***	.0737616**	.2846292***	.0331613***	.2358658***	.3509914***
Repitente del Curso (1=Si)	-.1232433***	-.0020611	-.0497715***	-.0258732*	-.0781885***	-.0041111	-.1306291***	-.0463271***
Semestre en que cursa la materia	.058762***	.0164888***	.0484996***	.0070498	.0414348	.0057411	.0637967***	.0139265**
Sexo del Profesor (1=Masculino)	.0176605	-.0053508	-.0062065	-.0044672	-.0110998***	.0019024	.0062154	.0067337
Mismo Sexo Estudiante y Profesor (1=Si)	.0055294	.0011662	-.013322	-.0139171	.0039057	-.0015611	-.013544	-.031265*
Log Promedio del Curso	-.991111***	-.2619484***	-.5907524***	-.3388966***	-.6806985***	-.250766***	-.9888369***	-.5109571***
Log Tamaño del Grupo	.035385***	.0070414*	.0409815***	.0223665**	.0140396	.0098611***	.0288093***	.007144
Pregrado	-	-	-	-	-	-	-	-
Especialización	-.0772853	-.010378	-.0451704*	-.0278542	-.0092788	.0080052	-.0041083	.0913208
Maestría	-.028587	-.0103941	-.0491119***	.0767449**	.0039229	.0382504***	-.0160919	-.0033805
Doctorado	-.0850006***	.0040002	-.0668515***	.042483	-.0067918	.0405823*	-.0286666	.1397834
Auxiliar	-	-	-	-	-	-	-	-
Asistente	.036732	-.007873	.0155431	.0190332	.0410869	-.0086994	.0047733	-.0274878**
Asociado	-.0126118	-.0121133	.0076092	.000697	.0396498	-.0165729	.0623112*	.033541
Titular	.0206129	-.0111325	-.0260811	.080131	.0274203	-.0088808	.0663351*	-.0114668
Profesor Contratista (1=Si)	-.0076625	-.0066306	-.0580709***	-.038653**	-.0428618**	-	-.0296093	.0074965
Log Salario del Profesor	.0621405***	.000836	-.0172919	-.0317584*	-.0162678	-.005212	-.0083454	-.0033951

Nivel de Significancia: *** 1% **5% *10%

Fuente: Cálculos Propios

Anexo 7.

Listado de Materias Matriculadas Perdidas, No Perdidas y Porcentaje de Perdida por Facultades

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS					
No.	Materia	No Pierde	Pierde	Total	% Perdida
1	CALCULO I (PARA TECNOLOGÍA)	34	30	64	47%
2	QUIMICA ANALITICA	125	80	205	39%
3	QUIMICA CUANTICA	58	34	92	37%
4	QUIMICA INORGANICA GENERAL	52	30	82	37%
5	MATEMATICA FUNDAMENTAL	191	93	284	33%
6	GEOMETRIA Y ALGEBRA L	121	53	174	30%
7	GEOMETRIA VECTORIAL	90	39	129	30%
8	FISICOQUIMICA	30	13	43	30%
9	TERMODINAMICA	50	21	71	30%
10	MATEMATICAS I-B	88	34	122	28%
11	TEORIA EVOLUTIVA	44	17	61	28%
12	GEOMETRIA	86	31	117	26%
13	CALCULO I	317	112	429	26%
14	FISICA FUNDAMENTAL I	51	18	69	26%
15	QUIMICA ORGANICA II-Q	51	17	68	25%
16	QUIMICA ORGANICA III-Q	46	15	61	25%
17	FISICA GENERAL I	71	22	93	24%
18	QUIMICA ORGANICA I-Q	56	17	73	23%
19	ANALISIS INSTRUMENTAL	86	24	110	22%
20	MATEMATICAS II-B	57	15	72	21%
21	INTRODUCCION A LA FISICA	85	22	107	21%
22	CALCULO II	175	40	215	19%
23	QUIMICA I	294	67	361	19%
24	DIS. DE EXPERIM.	45	10	55	18%
25	FISICA GENERAL II	51	11	62	18%
26	BIOL CEL Y BIOQUI I	54	10	64	16%
27	QUIMICA ORGANICA GENERAL	60	10	70	14%
28	ESTADISTICA BAS APLICADA	80	11	91	12%
29	ECUACIONES DIFERENCIALES	102	14	116	12%
30	ANALISIS INSTRUMENTAL	99	11	110	10%
31	LECTURA TEXT ACAD EN INGLÉS	251	23	274	8%
32	LECTURA TEXT ACAD EN	320	16	336	5%

FACULTAD DE HUMANIDADES					
	Materia	No Pierde	Pierde	Total	% Perdida
1	HAB INT EN INGLES IV	62	28	90	31.1%
2	ESTADISTICA SOCIAL II	47	16	63	25.4%
3	HISTORIA DEAMERICA X	20	5	25	20.0%
4	SEM TALLER TEORIAS LI	34	8	42	19.0%
5	HAB INT EN FRANCES IV	66	13	79	16.5%
6	INDIVIDUO Y FAMILIA I	51	10	61	16.4%
7	TIPOLOG DISC ORALES I	62	12	74	16.2%
8	INT.A LA TEORIA DE LA ARG.	69	13	82	15.9%
9	ANTROP.SOCIAL Y CULTU	43	8	51	15.7%
10	TEORIAS LITERARIAS	36	6	42	14.3%
11	COMUNIDADY ORGANIZAC	51	8	59	13.6%
12	HABIL INTEGR INGLES I	83	13	96	13.5%
13	SEMINARIO DE INVESTIG	102	15	117	12.8%
14	TEORIA DE LA HISTORIA	64	8	72	11.1%
15	HISTORIA DEL TRABAJO	50	6	56	10.7%
16	TIP DISCUR ORALES EN	63	7	70	10.0%
17	INTRODUCCION A LA HIS	118	12	130	9.2%
18	HAB INT EN FRANCES II	81	8	89	9.0%
19	TEORIA SOCIOLOGICA II	54	5	59	8.5%
20	PLANEACION SOCIAL	46	4	50	8.0%
21	LITERATURA Y LENGUAJE	48	4	52	7.7%
22	FAMILIA E INDIVIDUO I	51	4	55	7.3%
23	INTROD. A LA LOGICA F	67	5	72	6.9%
24	DES. DE LA PERSONALIDA	55	4	59	6.8%
25	ESPAÑOL	70	5	75	6.7%
26	LECTURA TEXT ACAD EN	194	13	207	6.3%
27	ESTADISTICA PARA CIEN	60	4	64	6.3%
28	DIDACT CREATIVIDAD Y	33	2	35	5.7%
29	FUNDAMENTOS DE ECONOM	125	7	132	5.3%
30	HIST. EDUCACION EN COL	41	2	43	4.7%
31	HISTORIA MODERNA I	42	2	44	4.5%
32	COMPRESION PRODUCCIO	47	2	49	4.1%
33	EPISTEM. DE LAS CIENC	62	2	64	3.1%
34	HISTORIA MODERNA UNIV	82	2	84	2.4%
35	DIDACTICA DE LA FILOS	42	1	43	2.3%
36	FONOLOGIA Y MORFOLOGI	88	2	90	2.2%
37	ESTADISTICA SOCIAL I	50	1	51	2.0%
38	DESARROLLO PERSONALID	53	1	54	1.9%
39	HISTORIA MEDIEVAL	137	2	139	1.4%
40	DISEÑO Y PERCEPCION V	1	0	1	0.0%

FACULTAD DE HUMANIDADES					
	Materia	No Pierde	Pierde	Total	% Perdida
41	HISTORIA MEDIEVAL (LH	6	0	6	0.0%
42	HISTORIA MODERNA	2	0	2	0.0%
43	HISTORIA MODERNA II	19	0	19	0.0%

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICAS					
	Materia	No Pierde	Pierde	Total	% Perdida
1	PODER, ESTADO Y DOMINACIÓN	25	11	36	30.6%
2	ALGEBRA LINEAL	92	37	129	28.7%
3	CALCULO I CS	84	31	115	27.0%
4	ESTADISTICA II	58	21	79	26.6%
5	MATEMATICA BASICA	152	45	197	22.8%
6	MACROECONOMIA I	62	18	80	22.5%
7	INDIVIDUACION Y SUBJE	28	8	36	22.2%
8	ESTADISTICA I	63	15	78	19.2%
9	ECONOMIA CLASICA	59	14	73	19.2%
10	RECURSOS BIBLIOGRAFIC	48	10	58	17.2%
11	PRINCIPIOS DE ECONOMI I	108	20	128	15.6%
12	ANALISIS CUANTITATIVO	29	5	34	14.7%
13	ECONOMIA NEOCLASICA	64	9	73	12.3%
14	ECONOMIA MARXISTA	57	8	65	12.3%
15	ECONOMETRIA	81	11	92	12.0%
16	PRINCIPIOS DE ECONOMI II	76	10	86	11.6%
17	EVALUACION SOCIAL DE	59	5	64	7.8%
18	ESTRUCTURA DE MERCADO	59	4	63	6.3%
19	HISTORIA ECONOMICA GE	109	7	116	6.0%

INSTITUTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA					
	Materia	No Pierde	Pierde	Total	% Perdida
1	FUNDAMENTOS BIOQUIMIC	15	5	20	25.0%
2	DES PSICOL Y EDUCACIO	46	13	59	22.0%
3	HISTORIA DE LA PSICOL	57	14	71	19.7%
4	PLANIFICACION DE LA R	30	7	37	18.9%
5	PROC.PSOCOBIOLOG.I:PS	43	9	52	17.3%
6	ESTADISTICA I	56	11	67	16.4%
7	ELEM.MATEM:HSABILID.	54	10	64	15.6%
8	PLANI. DE LA RECREACI	40	6	46	13.0%
9	HISTORIA DE LA RECREA	61	8	69	11.6%
10	RECREACION Y EDUCACIO	49	6	55	10.9%
11	PSICOL.DEL DESARR.I:I	46	5	51	9.8%
12	DES PSICOL Y EDUCACIO	51	5	56	8.9%
13	LECTURA TEXT ACAD EN	67	4	71	5.6%
14	INTROD. A LA PSICOLOG	36	2	38	5.3%
15	INTROD PSIC SOCIAL AP	37	2	39	5.1%
16	ADMON Y GESTION DE RE	30	1	31	3.2%
17	CONSTITUCION POLITICA	67	2	69	2.9%
18	DEPORTE FORMATIVO	82	2	84	2.4%
19	CONCEP DE CULTURA Y C	42	1	43	2.3%
20	CONCEP.SOBRE ESPACIOS	46	1	47	2.1%
21	FUNDAM. JUEGO Y CREAT	46	1	47	2.1%
22	ANTROPOLOGIA CULTURA	50	1	51	2.0%
23	FUND.BIOLOGICOS PARA	51	1	52	1.9%

FACULTAD DE ARTES INTEGRADAS					
	Materia	No Pierde	Pierde	Total	% Perdida
1	VOZ ESCENICA VI	12	14	26	53.85%
2	VOZ ESCENICA V	12	7	19	36.84%
3	HISTORIA DEL TEATRO I	20	10	30	33.33%
4	ANALISIS TEXTUAL I	39	19	58	32.76%
5	TALLER DE ACTUACION I	14	6	20	30.00%
7	TALLER DE PRACTICA CO	23	9	32	28.13%
8	VOZ ESCENICA II	23	9	32	28.13%
9	TEORIA IV	71	26	97	26.80%
10	TALLER DE ARTES VISUALES	53	18	71	25.35%
11	ANALISIS TEXTUAL II	21	7	28	25.00%

FACULTAD DE ARTES INTEGRADAS					
	Materia	No Pierde	Pierde	Total	% Perdida
12	PERFECCIONAMIENTO INS	3	1	4	25.00%
13	TECNOLOGIA I	78	26	104	25.00%
14	TECNOLOGIA II	69	23	92	25.00%
15	TALLER DE PROYECTOS I	108	35	143	24.48%
16	TALLER DE ACTUACION I	31	10	41	24.39%
17	GEOM DE LAS PROYECCIO	97	31	128	24.22%
18	PENSAMIENTO GRAFICO I	96	30	126	23.81%
19	VOZ ESCENICA IV	16	5	21	23.81%
20	COM.CUL.SEMILINGUISTI	20	6	26	23.08%
21	TALLER DE MOVIMIENTO	24	7	31	22.58%
22	TALLER DE ACTUACION I	25	7	32	21.88%
23	APRECIACION MUSICAL I	43	12	55	21.82%
24	HISTORIA Y TEORIA DEL	45	12	57	21.05%
25	TALLER DE MOVIMIENTO	15	4	19	21.05%
26	ESTUDIO MUSICAL BASIC	44	11	55	20.00%
27	TALLER DE MOVIMIENTO	33	8	41	19.51%
28	VOZ ESCENICA	33	8	41	19.51%
29	DISEÑO BASICO I	42	10	52	19.23%
30	ESTRUCTURAS E INSTALA	78	18	96	18.75%
31	ESTUDIO MUSICAL BASIC	35	8	43	18.60%
32	EXPRESION VISUAL I	29	6	35	17.14%
33	COMUNICACIÓN VISUAL I	15	3	18	16.67%
34	INFORMATICA IV	35	7	42	16.67%
35	VOZ ESCENICA III	15	3	18	16.67%
36	VOZ ESCENICA VII	15	3	18	16.67%
37	ESTRUC.DELAS INSTACIO	67	13	80	16.25%
38	TALLER DE PROYECTOS I	74	14	88	15.91%
39	TALLER DE MOVIMIENTO	16	3	19	15.79%
40	TALLER DE ARTES VISUA	75	14	89	15.73%
41	HISTORIA Y TEORIA DIS	34	6	40	15.00%
42	INTRODUCCION A LA TEC	97	17	114	14.91%
43	BIONICA I	18	3	21	14.29%
44	ESTUDIO MUSICA BASICO	30	5	35	14.29%
45	PIANO COMPLEMENTARIO	49	8	57	14.04%
46	URBANISMO II	68	11	79	13.92%
47	HISTORIA Y TEORIA DE	38	6	44	13.64%
48	APRECIACION MUSICAL I	32	5	37	13.51%
49	TALLER DE PROYECTOS V	67	10	77	12.99%
50	PIANO COMPLEMENTARIO	42	6	48	12.50%
51	TALLER DE PROYECTOS I	66	9	75	12.00%

FACULTAD DE ARTES INTEGRADAS					
	Materia	No Pierde	Pierde	Total	% Perdida
52	PENSAMIENTO GRAFICO I	74	10	84	11.90%
53	COM.CULT.PERSPECTIVA	32	4	36	11.11%
54	INFORMATICA II	42	5	47	10.64%
55	INTRODUCCION AL DISEÑO	71	8	79	10.13%
56	COM.CUL. P. ANTROPOLO	27	3	30	10.00%
57	COMUNICACIÓN VISUAL I	18	2	20	10.00%
58	TALLER DE PROYECTOS V	63	7	70	10.00%
59	TALLER DE PROYECTOS V	63	7	70	10.00%
60	ESTETICA II	55	6	61	9.84%
61	DISEÑO BASICO II	39	4	43	9.30%
62	TALLER DE PROYECTOS V	56	5	61	8.20%
63	ESTUDIO MUSICAL BASIC	45	4	49	8.16%
64	APRECIACION MUSICAL I	47	4	51	7.84%
65	DISEÑO DE LA INFORMAC	37	3	40	7.50%
66	INFORMATICA III	38	3	41	7.32%
67	ESTUDIO MUSICAL BASIC	41	3	44	6.82%
68	PIANO COMPLEMENTARIO	31	2	33	6.06%
69	PIANO COMPLEMENTARIO	48	3	51	5.88%
70	ESTETICA III	35	2	37	5.41%
71	ESTUDIO MUSICAL BASIC	35	2	37	5.41%
72	ESTETICA IV	36	2	38	5.26%
73	TEORIA III	77	4	81	4.94%

FACULTAD DE SALUD					
	Materia	No Pierde	Pierde	Total	% Perdida
1	SEMIOLOGIA II	32	11	43	25.58%
2	BIQUIMICA CLINICA I	33	11	44	25.00%
3	INT. ADULTO V	27	9	36	25.00%
4	INMUNOLOGIA	81	24	105	22.86%
5	BACTERIOLOGIA MEDICA	40	11	51	21.57%
6	ANATOMIA HUMANA ESPEC	30	8	38	21.05%
7	ANATOMIA HUMANA ESPEC	30	8	38	21.05%
8	EMBRIOLOGIA GENERAL	129	26	155	16.77%
9	FUNDAMENTOS BIOQUIMIC	142	27	169	15.98%
10	CITOGENETICA	37	7	44	15.91%
11	METABOLISMO	135	17	152	11.18%
12	FUNDAMENTOS BIOQUIMIC	78	9	87	10.34%
13	HISTOLOGIA FUNDAMENTA	180	20	200	10.00%
14	FISIOLOGIA GENERAL	121	13	134	9.70%

FACULTAD DE SALUD					
	Materia	No Pierde	Pierde	Total	% Perdida
15	FARMACOTOXICOLOGIA	76	8	84	9.52%
16	BIOMOLECULAS Y CELULA	145	15	160	9.38%
17	ANATOMIA HUMANA GENER	131	13	144	9.03%
18	HISTOLOGIA DE SISTEMA	67	6	73	8.22%
19	BIOLOGIA CELULAR	143	10	153	6.54%
20	DEPORTE FORMATIVO	294	20	314	6.37%
21	FIS. CIENCIAS DE LA S	228	9	237	3.80%

FACULTAD DE INGENIERÍA					
	Materia	No Pierde	Pierde	Total	% Perdida
1	MATEMATICAS DISCRETAS	73	44	117	37.61%
2	CALCULO I	1,031	563	1,594	35.32%
3	FENOMENOS TRANSPORTE	74	40	114	35.09%
4	FISICOQUIMICA	82	44	126	34.92%
5	SISTEMAS DIGITALES II	69	36	105	34.29%
6	CIRCUITOS ELECTRONICO	129	60	189	31.75%
7	ESTATICA	114	49	163	30.06%
8	FISICA I	647	258	905	28.51%
9	ALGEBRA LINEAL	730	285	1,015	28.08%
10	QUIMICA ORGANICA GENE	209	78	287	27.18%
11	CIRCUITOS ELECTRICOS	215	75	290	25.86%
12	QUIMICA DE LOS MATERI	96	32	128	25.00%
13	CALCULO II	638	211	849	24.85%
14	CALCULO III	371	121	492	24.59%
15	TERMODINAMICA I	111	36	147	24.49%
16	FISICA III	178	54	232	23.28%
17	ANALISIS ECON. DE INV	268	79	347	22.77%
18	METODOS NUMERICOS	168	49	217	22.58%
19	GEOMETRIA VECTORIAL	195	55	250	22.00%
20	FISICA II	487	120	607	19.77%
21	FUNDAMENTOS DE ESTADI	308	59	367	16.08%
22	ALGORITMIA Y PROGRAMA	287	40	327	12.23%
23	ECUACIONES DIFERENCIALES	449	31	480	6.46%
24	INTROD. TECN. INFORMA	746	42	788	5.33%

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN					
	Materia	No Pierde	Pierde	Total	% Perdida
1	MATEMATICA BASICA	363	293	656	44.70%
2	CALCULO	253	145	398	36.40%
3	FINANZAS INTERNACIONA	113	51	164	31.10%
4	CONTABILIDAD I	167	75	242	31.00%
5	CONTABILIDAD II	180	74	254	29.10%
6	CONTABILIDAD V	134	55	189	29.10%
7	LEGISLACION TRIBUTARI	113	46	159	28.90%
8	INTROD A LA CONTAD. P	175	64	239	26.80%
9	SISTEMAS DE PRODUCCIO	138	50	188	26.60%
10	ADMINISTRACION FINANC	108	36	144	25.00%
11	LEGISLACION TRIBUTARI	154	40	194	20.60%
12	MICROECONOMIA	318	77	395	19.50%
13	CONTABILIDAD BASICA	163	38	201	18.90%
14	ENTORNO ORGANIZACIONA	148	34	182	18.70%
15	COSTOS III	136	31	167	18.60%
16	COMERCIO EXTERIOR	199	40	239	16.70%
17	MACROECONOMIA	294	58	352	16.50%
18	INFORMATICA I	372	52	424	12.30%
19	INTR. A LA ADMINISTRA	356	40	396	10.10%