

**FACTORES ASOCIADOS AL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS  
ESTUDIANTES DE PRIMER SEMESTRE DE LA UNIVERSIDAD DEL NORTE**

**Autor:  
Camilo Andrés Rodado**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
ECONOMISTA**



**Asesor:  
MARCO ARIZA DAU  
MAGISTER EN ECONOMIA**

**DIVISION DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES  
INSTITUTO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS DEL CARIBE  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA  
BARRANQUILLA, ENERO DEL 2015.**

# FACTORES ASOCIADOS AL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE PRIMER SEMESTRE DE LA UNIVERSIDAD DEL NORTE

## Resumen

El objetivo primordial de la presente investigación es establecer las variables asociadas al rendimiento académico de los estudiantes de primer semestre de la Universidad Del Norte, con el fin de establecer correlaciones y posibles mecanismos o políticas que ayuden a mejorar el rendimiento académico de aquellos estudiantes que se encuentren con dificultades en su proceso de aprendizaje. Son muchos los factores que pueden incidir en que un alumno evidencie un bajo rendimiento académico por eso es pertinente analizar las causas del mismo para así lograr promover nuevas políticas universitarias que ayuden al estudiante en su éxito académico. De acuerdo a los resultados obtenidos se logró evidenciar una fuerte asociación de algunas variables como el género, el resultado obtenido en las pruebas saber 11 y el estrato socio-económico con el rendimiento académico de los estudiantes.

Palabras clave: rendimiento académico, políticas universitarias, éxito académico, economía de la educación.

Clasificación JEL: A2, C50, I21, I23.

**Abstract:**

The basic aim of the present research is to establish the variables associated with the academic performance of the students of the first semester of 2014 in The North University, determining correlations and establishing possible mechanisms or policies that help to improve the academic performance of those students who present difficulties in their learning process. There are numbers of factors that can affect the learning process for this reason is pertinent to analyze all of them so in this way promote new institutional policies that help the students in their academic success. In agreement to the obtained results it has been demonstrated a strong association of some variables as the gender, the results obtained in the Icfes proofs and the socio-economic stratum with the academic performance of the students.

Keywords: Academic performance, university policies, academic success, Economy of the Education.

JEL Clasification: A2, C50, I21, I23.

## **1. Introducción**

El principal interrogante que se plantea este trabajo y que se pretende abordar se refiere a la siguiente cuestión: ¿Qué explica la variabilidad en el rendimiento académico de los estudiantes de primer semestre de la Universidad Del Norte?

El bajo rendimiento académico, el excesivo tiempo invertido en el estudio de una profesión, el abandono de una carrera, la cancelación de materias o la pérdida de las mismas, son problemas comunes en el ámbito académico universitario. Este tema no solo preocupa a los estudiantes o docentes, sino que también preocupa a las autoridades educativas y a aquellos que están encargados de diseñar los diferentes pensum de las carreras ofrecidas por la universidad. Es importante analizar los factores que influyen en el rendimiento académico para promover campañas o políticas universitarias que ayuden a mejorar el rendimiento académico de la comunidad en general. Para esto es importante empezar a cuestionarse ¿qué está haciendo que los estudiantes tengan un nivel académico bajo y que puede hacer la universidad para mejorar esto?

La presente investigación contó con el apoyo del Centro de Recursos para el Éxito Estudiantil CREE de la Universidad del Norte, cuyas funciones radican en prestar servicios de apoyo y acompañamiento para la comunidad universitaria. El CREE proporcionó la base de datos de los estudiantes de primer semestre de 2014 sujetos a investigación de los cuales se recolectó información sobre factores de tipo personal, familiar y socioeconómicos e información de carácter subjetivo referente a su satisfacción con la carrera, metodología docente y ambiente universitario, entre otras. Otro grupo de variables obedece a la detección de problemas que se le han podido presentar como estudiante de primer semestre, entre ellos, problemas de adaptación, la metodología de estudio utilizada, la utilización del CREE como apoyo académico, etc.

El rendimiento académico entendido como la relación entre el proceso de aprendizaje y sus resultados tangibles en valores predeterminados, es un tema preponderante en el ámbito de la educación superior dada sus implicaciones en el cumplimiento de la función formativa de las instituciones educativas y el proyecto educativo de los estudiantes. Dado que esta temática contribuye a la labor exitosa de formación profesional en la institución y a nivel individual.

La investigación se realizó partiendo de considerar que el rendimiento académico de los estudiantes no se explica única y exclusivamente por las calificaciones obtenidas, sino que considera la existencia de otros factores que aportan a su comprensión agrupados en cinco dimensiones: la académica, la económica, la familiar, la personal y la institucional. Sin embargo, se entenderá como rendimiento académico y por ende como medida de variable dependiente el promedio obtenido por el estudiante en el primer semestre cursado, el cual se pretende explicar a partir de algunas de las variables explicativas inmersas en las dimensiones antes mencionadas.

En síntesis, la siguiente investigación consta de cuatro secciones sin incluir esta. En la primera, se presentan las bases teóricas de la investigación, en la segunda, se establece la metodología implementada, en la tercera, se analizan descriptivamente los resultados obtenidos en cada una de las dimensiones académicas analizadas acompañadas de un modelo econométrico, y por último se establecen las conclusiones en concordancia con la evidencia empírica encontrada.

## **2.Aproximación teórica.**

La Economía de la educación nace no hace más de cuarenta años como una rama de la ciencia económica en donde se resaltan los diversos aportes de algunos economistas neoclásicos norteamericanos como Theodore Schultz y Gary Becker(1961- 1983) sin desconocer el valioso aporte de los economistas preclásicos y clásicos que le dieron a la educación (Lassibille, 2004).

En cuanto a educación los autores preclásicos también lograron aportes muy importantes. Uno de los autores que sobresale es el irlandés Petty, el cual sus primeras reflexiones trataban sobre el papel que desempeñaban las competencias en los hombres. Petty (1623) logro destacarse ya que fue uno de los primeros económetras en asociar los conocimientos, las aptitudes y las técnicas que podían adquirir los individuos, como también el trabajo, el capital físico y los recursos naturales, al producto nacional. Por tanto se le atribuye los primeros indicios al proceso de desarrollo económico de un país, la educación y la formación de los hombres. (Martino, 2013).

Posteriormente como aporte de economista clásico, aparece el autor John Stuart Mill<sup>1</sup>, que mostró en su obra *Principles of PoliticalEconomy*, considerada la más importante de sus publicaciones, cómo las competencias adquiridas por los individuos se asemejan a un capital y que la educación contribuye a mejorar la productividad del factor trabajo (Mill , 1848).

Fue Robert Malthus<sup>2</sup>, de la escuela clásica quien mostró otra perspectiva de la educación. Este autor consideró, que la formación ayuda a fomentar el sentido cívico y la armonía social, favorece el orden y la paz, permite comprender mejor la causa de la miseria y, por consiguiente, permite limitar la crisis (Lassibille, 2004).

---

<sup>1</sup> 1806-1873; filósofo y economista británico, publica su mayor obra *Principles of PoliticalEconomy*, en 1848

<sup>2</sup> 1766-1834; fue el primer economista académico de Inglaterra, publica su mayor obra *EssayonthePrinciple of Population*, en 1798.

El concepto de capital humano tiene una larga historia en la literatura económica (Psacharopoulos and Patrinos, 2008). La teoría del capital humano fue inicialmente presentada por Schultz (1961, 1972) y particularmente desarrollada por Becker (1975, 1983), y hace hincapié en la importancia de la inversión en educación, especialmente secundaria y universitaria; como elemento fundamental para que el individuo pueda alcanzar un mayor nivel de ingresos en el futuro.

Bajo este enfoque, educarse o capacitarse son consideradas inversiones de capital, pues estas “inversiones” elevan sus ingresos, mejora sus destrezas o agrega buenos hábitos a un individuo a lo largo de su vida. Se denomina capital humano porque los individuos no pueden separarse de sus conocimientos, habilidades, salud o valores en la forma en que si pueden hacerlo de los demás activos (Becker, 1975). Así, un individuo toma la decisión de invertir en capital humano de forma similar como las empresas y le implica un costo inicial (como la matrícula o la renuncia a ingresos durante la formación), bajo la expectativa de obtener en el futuro un retorno de la inversión.

Por otra parte, el ámbito de la economía educacional carece de sólidas teorías empíricamente validadas o validables por tal motivo el Movimiento de investigación sobre Eficacia Escolar desde sus primeros estudios intentó elaborar una teoría comprensiva que diera cuenta de los elementos que ayudan a que una escuela sea eficaz (Reynolds et al., 2005; Townsend, 2007). Por tal motivo Sheerens diseñó la primera propuesta de un modelo teórico global de eficacia escolar que pone especial énfasis en el nivel de la escuela, teorías que a su vez son adaptables a la educación superior. (Scheerens, 1990, 1992).

Posteriormente Scheerens analizó diferentes investigaciones que podrían estar relacionadas con la eficacia escolar. Concretamente, examinó trabajos sobre desigualdades en educación y efectos escolares, funciones de productividad escolar, escuelas eficaces y eficacia docente. Obteniendo una lista de factores o indicadores de proceso, tanto de nivel escolar como de aula. Entre los resultados

mas significativos de su investigación se encuentran factores de escuela como: Un clima escolar seguro y ordenado, altas expectativas sobre el rendimiento de los alumnos, política escolar orientada al rendimiento, liderazgo educativo, evaluación frecuente del progreso de los alumnos, objetivos claros relativos a las destrezas básicas, y consenso al trabajo en equipo entre los profesores.

Numerosos docentes consideran que factores como las actitudes, la motivación, el comportamiento y la asistencia a clase de los alumnos son resultados importantes de la actividad escolar. Sin embargo estos pueden ser percibidos como resultados intermedios que facilitan o dificultan el rendimiento académico. Un entorno seguro y ordenado de la mano de una política escolar clara y coherentemente aplicada sobre el comportamiento parecen ser condiciones necesarias, pero no suficientes, para la eficacia académica.

Se infiere que el rendimiento académico, no siempre da resultado a lo comprendido en el proceso por un estudiante. El nivel de esfuerzo no está relacionado con el resultado del mismo, así como la calidad del proceso llevado por él no puede verse reflejada en las notas obtenidas; es entonces donde la importancia de concebir un concepto más amplio que corresponda e involucre el proceso del estudiante y sus condiciones socioeconómicas, tiene importancia.

Por lo que diversos investigadores en el ámbito del rendimiento académico en distintos niveles han optado por no solo estudiar el tema desde la óptica de la economía educacional sino han ido más allá, por ejemplo autores como Caso y Hernández (2010) propusieron estudiar el papel de variables asociadas al funcionamiento psicológico de los individuos, determinadas como resultado de su interacción con el entorno escolar, familiar y social.



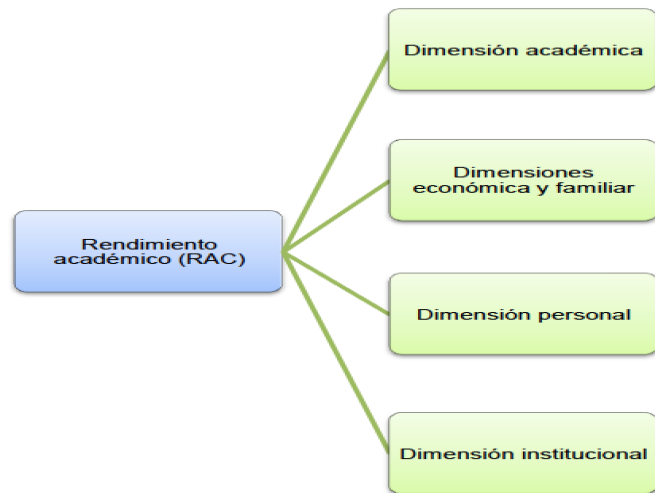
### **3. Estado del Arte.**

De acuerdo a los documentos consultados ha sido notorio como ciertas variables o aspectos de la vida estudiantil se manifiestan como determinantes en el proceso de aprendizaje académico, las variables que mayor incidencia tienen de acuerdo a la evidencia empírica encontrada son aspectos como el género, los hábitos de estudio implementados, el número de horas que dedica el estudiante por materia, si se encuentra trabajando, su estrato socioeconómico, el nivel de estudio de sus padres, si se encuentra becado o no entre otras. Por tanto, para llevar a cabo este análisis resulta pertinente analizar de fondo todas las características que presentan los estudiantes de primer semestre del 2014 de la Universidad Del Norte con el fin de identificar las variables con un mayor grado de significancia por las cuales los estudiantes están teniendo un bajo, medio o alto desempeño.

La mayoría de estudios empíricos tienen grandes similitudes, ya que a pesar de incorporar las tradicionales variables explicativas escolares previamente mencionadas se han considerado características familiares y de satisfacción del estudiante como fuertes condicionantes de los resultados en el rendimiento académico. Las principales variables no escolares son características socioeconómicas y socio-demográficas de las familias y han resultado significativas para explicar el rendimiento académico como a su vez los ingresos futuros. (Santin, 2001).

A partir de lo descrito anteriormente, se exponen las consideraciones teóricas que soportan la investigación, particularmente asociadas a la teoría del capital Humano, la función de producción educativa inspirada en la teoría de la firma y los principales aportes de las teorías de la eficacia escolar. Luego, se describen las características socioeconómicas y brechas de rendimiento académico de los estudiantes de primer semestre del 2014 en la universidad del Norte.

**Figura 1. Rendimiento Académico y Dimensiones**



**Fuente:** Informe RAC Universidad Eafit (2010)

Los estudios realizados sobre el rendimiento académico permiten entrever tres formas como ha venido entendiéndose: 1) como un resultado expresado e interpretado cuantitativamente; 2) como juicio evaluativo cuantificado o no sobre la formación académica, es decir, al proceso llevado a cabo por el estudiante; o 3) de manera combinada asumiendo el rendimiento como proceso y resultado, evidenciado tanto en las calificaciones numéricas como en los juicios de valor sobre las capacidades y el 'saber hacer' del estudiante derivados del proceso y, a su vez, teniendo en cuenta aspectos institucionales, sociales, familiares y personales de los estudiantes, los cuales afectan y son afectados en la dicotomía "éxito o fracaso académico". (MONTES 2011).

En el primer grupo de estudio esta Tonconi (2010) que define el rendimiento académico como el nivel demostrado de conocimientos en un área o materia, evidenciado a través de indicadores cuantitativos, para áreas de conocimiento determinadas, para contenidos específicos o para asignaturas.

Reyes (2003) y Díaz (1995), en el segundo estudio, tienen en cuenta factores que influyen en las aptitudes del estudiante (volitivo, emocional, afectivo)

y la ejercitación para lograr objetivos institucionales, donde este proceso pedagógico arroja una calificación resultante expresada cualitativamente. Autores como Giraldi (2010), Bentacur (2000) y Romano (2007) abordan factores conscientes e inconscientes que inciden en el desempeño del estudiante. Estos estudios son cualitativos basados en psicología de orientación psicoanalítica.

En el tercer tipo de definición Navarro (2003), se articulan las dos caras del rendimiento, proceso y resultado. Por otro lado, Chadwick (1979) considera que el rendimiento académico debe concebirse cualitativa y cuantitativamente. Afirma que el rendimiento académico es la expresión de capacidades y características psicológicas del estudiante que se actualizan a través de un proceso de aprendizaje.

Tal como se muestra en la figura 1 en general se han realizado diversos estudios asociados al rendimiento académico de los estudiantes en los cuales se destacan las siguientes dimensiones:

- **Dimensión académica**

Esta dimensión refiere al desarrollo académico del estudiante en su proceso formativo en la secundaria y en la universidad teniendo en cuenta las variables que inciden en el proceso. La evidencia del resultado cuantitativo del rendimiento académico es considerada por los investigadores como los predictores del buen desempeño académico del estudiante en el proceso de ser profesional, en cuanto a las notas de la secundaria y del examen de admisión para la universidad. Existe una alta posibilidad que los mejores estudiantes universitarios son aquellos que obtuvieron buenas calificaciones en el colegio. Respecto del estudiante, Hernández y Pozo (1999) y Contreras (2008), identifican en los hábitos de conducta y estudio, fundamentales para analizar el rendimiento académico. Lerner (2006) en su trabajo Análisis interminable de vértices y discursos plantea: Las causas inferidas para explicar el problema del bajo

rendimiento son variadas relacionada en muchos casos con la edad del estudiante y su falta de claridad sobre su identidad profesional e intereses. Los jóvenes proyectan sus dificultades en áreas que impliquen compromiso y estudio donde si el estudiante no mejora su actitud se verá afectada el rendimiento y su desarrollo en el aula de clases dando como resultado un rechazo al objeto de conocimiento. El problema también infiere en el entorno familiar y social que exige a las instituciones preguntarse las fallas en los procesos pedagógicos.

- **Dimensión económica**

Se relaciona con las necesidades del estudiante mientras cursa su programa académico tales como la vivienda, alimentación, vestuario, material de estudio, transporte, gastos en salidas etc. Si esto es favorable se espera que los resultados académicos también lo sean. Estudios como los de Valdivieso, Monar y Granda (2004), Mella y Ortiz (1999), Porto, Di Gresia y López (2004), Barrientos y Gaviria (2001), Valenzuela, Schiefelbein, et al. (1994), García y San Segundo (2001) y Tonconi (2010), señalan un acuerdo con lo anterior. La dimensión económica se clasifica en tres factores generales: el individual, el laboral y el del hogar. El primer factor influye en los ingresos económicos para el estudiante que recibe de diferentes fuentes. Ser beneficiario de beca es señalado por los autores como variable importante para explicar el rendimiento académico. Esto incentiva a mejor rendimiento académico y a que el estudiante sea más responsable al administrar gastos y se identifique como un joven autónomo y administrativo de su dinero, mientras que estudiantes foráneos encargados de solventar todos sus gastos se ve afectado su rendimiento académico cuando no tienen apoyo familiar. Otro factor se ve cuando un estudiante labora, y se ve afectado por que limita su tiempo y su energía física e intelectual dependiendo su jornada. Por último factor, se toma las condiciones del hogar ya que el estudiante depende de sus padres donde las variables asociadas son los ingresos de los padres, los gastos de vivienda y quien costea los estudios.

- **Dimensión familiar**

Este ambiente donde se desarrolla y crece una persona, es el que favorece o limita el potencial personal y social. También define las actitudes frente al estudio. Dentro de la dinámica familiar se puede decir que: la actitud del niño hacia sus padres, en forma positiva o negativa, puede transferirse, asimismo, a personas sustitutas. Estos representantes de los padres son principalmente maestros y educadores (....) (Schmidt, 1980: 44). En algunos estudios esta dimensión es la más significativa para explicar el rendimiento de los estudiantes. Carmen Rosa García plantea que a lo largo de la vida las personas adquieren habilidades que permiten adaptarse a su medio y socializarse en primera instancia esta la familia. La familia es un encuentro con la identidad. En estudios cualitativos como cuantitativos es frecuente la referencia a aspectos familiares y el nivel educativo de los padres referido por autores como Valenzuela, Schiefelbein, et al (1994), Mella y Ortiz (1999), y Porto, Di Gresia y López (2004). Este último resalta a la madre como formadora donde esto depende el rendimiento académico de sus hijos. Tonconi (2010) y Díaz (1995), señalan la influencia cultural que ambos padres transmiten a sus hijos lo cual implica la educación formal recibida por ambos padres. Por su parte, Navarro (2003a) propone la incidencia de las expectativas del entorno familiar en el desempeño académico de los hijos.

- **Dimensión personal**

Los autores que involucran aspectos del ámbito de lo personal aluden a ellos como factores individuales o psicológicos del rendimiento académico. Esta dimensión dirige el deseo la intención y acción en gran parte inconsciente manifestándose en su singularidad.

Para el análisis del rendimiento académico hay que tener en cuenta que cada ser tiene una historia única, tiene una forma de percibir las cosas y el mundo a su manera y capacidades y aptitudes diferentes en cada individuo. Las

habilidades sociales que incluyen variados comportamientos, que dan como resultado una correspondencia efectiva y apropiada. Para Navarro (2003b), existe una relación directa entre dichas habilidades y la fase adolescente propia del joven universitario. Para autores como (Barraza 2007; Reyes, 2003 y Hernández y Pozo, 1999), el estrés de los estudiantes antes de presentar una prueba provocan confusión y nerviosismo que desde la óptica psicoanalítica son la emergencia de asuntos muchos más profundos inherentes a la relación saber y norma. Según Romano (2007) y Betancur (2000), el deseo del saber es fundamental para el desarrollo académico en la universidad. Tonconi (2010) llama al deseo motivaciones inconscientes que puede ser sofocado por los padres en relación con el futuro de sus hijos.

- **Dimensión institucional**

La elección de la institución es sumamente importante. La dimensión institucional como el lugar formal terminal, que prepara al mundo del trabajo, se entiende como la etapa de la vida donde se debe contar con saberes y haberes cognitivos y afectivos que den como resultado poder tener autonomía y solvencia en las diferentes circunstancias de la vida. Valenzuela, Schiefelbein y Vélez (1994), Barrientos y Gaviria (2001) y Mella y Ortiz (1999), consideran indispensables el nivel de capacitación y formación de los docentes, su vocación y calidad humana. Son tenidas en cuenta también las características físicas y materiales de la institución, los procesos de enseñanza y aprendizaje y el plantel educativo. Valenzuela, Schiefelbein y Vélez (1994) enfatizan en la importancia de la relación estudiante y docente y método y enseñanza. Díaz (1995), por otro lado, enfatiza en la percepción de los estudiantes de la labor del docente, para Reyes (2001) los profesores tienen un papel fundamental en el aprendizaje y son responsables del resultado debido a que no detectan previamente los problemas de aprendizaje de sus alumnos ni los corrigen.

#### **4. Metodología y Análisis De datos**

La metodología implementada en este trabajo tiene como base de apoyo una encuesta realizada por el Centro de Recursos para el Éxito Estudiantil (CREE) a los estudiantes de primer semestre del 2014 de la Universidad del Norte en la que se recogen variables como características socioeconómicas, grado de satisfacción con la institución, rendimiento académico y percepción del entorno universitario, entre otras.

La encuesta posee limitantes en cuanto a las variables más estudiadas en este ámbito, por tanto se tomaron aquellas que guardan una fuerte relación en la literatura y se proponen nuevas que expliquen el rendimiento académico de los estudiantes. Es claro hasta aquí que los fundamentos teóricos que respaldan esta investigación no solo son la teoría del capital humano en general y adaptaciones de la teoría microeconómica de la firma, ampliamente conocidas en la literatura, si no también teorías que encierran lo subjetivo como es el caso de la teoría de la eficacia escolar para la educación superior.

Para explicar el desempeño o rendimiento académico universitario, se explorará el efecto de diferentes variables que representan las características personales, familiares y socioeconómicas de los estudiantes. Posteriormente con la información de estas variables se procederá a realizar un análisis descriptivo general incluyendo el cálculo de brechas de rendimiento por Género, incidencia del puntaje ICFES, grado de adaptación y otras variables consideradas determinantes a fin de establecer características generales de los estudiantes sometidos a análisis.

A manera de síntesis, se presentan en la siguiente tabla algunos de los resultados más importantes que ha arrojado la literatura empírica sobre factores asociados al rendimiento académico, con su respectivo signo obtenido.

**Tabla 1: Efectos de algunas variables determinantes del Rendimiento Académico.**

<b>Variables</b>	<b>Estadísticamente significativa en</b>	<b>Relación (signo)</b>
<b>Educación de los padres</b>	Kodde y Ritzen (1988), Blinder (1998)	Positivo Siendo más fuerte el impacto de la educación de la madre
<b>Ingreso familiar</b>	Kodde y Ritzen (1988), Acemogly y Pischkie (2001), Glewwe, et al. (2004), Jiménez y Salas-Velazco (2000), Neira, et al. (2008), Fernández y Perea (2001), Blinder (1998) sólo para el sexo masculino, Sánchez y Núñez (2003)	Positivo
<b>Intención y Motivación de los estudiantes (Grado de Satisfacción)</b>	EliophotouMenon (1998)	Positivo
<b>Calificaciones De Estudios Previos (Saber 11)</b>	EliophotouMenon (1998), Jiménez y Salas-Velazco (2000)	Positivo
<b>Nivel socioeconómico del joven</b>	Papanicolaou y Psahcaropoulos (1979), EliophotouMenon (1998), Jiménez y Salas-Velazco (2000)	Positivo
<b>Nivel socioeconómico de la familia</b>	Willis y Rosen (1979), Papanicolaou y Psahcaropoulos (1979)	Positivo
<b>Sexo</b>	EliophotouMenon (1998), Blinder (1998)	Positivo
<b>Estructura del hogar</b>	Blinder (1998), Hernández (2010)	Positivo
<b>Factores propios o psicologicos (Nervios/adaptación)</b>	Barraza (2007); Reyes, (2003), Hernández y Pozo, 1999),	Negativo
<b>Número de hermanos</b>	Blinder (1998)	Negativo, siendo relevante solo para el sexo masculino.
<b>Capital físico y social del hogar</b>	Fernández y Perea (2001)	Positivo

**Fuente:**Elaboración propia.



A continuación se expondrán ciertas pruebas estadísticas como el Test de Spearman y el Test de medias con el fin de estimar la intensidad con la que se asocia el rendimiento académico y a su vez analizar la relación entre los diferentes grupos internos de las variables explicativas con el rendimiento académico. Finalmente se presentara un modelo de tipo logit debido a la naturaleza de la variable dependiente y a la necesidad de categorizar a los estudiantes en dos grupos.

#### **4.1 Prueba de asociación de variables discretas: Test de Spearman**

Para evaluar la intensidad con la que se asocia el rendimiento académico de los estudiantes de primer semestre de 2014 de la Universidad del Norte con las variables explicativas se implementa el Test de Spearman que, ya que la mayoría de variables son discretas, por lo que el coeficiente que arroja este test es idóneo a diferencia del Test de Pearson cuando se trata de variables continuas. Otra ventaja de esta prueba es que adicional al coeficiente de correlación arroja niveles de significancia estadística, lo que robustece el análisis.

$$R_s = 1 - \frac{6\sum d^2}{n(n-1)(n+1)}$$

#### **4.2 Test de Medias**

Para analizar la relación entre los diferentes grupos internos de las variables explicativas con el rendimiento académico se implementa un Test de Medias. Se optó por dicha metodología ya que permite contrastar hipótesis sobre la media poblacional a partir de la media conseguida en la muestra. La significancia evidencia la probabilidad de que la muestra contrastada resulte de una población cuya media es el valor de la prueba.

$$TM = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

### 4.3 Modelo Logit

Los factores determinantes del rendimiento académico que han sido encontrados en la literatura son diversos, estos van desde características académicas o socio-económicas de los estudiantes hasta factores asociados a teorías de la psicología. En esta investigación se logran identificar 5 tipos de dimensiones: académica, económica, familiar, personal e institucional que en su conjunto dan como resultado los principales determinantes del rendimiento académico de los estudiantes.

En concordancia con los objetivos de la investigación la estimación del modelo se hizo mediante el modelo logit inicialmente introducido por Joseph Berkson en 1944. Esta metodología se implementa debido a la naturaleza de la variable dependiente (dicotómica) y a la necesidad de categorizar a los estudiantes en dos grupos, aquellos que se encuentran en niveles académicos buenos y malos con el fin de poder identificar ciertos factores que inciden en el rendimiento académico de la población sujeta a estudio.

Es importante destacar que este tipo de modelo es semejante al de MCO, sólo que se diferencia en que utiliza como función de estimación la función logística en vez de la lineal. Con el modelo Logit se estimará la probabilidad de que un estudiante tenga un bajo rendimiento académico. La similitud con MCO consiste en que por tratarse de un análisis de regresión, se identifican las variables más importantes que explican o inciden en el bajo rendimiento académico.

**Tabla 2: Variables incluidas en el modelo**

Convención de las Variables	Descripción de las variables
Promedio Ponderado	Variable Binaria expresa el nivel académico del estudiante toma los valores de 0 si el estudiante obtuvo notas superiores a 3.44 y toma los valores de 1 si el estudiante obtuvo notas inferiores de 3.4.
Estrato	Variable ordinal que expresa el nivel de estratificación socioeconómica del estudiante. (1) Muy bajo; (2) Bajo; (3); Medio-Bajo(4);Medio- Medio (5) Medio-Alto y (6) Alto.
Sexo	Variable dicótoma (0) Masculino; (1) Femenino.
ICFES Ponderado	Variable Continua refleja el resultado obtenido por las pruebas del icfestoma los valores de 0 a 90
Adaptación	Variable Ordinal toma los valores de 1 a 4, expresa si el estudiante encontró dificultades para adaptarse.

**Fuente:** Elaboración propia

## MODELO

El modelo utilizado para la realización de este trabajo es un modelo de Regresión binaria Logit el cuál obedece el siguiente ordenamiento:

- $Y = a + b X_i + e_i$
- Donde la variable dependiente  $Y = 1$  si los estudiantes obtuvieron notas inferiores a 3.34 y cero en caso contrario.
- Donde  $X_i$ , Comprende las siguientes variables explicativas: Estrato, Sexo , Icfes y Adaptación.

Para un valor dado de  $X_i$  el término de error sólo puede tomar uno de los siguientes dos valores :

- $e_i = 1 - a - bX_i$  cuando  $Y_i = 1$
- $e_i = - a - bX_i$  cuando  $Y_i = 0$

En consecuencia los errores se distribuyen como una binomial por lo que para estimar el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad del Norte, se estimo un modelo de variable dependiente binaria tipo Logit.

## 5. Resultados

A continuación se presenta un resumen de las principales variables del rendimiento académico acorde a lo evidenciado por la literatura con sus respectivos signos esperados y la descripción de las variables objeto de análisis acompañado de un breve resumen estadístico junto con una serie de gráficos ilustrativos con el propósito de conocer las características generales de las variables. Posteriormente se presenta el promedio académico según carrera con los resultados del Test de Spearman y del Test de Medias, por ultimo se realiza un modelo de regresión binaria logitanalizando los resultados obtenidos.

**Tabla3. Descripción de las Variables Utilizadas.**

Convención de las Variable	Descripción de las variables
Rendimiento Académico	Variable Continua expresa el nivel académico del estudiante toma los valores de 0 a 5.
ICFES Ponderado	Variable Continua refleja el resultado obtenido por las pruebas del icfes toma los valores de 0 a 90
Estrato	Variable ordinal que expresa el nivel de estratificación socioeconómica del estudiante. (1) Muy bajo; (2) Bajo; (3); Medio-Bajo(4);Medio- Medio (5) Medio-Alto y (6) Alto.
Adaptación	Variable Ordinal toma los valores de 1 a 4, expresa si el estudiante encontró dificultades para adaptarse.
Sexo	Variable dicótoma (0) Masculino; (1) Femenino.
Nervioso	Variable dicótoma expresa si el estudiante presenta nervios (0) No; (1) Si.
Falto o llego tarde	Variable dicótoma expresa si el alumno falto o llego tarde (0) No; (1) Si.
CREE	Variable dicótoma (0) No; (1) Si. Expresa si el estudiante asistió al CREE.

Fuente: Elaboración propia.

Con la información aportada por el CREE de las características personales y encuesta de satisfacción de los estudiantes se realizó el análisis descriptivo general. Después de la depuración estadística se analizó los resultados presentados por 985 estudiantes de primer semestre del 2014 de la Universidad Del Norte. En cuanto al promedio Académico observamos una media de 3.73 para todas las carreras académicas que ofrece la universidad con un promedio mínimo de 1.53 y un máximo 4.76 en donde la mayor concentración de estudiantes se encontraron en un estado académico normal (NN) rango que se manifiesta entre 3.4 y 3.94 lo que representa una adecuada situación académica por parte de la mayoría de los estudiantes. En segundo lugar los estudiantes con promedios académicos distinguidos (ED) registraron la segunda mayor concentración con un total de 188 estudiantes quienes evidencian promedios académicos en el rango de 3.95 y 5 por lo que resulta un excelente indicador ya que el 89% de los estudiantes de primer semestre se encuentra en un estado académico óptimo.

**Tabla 4. Distribución de la muestra principales variables**

Variable	Observaciones	Media o Porcentaje	Std. Dev	Min	Max
Rendimiento Académico	985	3,735624	.4385013	1.53	4.76
ICFES Ponderado	985	58,346190	9,029702	38	88
Estrato	985	3,239594	1,336425	1	6
Adaptación	985	3,743147	.4834836	2	4
Sexo	985	.4345178	.4959453	0	1
Nervioso	985	.5208122	.4998204	0	1
Falto o llego tarde	985	.2385787	.4264311	0	1

**Fuente:** Elaboración propia a partir de las estadísticas del CREE, 2014.

Los resultados de las pruebas del *ICFES Ponderado* registran una media de 58.34 resultado que se encuentra en un rango medio alto que iría en un rango de

46 a 70 resultados que evidencia la buena situación académica de los estudiantes de primer semestre. En cuanto al *estratosocio-económico* constatamos que la mayor concentración de estudiantes se encuentran son de estrato 3 y 4. Para la variable *Falto o Llego tarde* observamos una media de 0.23 por lo que se evidencia que cerca de un cuarto de los estudiantes acostumbra a faltar o llegar tarde con regularidad.

La variables *adaptación* que refleja si el estudiante encontró dificultades para adaptarse siendo 4 el nivel más alto de dificultad en adaptación observamos que en la mayoría de los estudiantes con una media de 3.74 presentaron problemas de adaptación. En cuanto al *nerviosismo* de los estudiantes logramos evidenciar que una mayoría de estos presento niveles de nerviosismo altos con un porcentaje de 52% por lo que se están manifestando niveles altos de estrés entre los estudiantes.

De acuerdo a las variables analizadas en la presente investigación en los siguientes diagramas se tuvieron en cuenta la distribución de los estudiantes por carreras, el estrato socioeconómico, el estado académico, la estructura de edades, el sexo, si la persona obtuvo un crédito con el ICETEX y el tipo de colegio oficial o privado con un rango de 985 personas sujetas a análisis para garantizar la diversificación de la muestra.

En el siguiente diagrama, se muestra la estructura de las carreras y el número de personas que ingresaron a la universidad en el primer semestre del 2014 -1 , contando con una muestra de 985 personas siendo las carreras con menos ingreso diseño industrial, matemáticas y enfermería mientras que las carreras que registraron la mayor concentración de ingresos fueron las ingenierías, medicina, negocios internacionales y psicología lograron ocupar alrededor del 60% entre 21 carreras ofrecidas por parte de la universidad.

**Figura 2.**



**Fuente:** Elaboración propia a partir de las estadísticas del CREE, 2014.

En cuanto a la estructura de las edades que ingresaron el 2014 - 1 a la Universidad del Norte siendo la edad de 14 años la edad mínima y la edad de 42 años la edad máxima de ingreso presentada por parte de los estudiantes. De acuerdo a los resultados obtenidos se puede observar que la mayor concentración de estudiantes que ingresan a la institución se encuentran entre el rango de 16 a 18 años de edad.

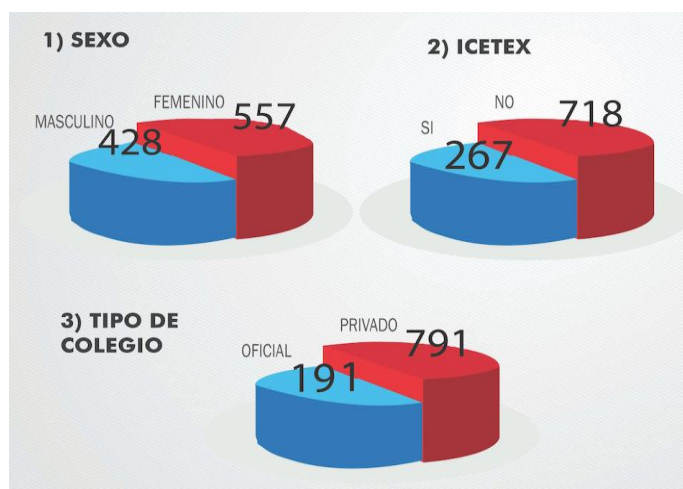
**Figura 3.**



**Fuente:** Elaboración propia a partir de las estadísticas del CREE, 2014.

A continuación se expone la distribución de género en donde se evidencia que el sexo con mayores niveles de ingresos con un total de 562 personas corresponde al género femenino frente a 428 personas del género opuesto. En cuanto a las personas que accedieron algún tipo de crédito con el ICETEX en el primer semestre académico del 2014 se establece que 731 personas no tuvieron acceso a este mecanismo de pago que por lo general se le otorga a personas con niveles de ingresos bajos o medios. En cuanto al tipo de colegio, los egresados de las instituciones privadas lideran la composición de la muestra con un 80% frente a un 20% de personas que son egresadas de colegios oficiales.

**Figura 4. Distribución por género y tipo de colegio**



**Fuente:** Elaboración propia a partir de las estadísticas del CREE, 2014.

A continuación se expone la distribución de las carreras comprendidas por los estudiantes de la Universidad del Norte resaltando el promedio ponderado obtenido por cada una de las diferentes carreras identificando a su vez los valores mínimos y máximos de su promedio ponderado como también el número de personas que son parte de cada carrera y su desviación estándar.



**Tabla 5. Promedio Académico Según Carrera.**

	Carrera	Observaciones	Media	Std. Desv	Min	Max
0	Economía	18	3,81	0.464213	2,74	4,48
1	Ing. Mecánica	88	3,74	.4749578	1.56	4.76
2	Relaciones Internacionales	60	3,78	.3794414	2.77	4.72
3	Negocios Internacionales	71	3,78	.4382713	2.5	4.61
4	Psicología	70	3,64	.3424784	2.88	4.38
5	Arquitectura	16	3,78	.3776986	3.28	4.51
6	Enfermería	13	3.52	.4395642	2.66	4.32
7	Derecho	45	3,76	.4347237	2.82	4.71
8	Administración De Empresas	52	3,77	.3604595	2.94	4.61
9	Ing. Electrónica	28	3,87	.4586458	2.05	4.64
10	Ing. Civil	117	3,70	.5016463	1.53	4.66
11	Contaduría Publica	45	3,74	.4576512	2.67	4.71
12	Comunicación Social	55	3,70	.3840662	2.84	4.62
13	Medicina	85	3,75	.4772969	1.68	4.42
14	Matemáticas	5	3,51	.3256225	3.1	3.95
15	Ciencias Políticas	17	3,87	.4001259	3.22	4.54
16	Ing. Industrial	114	3,73	.4624194	2.2	4.64
17	Ing. Sistemas	17	3.99	.3813791	3.09	4.51
18	Ing. Eléctrica	36	3,73	.3402362	3.04	4.44
19	Diseño Grafico	14	3,61	.3363116	3.06	4.44
20	Diseño Industrial	4	3,43	.5667156	2.96	4.18
21	Pedagogía Infantil	15	3,61	.5586011	2.27	4.41

Total observaciones: 985

**Fuente:**Elaboración propia a partir de las estadísticas del CREE, 2014.

En base a la información obtenida en la tabla 4. En los programas académicos donde se registraron los menores promedios en cuanto a su media son en las carreras de Diseño Industrial con una media de 3.43 un mínimo de 2.96 y un máximo de 4.18, Matemáticas que registra una media 3.51 un mínimo de 3.1 y máximo de 3.95, Enfermería por su parte registra una media de 3.52 un mínimo 2.66 y un máximo de 4.32. A pesar de que ningún programa académico se encuentra en un estado académico inferior del rango normal (NN) en base a el criterio de la Universidad del Norte en el cual se catalogan a los estudiantes que tienen un promedio académico en el rango de 3.4 a 3.95 si se logro evidenciar que los programas anteriormente mencionados se encuentran en el límite de esta valoración.

En contraposición al fenómeno descrito anteriormente se puede evidenciar a su vez que solo un programa académico el de Ingeniería de Sistemas se encuentra con un estado académico superior al estado normal. Los estudiantes que sobrepasan este estado entrarían en la clasificación (ED) estudiante distinguido con un rango de 3.95 a 5. El programa de Ingeniería de Sistemas por su parte logro incrementar esa brecha académica en comparación con los otros programas evidenciando una media de 3.99 con un mínimo de 3.09 y un máximo de 4.51. Sin embargo los programas de Ciencias Políticas, Ingeniería Electrónica y Economía se encuentran muy próximos a contemplar un estado académico (ED) los primeros dos programas en igual de condiciones se muestran con una media de 3.87 mientras que por su parte Economía registra una media de 3.81.

### **5.1 Análisis de Correlación: Test de Spearman**

Al analizar los resultados obtenidos por el test de Spearman para analizar el grado de correlación entre diferentes asociaciones de nuestras variables tanto dependientes como explicativas logramos identificar ciertas asociaciones en donde resulta una correlación positiva en cuanto a los números positivos y una correlación negativa en cuanto a los números negativos de acuerdo al signo

presentado por el cálculo de rho. A su vez se pudo identificar el grado de significancia de estas interacciones mediante  $Prob > |t|$  evidenciada en el test, tal y como se indica en la siguiente tabla.

**Tabla 6. Test de Spearman**

	PROMED	ICFES	ESTRATO	NERVIOSO	FALTÓ O LLEGO TARDE	ADAPTAR S	ASISTIÓ AL CREE
PROMEDIO	1						
ICFES	0.4841*	1					
ESTRATO	-0,0253	-0,0264	1				
NERVIOSO	-0.0701*	0.0512	-0,0079	1			
FALTÓ O LLEGO TARDE	-0.0262	-0,0247	-0,0038	0.4368**	1		
ADAPTARSE	-0.1189*	-0,0619**	0.0134	-0,0535	-0,0373	1	
ASISTIÓ AL CREE	0.0407	0.0212	-0,0048	0.0976*	-0,0215	0.009	1

\* Nivel de significancia al 95%

\*\*Nivel de significancia al 90%

Fuente: Elaboración propia a partir de las estadísticas del CREE, 2014.

En relación con los resultados anteriores observamos que al momento de asociar el promedio académico con algunas de nuestras variables explicativas se evidencian ciertas correlaciones en donde algunas variables resultan significativas a un nivel de significancia del 95%.

Por ejemplo en el caso del promedio académico asociado con el ICFES logramos evidenciar que existe una correlación positiva con un nivel de significancia al 95 % lo cual es un buen indicio que justifica los hallazgos previos encontrados en la literatura existente en el ámbito de la economía educacional en donde las calificaciones previas obtenidas en cursos anteriores impactan positivamente el rendimiento académico de los estudiantes. “Existe una alta posibilidad que los mejores estudiantes universitarios sean aquellos que obtuvieron buenas calificaciones en el colegio o en las pruebas previas a su

ingreso en la educación superior”Contreras (2008). Respecto del estudiante, Hernández y Pozo (1999), identifican en los hábitos de conducta y estudio, aptitudes fundamentales para analizar el rendimiento académico.

Para las variables Nervioso y Adaptarse propias de la dimensión personal se evidencia una correlación negativa asociadas al promedio académico obtenido. Lo cual respalda los hallazgos previos en el ámbito de la Economía Educacional, Los autores que involucran aspectos del ámbito de lo personal aluden a ellos como factores individuales o psicológicos del rendimiento académico. Para autores como (Barraza 2007; Reyes, 2003 y Hernández y Pozo, 1999), el estrés de los estudiantes antes de presentar una prueba provocan confusión y nerviosismo que desde la óptica psicoanalítica son la emergencia de asuntos muchos más profundos inherentes a la relación saber y norma.

En cuanto a la relación del ICFES con la variable adaptarse que expresa si los estudiantes tuvieron problemas para adaptarse evidenciamos que al igual que el promedio ponderado existe una correlación negativa sin embargo en este caso el grado de significancia disminuye siendo en este caso del 90%. En el caso de la relación entre nervioso y si la persona asistió al CREE se evidencia una correlación positiva y un nivel de significancia del 95% signos que resultan acordes a lo constatado en la literatura puesto que las ayudas prestadas por este departamento se manifiestan en mejor medida cuando los individuos aluden cierto tipo de características personales o psicológicas como es el caso del nerviosismo.

## **5.2 Test de Medias**

Para el test de medias se hicieron modificaciones a las variables presentadas en la tabla 4. Puntualmente, se volvieron dicótomas aquellas variables que eran continuas con el propósito de analizar las diferencias entre los diferentes grupos. Por ejemplo, la variable de estrato es bajo para los estratos uno al tres y alto para los estratos cuatro al seis. Esto también aplica para el resultado

de las pruebas saber 11 (ICFES) que de acuerdo al ministerio de educación se considera alto en caso de ser superior a 69.

**Tabla 7. Resultados Test de Medias**

N= 985, Hombres = 428, Mujeres = 557

	0	1	P-VALUE
SEXO	3,787792	3,667734	0*
ICFES	3,683008	4,100968	0*
ESTRATO	3,739426	3,716867	0.5963
NERVIOSO	3,708008	3,761033	0.1007
FALTÓ O LLEGO TARDE	3,743947	3,709064	0.2944
ADAPTARSE	3,827457	3,707331	0.0004*
ASISTIÓ AL CREE	3,716812	3,755417	0.1375

Fuente: Elaboración propia a partir de las estadísticas del CREE, 2014.

En términos generales, al comparar los resultados evidenciados por el test de medias, el promedio académico asociado con las anteriores variables explicativas y asumiendo varianzas iguales, se logra identificar que la variable sexo no va acorde con lo que plantea la literatura en donde se manifiesta una brecha a favor de los hombres. Las mujeres tendrían una media de 3.78 mientras que los hombres tendrían una media de 3.66 sin embargo esto resulta un buen indicio ya que la educación estaría cumpliendo su rol permitiendo un aprendizaje igualitario. A pesar de que el resultado se presenta estadísticamente significativo a favor de las mujeres signo contrario al esperado, se presume dicho efecto debido a la alta concentración de hombres en carreras con mayor grado de exigencia en matemáticas como es el caso de las ingenierías.

Sin embargo, en la relación encontrada entre las pruebas SABER 11 con el rendimiento académico observamos que en el caso de las personas que obtuvieron notas satisfactorias superiores a 69 se evidencio una notoria diferencia en cuanto

al promedio académico obtenido por los estudiantes. En el caso de las personas con puntajes superiores a 69 se evidenció una diferencia a favor registrando una media de 4.1 mientras que las personas que registraron puntajes inferiores a 69 presentarían una media de 3.6 constatando la tendencia positiva que resalta la literatura en donde las calificaciones obtenidas en pruebas o cursos previos son considerados como predictores del buen desempeño académico del estudiante en el proceso de ser profesional en donde tiende a existir una alta probabilidad de que los mejores estudiantes universitarios sean aquellos que obtuvieron buenas calificaciones en el colegio por tal motivo los estudios previos realizados por los estudiantes en este caso las pruebas SABER 11 resultan estadísticamente significativos en concordancia con lo establecido por la literatura.

En cuanto a la asociación del promedio académico con el nivel de nerviosismo, se encontró que los estudiantes que evidenciaron dicho síntoma obtuvieron una media de 3.76 en cuanto a su promedio académico mientras que los estudiantes que no presentaron niveles de nerviosismo obtuvieron una media de 3.70 diferencia poco pronunciada y estadísticamente no significativa. En el caso de la relación encontrada entre el promedio académico y el grado de adaptación los estudiantes que presentaron dificultades al adaptarse evidenciaron una media de 3.70 en cuanto a su promedio académico mientras que los estudiantes que no presentaron problemas de adaptación evidenciaron una media de 3.82 signo positivo y en la misma dirección al encontrado en la literatura en donde los estudiantes que tienen problemas de adaptación incurren en mayores dificultades en su proceso académico el cual se ve directamente relacionado con su promedio ponderado.

### **5.3 Modelo Logit**

De acuerdo a los resultados obtenidos por la tabla 8, se observa que las principales variables cumplen con lo evidenciado por la teoría económica sin embargo algunas de ellas resultan contrarias a las direcciones manifestadas por la

evidencia empírica por lo que a continuación se realizara una breve interpretación de los resultados acompañado de las justificaciones teóricas correspondientes.

**Tabla 8. Salida modelo Logit**

Rendimiento	Coefficiente	Std. Err.	P> z
Estrato	-.1112295	.0660963	0.092
Sexo	1.395443	.1883576	0.000
icfes_pond~o	-.1163813	.0122363	0.000
servicios_~e	.2446564	.1964122	0.213
_cons	3.815976	1.011039	0.000

Fuente: Elaboración propia a partir de las estadísticas del CREE, 2014.

En el caso de la variable que representa el nivel socio-económico de los estudiantes, podemos constatar que en la medida en que el estrato sea mas alto se reduce la probabilidad que el estudiante tenga un bajo rendimiento académico por lo que se observa un signo negativo. Resultado estadísticamente significativo y con concordancia con lo evidenciado por la teoría económica en donde se argumenta que a medida de que los estudiantes puedan suplir en mayor medida sus necesidades básicas tales como vivienda, alimentación, vestuario, material de estudio, transporte, gastos en salidas entre otras su rendimiento académico tendería a ir en la misma dirección.

Para la variable sexo se observa un comportamiento atípico ya que para los estudiantes de genero masculino aumenta la probabilidad de tener un bajo rendimiento académico, resultado estadísticamente significativo el cual contrasta lo evidenciado por la literatura en donde los hombres tenderían a tener un rendimiento académico superior al de las mujeres sin embargo dicho efecto se presume a la alta concentración de hombres en carreras con mayor grado de dificultad en el área de las matemáticas. No obstante dicho resultado seria un buen indicio ya que la educación estaría cumpliendo su rol permitiendo un aprendizaje igualitario.

En cuanto a la variable icfes ponderado se pudo constatar que en la medida en la que aumenta el puntaje obtenido por parte de los estudiantes en las pruebas saber 11 se reduce la probabilidad de que los estudiantes tengan un bajo rendimiento académico(Ver anexo Grafico de dispersión Promedio vs Icfes), variable estadísticamente significativa en donde el resultado va acorde al esperado en concordancia con lo que manifiesta la evidencia empírica encontrada en esta investigación en donde las calificaciones obtenidas en pruebas o cursos previos son considerados como predictores del buen desempeño académico del estudiante en el proceso de ser profesional.

Finalmente en relación a la variable servicios\_~e que representa si el estudiante encontró dificultades para adaptarse logramos evidenciar que en la medida que los estudiantes manifiestan notorias dificultades de adaptación se manifiesta un rendimiento académico mas alto resultado que se puede deber a los servicios de acompañamiento prestados por parte de la Universidad para aquellos estudiantes con rendimiento académicos bajos y problemas de adaptación sin embargo esta variable es estadísticamente no significativa.

## **Conclusiones**

Los factores previamente mencionados que se tienen en cuenta para tener un análisis del rendimiento académico sea bajo o alto, es la clave para determinar una solución de apoyo cuando el resultado de este no es positivo. Es entonces que haciendo énfasis en la investigación realizada en el caso de la relación encontrada entre el rendimiento académico de los estudiantes y las calificaciones previas obtenidas en las pruebas saber 11 (ICFEX) evidencian una correlación positiva y significativa por tanto es clara la relación entre el nivel académico previo de los estudiantes y su rendimiento académico futuro.

En el caso de la de la dimensión personal variables como el nivel de Nerviosismo y la dificultad de Adaptarse evidencio una correlación negativa



asociadas al promedio académico obtenido. Lo cual respalda los hallazgos previos en el ámbito de la Economía Educacional, Los autores que involucran aspectos del ámbito de lo personal aluden a ellos como factores individuales o psicológicos del rendimiento académico. Para autores como (Barraza 2007; Reyes, 2003 y Hernández y Pozo, 1999), el estrés de los estudiantes antes de presentar una prueba provocan confusión y nerviosismo que desde la óptica psicoanalítica son la emergencia de asuntos muchos más profundos inherentes a la relación del nivel de conocimiento del estudiante. Sin embargo en los resultados obtenidos por parte de esta investigación no se obtuvo significancia en cuanto a los aspectos subjetivos de los estudiantes frente al rendimiento académico presentado.

En cuanto al género de los estudiantes se observó entérminos generales que al comparar los resultados evidenciados por el test de medias, el promedio académico asociado con el género se logra identificar que la variable sexo no va acorde con lo que plantea la literatura en donde se manifiesta una brecha a favor de los hombres. Sin embargo esto resulta un buen indicio ya que la educación estaría cumpliendo su rol permitiendo un aprendizaje igualitario.

En cuanto a los resultados evidenciados por las distintas carreras de los estudiantes de primer semestre del 2014 de la Universidad del Norte se lograron identificar ciertas carreras con una media de su promedio acumulado entre el rango de 3.43 a 3.52 en donde a pesar de estar en un estado académico normal (NN), estas carreras se encuentran con una alta probabilidad de que sus estudiantes incurran en estados académicos no recomendables (PT). Las carreras en las que se evidencian estos signos son Diseño Industrial, Matemáticas y Enfermería por lo que se recomienda al CREE diseñar políticas de supervisión y acompañamiento para que se logren implementar nuevas metodologías de estudio que favorezcan a los estudiantes comprendidos principalmente en estas carreras.

De acuerdo a los resultados obtenidos por el modelo econométrico tipo logit logramos evidenciar el grado de significancia de ciertas variables que inciden en

que el rendimiento académico presentado por los estudiantes sea bajo en este caso inferior a 3.34 en donde las variables que inciden en mayor medida son las calificaciones previas al ingreso a la educación superior en este caso las pruebas saber 11 como a su vez el estrato-socioeconómico resulta significativo para aquellos estudiantes que están en situaciones académicas bajas o muy próximas a salir de un estado académico normal (NN).

Finalmente es necesario recalcar la preponderancia de obtener un rendimiento académico sobresaliente puesto que este indicador resulta una de las mejores cartas de presentación que los estudiantes pueden obtener al momento de buscar un empleo u obtener otros beneficios adicionales como créditos estudiantiles y becas tanto en el país como en el exterior.

## Referencias Bibliograficas:

- Acemoglu, D. y Pishke, J. (2001). Changes in the Wages Structure, Family Income and Childrens's Education EuropeanEconomicReview.
- Acevedo S., Zuluaga F. y Jaramillo A. (2008). Determinantes de la demanda por educación superior en Colombia. Revista de Economía Universidad del Rosario.
- Ariza, Marco (2011). Determinantes Del Desempeño Académico Universitario: El Caso De La Región Caribe Colombiana.
- Barón, J. (2010). La brecha de rendimiento académico de Barranquilla.  
*Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional*, N° 137versión preliminar Banco de la República.
- Barrera, F. y Gaviria, A. (2003). *Efficiency of Colombian schools*. Documento de Trabajo Fedesarrollo.
- Becker, G. (1983). *El Capital Humano*. Madrid: Alianza.
- Becker, G. (1962). Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis. The Journal of Political Economy.
- Blinder M (1988). Family Background, Gender and Schooling in Mexico, Journal of Development Studies. Vol. 35 N°. 1, P. 54-71.
- Brunner, J. y Elacqua, G. (2003). *Informe Capital Humano en Chile*. Universidad Adolfo Ibáñez, Chile.

Campo, M. (2004). Capital humano para el avance colombiano. Boletín de Educación superior N°. 20. Ministerio de Educación Superior.

Di Gresia, L. y Porto, A. (2005). Una nota sobre la asignación de horas de estudio en la educación universitaria. Trabajos especiales, Universidad Nacional de La Plata.

Gaviria A & Barrientos J. (2001). Determinantes de la calidad de la educación en Colombia *Archivos de economía*. Documento 159. Departamento Nacional de Planeación.

Lammers, W., Onweugbuzie, A. & Slate, J. R. (2001). “*Academic success as a function of gender, class, age, study habits, and employment of college students. Research in the Schools*”, 8(2), 71-81.

Maradona, G. y Calderón, M. I. (2004). Una aplicación del enfoque de la función producción en educación. Revista de Economía y Estadística, Universidad Nacional de Córdoba, XLII.

Martino, Luisa (2013). DEMANDA DE EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA EN COLOMBIA: UN ANÁLISIS DE LA ENCUESTA DE CALIDAD DE VIDA (ECV), 2012

Moreno C., J. L. y Ramos R., J. L. (2003). La eficiencia productiva en la educación superior de la región Caribe. Un estudio comparativo entre universidades públicas y privadas de Barranquilla, Santa Marta y Cartagena. Documentos, N° 21, ICFES-CERES, Barranquilla.

Montes, Isabel (2010). Rendimiento Académico de los estudiantes de pregrado de la Universidad Eafit, Perspectiva Cuantitativa.

- Murillo, Javier (2008). Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación.
- Piñeros, L. y Rodríguez, A. (1998). Los insumos escolares en la educación secundaria y su efecto sobre el rendimiento académico de los estudiantes: Un estudio en Colombia. Banco Mundial, Departamento de Desarrollo Humano, LCSHD Paper Series No. 36, diciembre.
- Quesada, V. y Blanco, I. (2004) Calidad en la educación superior en Colombia. *Panorama Económico*, N° 12, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Cartagena, Cartagena.
- Sánchez, F. y Núñez, J. (2003). A dynamic analysis of human capital, female workforce participation, returns to education and changes in household structure in urban Colombia, 1976-1998. *Colombian Economic Journal*.
- Psacharopoulos, G. (2007). *El rendimiento de la inversión en educación superior: métodos, datos e implicaciones en políticas*. Centro de Estudios de la Educación Superior. CEGES. Madrid.
- Psacharopoulos, G. and Patrinos, H. A. (2008). Education and human capital. En: *International Handbook of Development Economics*. Dutt, A. K. and Ros, J.

## Anexos

### Summarize Variables Descriptivas (sin depurar)

	PROMEDIO TOTAL	CRED CURSADOS TOTALES	CREDITOS GANADOS TOTALES
Media	3,73162325	Media	15,6903808
Error típico	0,01395717	Error típico	0,1468914
Mediana	3,75	Mediana	15
Moda	3,72	Moda	15
Desviación estándar	0,44092291	Desviación estándar	4,64046651
Varianza de la muestra	0,19441301	Varianza de la muestra	21,5339294
Curtosis	2,16251379	Curtosis	28,505981
Coefficiente de asimetría	-0,7214772	Coefficiente de asimetría	2,98950446
Rango	3,23	Rango	67
Mínimo	1,53	Mínimo	2
Máximo	4,76	Máximo	69
Suma	3724,16	Suma	15659
Cuenta	998	Cuenta	998

	EDAD AJUSTADA	ESTRATO	NUM ASIG MATRI NIVEL 1
Media	16,9398798	Media	3,239636
Error típico	0,04390924	Error típico	0,04251519
Mediana	17	Mediana	3
Moda	17	Moda	3
Desviación estándar	1,38714285	Desviación estándar	1,33703335
Varianza de la muestra	1,92416528	Varianza de la muestra	1,78765817
Curtosis	113,761968	Curtosis	-0,5542313
Coefficiente de asimetría	7,54521491	Coefficiente de asimetría	0,16958042
Rango	28	Rango	5
Mínimo	14	Mínimo	1
Máximo	42	Máximo	6
Suma	16906	Suma	3204
Cuenta	998	Cuenta	989

Grafico de Dispersión Promedio vs Icfes

