

**RETORNOS DE LA INVERSIÓN EN EDUCACIÓN EN LA UNIVERSIDAD
INDUSTRIAL DE SANTANDER**

JISSELLE PAOLA SANTANDER CELIS

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN
BUCARAMANGA**

2008

**RETORNOS DE LA INVERSIÓN EN EDUCACIÓN EN LA UNIVERSIDAD
INDUSTRIAL DE SANTANDER**

JISSELLE PAOLA SANTANDER CELIS

Tesis de Grado para optar al título de Economista

Director

RAFAEL VIANA BARCELÓ

Magíster en Economía

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN
BUCARAMANGA**

2008

A Dios que siempre guía mi camino.

A mis padres quienes son apoyo incondicional, ejemplo de vida y han soportado los gastos de la inversión en mi educación.

A mi amiga y hermana Carolina, que siempre sabe hacerme sonreír a pesar de las circunstancias.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por darme la perseverancia para continuar adelante a pesar de tantos inconvenientes.

A la Universidad Industrial de Santander, por hacer de mí un ser que piensa y cuestiona la realidad que lo envuelve.

A la División de Recursos Humanos, especialmente al Ingeniero Rafael Eduardo Caballero y Ruby, quienes con su valiosa ayuda hicieron posible llevar término este documento.

A mi familia, que con sus oraciones y palabras de aliento me animaron a continuar.

A Favi, por su ayuda con las bases datos en el primer intento y por tolerarme durante este proceso.

A María Teresa, quien fue mucho más que mi evaluadora y se convirtió en directora y consejera de este trabajo.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	1
1. REVISIÓN DE LITERATURA	4
Introducción	4
1.1 El concepto de Capital Humano	7
1.2 Hechos estilizados en Colombia	18
1.3 Marco Institucional	23
2. ANÁLISIS EMPÍRICO	30
2.1 Medición de la productividad	30
2.2 Definición de las variables	31
2.2.1 Productividad académica	34
2.2.2 Comisión de estudios	35
2.2.3 Área del Conocimiento	38
2.2.4. Escalafón docente	41
2.3 Los retornos a la inversión en educación	42
3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PARA EL TRABAJO POSTERIOR	54
4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58

LISTA DE FIGURAS

pág.

Gráfico 1. Relación Productividad – Salarios con Formación General.....	13
Gráfico 2. Relación Productividad – Salarios con Formación Específica.....	15
Gráfico 3. Productividad media anual por nivel de estudios	37
Gráfico 4. Productividad promedio de cada profesor por área del conocimiento 1999-2006.....	38
Gráfico 5. Crecimiento promedio de la productividad intelectual docente por área del conocimiento 1999-2006.....	40
Gráfico 6. Productividad media anual por nivel en el escalafón 1999-2006.....	42
Gráfico 7. Relación costos-rendimientos de la inversión en Comisiones de estudios avanzados	47

LISTA DE ECUACIONES

pág.

Eq. 1.....	9
Eq. 2.....	9
Eq. 3.....	10
Eq. 4.....	10
Eq. 5.....	10
Eq. 6.....	12
Eq. 7.....	12
Eq. 8.....	12
Eq. 9.....	18
Eq. 10.....	18
Eq. 11.....	43
Eq. 12.....	44
Eq. 13.....	44
Eq. 14.....	45
Eq. 15.....	45
Eq. 16.....	46
Eq. 17.....	46
Eq. 18.....	49

LISTA DE ANEXOS

pág.

Anexo A. Información Semestral de Docentes Planta Universidad Industrial de Santander 1999-2006	64
---	----

RESUMEN

TÍTULO: RETORNOS DE LA INVERSIÓN EN EDUCACIÓN EN LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER*

AUTORES: Santander Celis, Jisselle Paola**

PALABRAS CLAVE: Capital Humano, Economía de la Educación, Retornos a la Inversión en Educación, Universidad Industrial de Santander.

DESCRIPCIÓN: A partir de la segunda mitad del siglo XX se evidenció, en la ciencia económica, el interés en el acervo de conocimiento como un tipo de capital incorporado a las personas, el costo de las inversiones en conocimiento y las políticas educativas, entre otros, dando lugar a la Economía de la Educación.

En el presente estudio se contrasta la hipótesis que sostiene que el gasto en educación es una elección de inversión en la cual el individuo se fija como objetivo incrementar su productividad y con ello sus ingresos futuros a expensas de ingresos en el presente, a la par que las universidades realizan la misma en función de mejorar la calidad académica y los indicadores de gestión.

Para el caso específico de la Universidad Industrial de Santander, se intentará establecer si el nivel educativo y las comisiones de estudios avanzados otorgadas a los profesores de la Institución tienen incidencia en su productividad académica y debido a ello en sus salarios.

Para esto se tomará como base teórica la corriente neoclásica o del juicio convencional, implementando el modelo de inversión en Capital Humano de Becker, el cálculo de la TIR y el VPR, pues es desde el enfoque productivista de esta corriente que se han realizado valiosos aportes al problema de los efectos de la inversión en capital humano.

* Proyecto de grado en la modalidad de investigación.

** Facultad de Ciencias Humanas, Escuela de Economía y Administración. Director: Profesor Viana Barceló, Rafael Antonio.

ABSTRACT

TITLE: RETURNS OF THE INVESTMENT IN EDUCATION IN THE INDUSTRIAL UNIVERSITY OF SANTANDER*

AUTHOR: Santander Celis, Jisselle Paola**

KEY WORDS: Human capital, Economy of Education, Returns to the Investment in Education, Industrial University of Santander

DESCRIPTION: From second half of twentieth century was evident, in economic science, the interest in the heap of knowledge like a type of capital incorporated to the people, the cost of the investments in knowledge and the educative policies, among others, giving rise to the Economy of the Education.

In this paper the hypothesis that maintains that is resisted the cost in education is an election of investment in which the individual fixes the goal of increasing its productivity therefore its future income at the expense of income in the present, at the same time as the universities realize the same based on improving the academic quality and the management indicators.

For the specific case of the Industrial University of Santander, it will be tried to establish if the educative level and the commissions of advanced studies granted the professors of the Institution have incidence in their academic productivity and due to it in their wages.

For this it will be taken as the neoclassic current or of the conventional judgment bases theoretic, implementing the model of investment in Human Capital of Becker, the calculation of the TIR and the VPR, because it is from the productivist approach of this current that have been realized valuable contributions to the problem of the effects of the investment in human capital.

* Proyecto de grado en la modalidad de investigación.

** Facultad de Ciencias Humanas, Escuela de Economía y Administración. Director: Profesor Viana Barceló, Rafael Antonio.

INTRODUCCIÓN

Existe un consenso general entre las naciones acerca de la importancia de la educación como factor que potencia la productividad de los individuos, el crecimiento y el desarrollo económico de los países. Fue a partir de la segunda mitad del siglo XX que en la ciencia económica se evidenció el interés en el acervo de conocimiento como un tipo de capital incorporado a las personas, el costo de las inversiones en conocimiento y las políticas educativas, entre otros, dando lugar a la Economía de la Educación.

Las investigaciones realizadas en dicho campo de estudio de la Economía (Becker, 1962; Carnoy, 1977; Shultz, 1961 y Blaug, 1985, por mencionar algunos) han sido valiosas para la comprensión del verdadero rol de la educación en la sociedad, aunque existe gran divergencia entre los economistas dedicados a esta materia. Pues hay quienes se adhieren a la perspectiva productivista del *juicio convencional*¹ u ortodoxo, como Theodore Shultz, Gary Becker y Jacob Mincer entre otros, que argumentan que las elecciones de políticas educativas se deben tomar a partir del análisis de variables tales como la eficiencia y mercados perfectos principalmente, por lo cual están en contra de la intervención del Estado en la toma de decisiones de dichas políticas.

¹ Kless, Steven J., 1989. "La Economía de la Educación: Una panorámica algo más que ligeramente desilusionada de dónde estamos actualmente", en: Oroval P., Esteve (ed.), Economía de la Educación, Barcelona, Editorial Ariel, 1996.

Por otra parte, existen quienes dentro de la misma corriente neoclásica están a favor en cuanto a la intervención gubernamental en la planificación educativa y, finalmente, quienes hacen parte de la oposición más férrea que son los radicales e Institucionalistas, quienes argumentan que los conflictos de poder en las elecciones de políticas educativas y los intercambios de bienestar entre los diferentes grupos sociales son fundamentales en el análisis de este tipo de políticas.

En el presente estudio, se propone contrastar la hipótesis que sostiene que el gasto en educación es una elección de inversión en la cual el individuo se fija como objetivo incrementar su productividad y con ello sus ingresos futuros a la par que las universidades realizan la misma en función de mejorar la calidad académica y los indicadores de gestión.

Para el caso específico de la Universidad Industrial de Santander, se intentará establecer si el nivel educativo y las comisiones de estudio otorgadas a los profesores tienen incidencia en su productividad académica y debido a ello en sus salarios. Para esto se tomará como base teórica la corriente del juicio convencional debido a que es desde el enfoque productivista de esta corriente que se han realizado valiosos aportes al problema de los efectos de la inversión en capital humano.

El presente documento se divide en tres partes. En la primera se hace una revisión de la literatura relacionada con el tema y, además, se aborda lo concerniente a la institucionalidad² en la Universidad. En la segunda parte se definen las variables, se especifica la metodología y se contrasta la hipótesis a

² Por institucionalidad se entiende aquí las normas que rigen el funcionamiento interno de la UIS.

partir de los datos. Finalmente se presentan las conclusiones y algunas orientaciones para trabajos posteriores.

1. REVISIÓN DE LITERATURA

“...durante este siglo [XX] la educación, las habilidades y otros conocimientos se han vuelto determinantes para la productividad personal o de una nación”.

Gary S. Becker.

Introducción

El siglo XX se caracterizó por el desarrollo industrial apoyado en el acelerado cambio en la tecnología, en los sistemas de información y la intensidad de conocimiento en el sistema de producción, que trajeron consigo mayor atención sobre el trabajo calificado, el perfil de aptitudes de los trabajadores y el aprendizaje.

La década de los 60s es considerada como los años dorados de la Economía de la Educación debido a que fue en este período donde surgieron algunos trabajos de gran relevancia en la materia tales como: *Investment in Human Capital* (1961) de Theodore Schultz e *Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis* (1962) de Gary Becker.

En estos trabajos se empieza a cuestionar la tradicional concepción del capital no aplicada hasta entonces a las personas, lo que dio origen a una nueva línea de investigación que hace hincapié en el papel de la educación como una inversión para el futuro, pues ésta mejora el rendimiento de los individuos en sus puestos de trabajo y por ende sus salarios.

Por otra parte, en el artículo de Gareth Williams (1982), “The Economics of Education: Current Debate And Prospects”, se resalta un interés más temprano en esta materia, evidenciado en los trabajos de M. Friedman (1955), P. J. D. Wiles (1956), Van den Haag (1956), Colin Clark (1957), John Vaizy (1958), Friedrich Edding (1958), de quienes se origina la concepción productivista de la educación como acervo de conocimiento, formación en el trabajo, salud, etc.

Es importante anotar que aún antes de estos autores, existieron otros que también tuvieron en cuenta la importancia la de las habilidades y destrezas de los individuos³. Se debe aclarar que a pesar de esto, existe aceptación entre los estudiosos del tema en fijar la década de 60s, como el período en que surge la economía de la educación⁴.

Sin embargo es aún tema de controversia, entre los académicos, la cuestión de las políticas económicas en la educación o planificación educativa. Respecto a esta problemática los neoclásicos o economistas del *juicio convencional*, llamados así por Klees (1989), sostienen que la planificación educativa debe estar sustentada en los principios de dicha corriente como el costo-beneficio, el libre funcionamiento de los mercados y la eficiencia.

En oposición a esta corriente se encuentran los institucionalistas y radicales o neomarxistas, que argumentan que estos preceptos neoclásicos no son más que

³ Gregorio Giménez (2005), Xavier Olariaga (1983) y OCDE (2006), incluso se refieren a autores clásicos como Adam Smith, William Petty y Alfred Marshall como los primeros en sugerir la importancia de de las habilidades de los individuos, la salud y el aprendizaje en el puesto de trabajo como potenciadores del crecimiento y bienestar de las naciones.

⁴ Se considera la década de los 60s como el periodo en el cual surgió la economía de la educación porque fue a partir de 1962, con la publicación en el *Journal of Political Economy* de artículos preliminares del trabajo de Becker: *Human Capital*, que se formalizó el concepto de capital humano (Blaug, 1985).

elementos que dispersan la atención de problemas estructurales. Dichas dificultades, a las cuales se refiere esta corriente teórica, tienen que ver con los conflictos de poder que se presentan al momento de elegir las políticas educativas y los intercambios de bienestar entre los diferentes grupos sociales que estos suscitan.

La función socializadora de la educación, entendida como el papel que cumple el sistema educativo al inculcar en los estudiantes los valores y actitudes necesarios para el funcionamiento laboral adecuado de la sociedad industrial, es fundamental en el análisis de las políticas educativas para los institucionalistas y radicales.

De acuerdo con este enfoque, la educación va mucho más allá de ser un simple stock de conocimientos. Algunos autores como Bowles y Gintis (1976), consideran que una de las funciones principales de la misma, es reforzar el sistema capitalista⁵. Estos autores sostienen que “las fábricas capitalistas alienan a los trabajadores de los productos de su trabajo, y las escuelas capitalistas alienan a los alumnos de los productos de su aprendizaje”⁶.

Si bien la visión neoclásica o *Juicio convencional* de la economía de la educación no tiene en cuenta la función socializadora de la educación y ha sido objeto de

⁵ Esto se logra a través de los colegios, en donde se imparten y recompensan una serie de valores y rasgos de la personalidad como la obediencia, la puntualidad, la responsabilidad y la constancia entre otros, que más adelante, en los puestos de trabajo, serán apreciados.

⁶ Cuando BOWLES y GINTIS (1976) se refieren a los productos que alienan, tanto a los trabajadores como a los estudiantes de sus actividades propias, quieren decir que son las remuneraciones monetarias, para los trabajadores, lo que incentiva su desempeño y no el valor intrínseco del mismo. Así mismo, son las notas, el interés propio y no el deseo de aprender ni el compañerismo, la motivación de los estudiantes al ir a la escuela.

innumerables críticas al no poder explicar muchas de las prácticas reales que se presentan en el mercado laboral, resulta una herramienta provechosa para los fines de este estudio por cuanto es desde el enfoque productivista de esta corriente que se han realizado valiosos aportes al problema de los efectos de la inversión en capital humano.

1.1 El concepto de Capital Humano

La formalización del concepto de capital humano, se dio principalmente con el trabajo de Becker (1962). Allí el autor define este concepto como aquellos conocimientos, destrezas, calidad en las relaciones laborales y el estado de salud de los individuos.

En trabajos posteriores (Becker, 1991) reconoce además que son éstas condiciones las responsables del surgimiento de los tigres asiáticos con tal ímpetu debido a que el esfuerzo, la preparación, el desempeño, el conocimiento y la dedicación de los empleados son cada vez más importantes en la industria de nuestros días.

Las diferencias de desempeño entonces, entre los individuos, ya no sólo estarán dadas como antes por sus habilidades innatas, su estado de salud y su entorno

familiar sino por sus años de escolaridad y el aprendizaje en el puesto de trabajo⁷; éste es el capital humano al que se hará referencia en adelante, al determinado por la escolaridad, pues ya la productividad de los trabajadores no será sólo el resultado de su destreza innata y los recursos físicos de los cuales dispone; el conocimiento ahora forma parte esencial en la realización de actividades de valor económico.

Becker (1964) aborda el tema de la formación en el trabajo como un símil de la escolarización, al considerar que el estudio del primero provee un marco general aplicable a las demás formas de inversión en capital humano. Es por ello que aquí se reproduce la idea central de la formación en el trabajo desarrollada por este autor a la vez que se muestra cómo se aplica al contexto particular de las inversiones en capital humano en la Universidad Industrial de Santander⁸, UIS.

De acuerdo con los neoclásicos tradicionales, suponemos que los mercados de trabajo y de bienes son perfectamente competitivos y, sin formación en el trabajo⁹, los salarios son determinados fuera de la empresa. Bajo este supuesto, el equilibrio es alcanzado cuando los productos marginales igualan a los salarios, es decir, cuando los ingresos marginales igualan a los gastos marginales. En símbolos:

⁷ Hay incluso autores como Summers y Wolfe (1977) y González et. al (2002) que sostienen que el tipo de institución educativa, es decir si es pública o privada, incide en los resultados académicos y por ello, en la productividad de los estudiantes.

⁸ Que para nuestro caso es entendido como las comisiones de estudios que se confieren a los docentes.

⁹ Se entiende por formación en el trabajo el perfeccionamiento de las habilidades de los individuos en el sitio de trabajo o proceso productivo, lo cual es conocido popularmente como el learning-by-doing.

$$PM_t = W_t$$

Eq. 1

donde W_t son los salarios en el tiempo t (gasto) y PM_t es el producto marginal en el período t (ingreso).

Ahora, siguiendo a Becker (1964), al tomar en cuenta la formación en el trabajo se alteran las relaciones entre ingresos y gastos, pues la formación puede dar lugar a incrementos en el gasto actual y a una reducción de los ingresos presentes; sin embargo, la firma puede decidir proveer dicha formación si los gastos se redujeran al finalizar el período de formación y los ingresos se incrementaran debido a ésta.

Así, si la inversión en formación sólo se efectuara en el período inicial, al introducir el efecto de la formación en los ingresos y gastos, la condición de equilibrio de los valores actualizados de los mismos estaría dada por:

$$PM_0 + \sum_{t=1}^{n-1} \frac{PM_t}{(1+0)^t} = W_0 + k + \sum_{t=1}^{n-1} \frac{W_t}{(1+0)^t}$$

Eq. 2

donde PM_0 y W_0 son el producto marginal y el salario en el periodo inicial, respectivamente, k es el gasto en formación y n el número de períodos. De lo cual se entiende que los gastos durante el período de formación serían iguales a los salarios más el gasto en formación y, para los períodos restantes, serían iguales únicamente a los salarios. Por su parte, los ingresos son iguales, para todos los períodos, a los productos marginales.

De allí se define el nuevo término, G , como el rendimiento para la empresa de proporcionar la formación, es decir, el exceso de los ingresos futuros sobre los gastos futuros. En símbolos:

$$G = \sum_{t=1}^{n-1} \frac{PM_t - W_t}{(1+i)^t} \quad \text{Eq. 3}$$

y la ecuación (2) se transforma en:

$$PM_0 + G = W_0 + k \quad \text{Eq. 4}$$

Sin embargo, como k no incluye el tiempo que el individuo dedica a la formación y que podría haber utilizado para producir otros bienes es necesario, para medir apropiadamente los costos, introducir C como la suma de los gastos en formación y los costos de oportunidad del tiempo dedicado a ella, dados por la diferencia entre lo que podría haberse producido (PM'_0) y lo que realmente se produce (PM_0). Finalmente la ecuación (4) se transforma en:

$$PM'_0 + G = W_0 + C \quad \text{Eq. 5}$$

De esta formulación se desprende la generalización que hace Becker de la formación en el trabajo: "El producto marginal sería igual a los salarios durante el período inicial sólo cuando el rendimiento fuese igual a los costes, o cuando G

fuese igual a C ; el producto marginal sería mayor (o menor) que los salarios si el rendimiento fuese menor (o mayor) que los costos”.

Ahora bien, debe distinguirse entre en capital humano general y específico a fin de obtener resultados más concretos. El primero hace referencia a aquellas habilidades y conocimientos adquiridos por los trabajadores y que serán de utilidad independientemente de la firma en la cual labore el individuo, y el segundo a aquella formación especializada y que tiene su valor sólo dentro de una empresa en particular.

En un mercado laboral competitivo y desprovisto de capital humano específico ninguna empresa invertiría en formar trabajadores para mejorar el capital humano general de éstos. Tal formación sólo incrementaría sus productividades marginales y, dado que la formación general es útil independientemente de la firma que la proporcione, los salarios aumentarían en todas las empresas “exactamente en la medida que el producto marginal, y las empresas que proporcionasen este tipo de formación no podrían obtener parte alguna de su rendimiento” (Becker, 1964), a menos que la firma que patrocinara este tipo de formación contara con un mecanismo para retener al trabajador después de haberle capacitado.

Así pues, los individuos que reciben formación general están dispuestos a costearla, ya que la formación hace que aumenten sus salarios futuros. Al respecto comenta Becker (1964): “son, por lo tanto, los aprendices, y no las empresas, los que pagan por la formación general, y los que reciben su rendimiento”.

Como los salarios y los productos marginales aumentan en la misma medida PM_t debe ser igual a W_t , para todo $t=1\dots n-1$, así:

$$G = \sum_{t=1}^{n-1} \frac{PM_t - W_t}{(1+i)^t} = 0 \quad \text{Eq. 6}$$

de modo que los efectos de la formación general quedan formalizados en Becker de la siguiente manera:

$$PM'_0 = W_0 + C \quad \text{Eq. 7}$$

ó

$$W_0 = PM'_0 + C \quad \text{Eq. 8}$$

Y en términos del producto marginal efectivo:

$$PM_0 = W_0 + k, \quad \text{Eq. 7'}$$

ó

$$W_0 = PM_0 - k \quad \text{Eq. 8'}$$

Del planteamiento matemático se deduce que, en el período de aprendizaje los salarios de los individuos serán inferiores a su productividad marginal de oportunidad en una cantidad igual a los costos de la formación. En este sentido,

de las retribuciones de quienes se están formando (brutas) se deducirán los costos de formación para obtener así las retribuciones netas.

En los siguientes gráficos (1 y 2), presentados en Albano y Salas (2007) citando a Addison y Siebert (1979), es posible observar la relación entre productividad marginal y salarios, tanto para el caso de la formación en capital general como en específico.

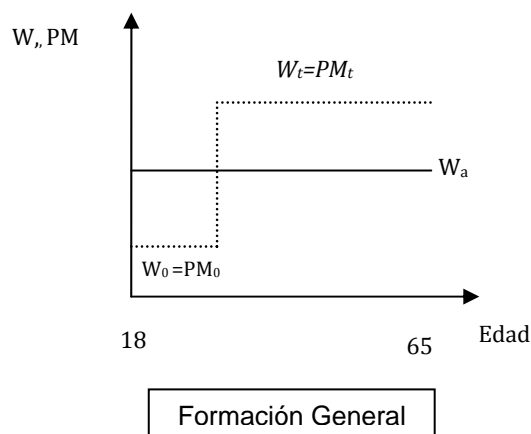


Gráfico 1. Relación Productividad – Salarios con Formación General

Se supone que el sendero de vida productiva de los individuos inicia a los 18 años de edad y culmina con la jubilación, en promedio, a los 65 años. W_a representa la productividad marginal y el salario obtenido por un individuo que no ha recibido ningún tipo de formación a lo largo de este sendero. A su vez, la línea punteada indica el trayecto trazado por los salarios y la productividad marginal de un trabajador que se está educando.

En el gráfico 1., se refuerza la conclusión a la cual se llegó con el análisis de Becker. Es observable que durante el período de formación del individuo tanto los salarios como el producto marginal son inferiores a W_a . La inversión en capital humano general, realizada en este período, está representada por las ganancias renunciadas en este lapso de tiempo ($W_a - W_0$).

Una vez finalizada la etapa de inversión en formación, los salarios del individuo se incrementan en igual proporción que la productividad marginal debido a que la formación es de tipo general. En este período se recibirán los retornos de la inversión, y su salario será superior al del individuo no instruido¹⁰.

En contraste, las inversiones en capital humano específico parecen menos riesgosas y en cambio beneficiosas para las empresas, pues la formación y conocimientos adquiridos por sus trabajadores sólo incrementan la productividad marginal en ella. Como consecuencia, el trabajador tiene pocos motivos para realizar este tipo de inversión pues su salario no se incrementará en las demás firmas ya que sus conocimientos son valiosos sólo en aquella que los provee.

En la siguiente figura se pueden observar estas ideas.

¹⁰ Esta hipótesis será comprobada para el caso de estudio de este documento.

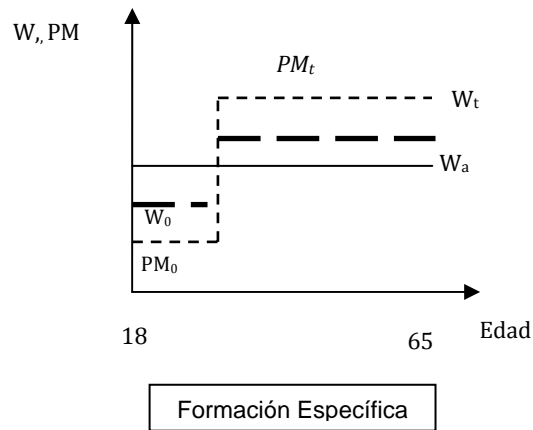


Gráfico 2. Relación Productividad – Salarios con Formación Específica

La diferencia esencial que muestra este gráfico con el anterior es que los salarios, debidos a la inversión en formación habilidades específicas, sólo se incrementan en las empresas que la proveen debido, como ya se dijo, a que la capacitación sólo es provechosa para dichas firmas, constituyéndose así en activo específico.

Así, vemos que la línea discontinua muestra que el salario sigue siendo inferior en el período de instrucción y, no obstante la formación adquirida, la productividad marginal sólo se incrementa en la firma a la cual pertenece el individuo que se está capacitando.

Como se expuso en el gráfico 1., la línea W_a representa el salario y la productividad marginal del individuo sin formación entonces, dado el análisis realizado en el párrafo anterior, el salario obtenido por el trabajador formado en

capital específico se ubicará entre W_a y PM_t , donde PM_t representa la productividad marginal dentro de la firma una vez recibida la formación.

Milgrom y Roberts (1993) sostienen que, una vez la empresa ha formado a sus trabajadores en especialidades exclusivas para ella, éstos serían más valiosos que los nuevos trabajadores que los reemplazaren debido a que su productividad marginal se incrementaría.

Además, a menos que el individuo permaneciera en la empresa durante un extenso período, ésta no obtendría más que una pequeña fracción de los beneficios potenciales de la formación, es por ello que los salarios también se incrementan, para evitar renuncias y con ello la pérdida de la inversión realizada.

No obstante, mientras los trabajadores no reciban la totalidad del valor del resultado adicional de sus inversiones en capital humano específico, la firma ganará empleándolos pues así obtiene de esta inversión una cuasirrenta¹¹.

Es necesario, en este punto, incluir en el análisis de la formación en capital humano específico el efecto de la rotación laboral, no tomada en cuenta por la teoría neoclásica tradicional al considerar que ésta no desempeña un papel importante en el modelo teórico.

¹¹ Por cuasirrenta se entienden las ganancias futuras que proporciona una inversión después de deducir el costo de la inversión.

Para los estudiosos de esta corriente, debido a que en la empresa competitiva los salarios son iguales en todo momento al producto marginal, todo individuo que renunciara o fuera despedido de su trabajo encontraría otro en el cual se desempeñaría de la misma forma que lo hacía en su antiguo puesto de trabajo, de modo que los beneficios empresariales no se verían afectados¹².

No obstante, cuando se introducen los costos de capacitación, como en el caso de la formación específica, se observa que la rotación laboral modifica los patrones de inversión. Si es el empresario quien asume los costos de la formación específica de un trabajador que renunciara, incurriría en una pérdida de dicha inversión al tener que contratar otro individuo a quien tendría que capacitar, lo cual demandaría unos gastos adicionales.

Por su parte, si es el empleado quien asume el costo de la formación y, posteriormente a ella fuera despedido, no le sería fácil encontrar un nuevo trabajo igualmente rentable en el cual aplicar lo aprendido.

Así, la solución al problema de la rotación laboral consiste en trasladar parte de los costos y los rendimientos de la inversión en capital específico a los trabajadores, pagando unos salarios mayores a los del mercado.

De esta manera y siguiendo el trabajo de Becker (1964), estos conceptos quedan formalizados así

¹² Los beneficios no se ven alterados ya que los teóricos de la corriente tradicional no tienen en cuenta el efecto en la firma de la formación específica. Producto de ello, la productividad permanece invariable pues en cada período la igualdad entre productos marginales y salarios se cumpliría.

$$PM' + \alpha C = W + C \quad \text{Eq. 9}$$

ó

$$W = PM' - (1 - \alpha)C \quad \text{Eq. 10}$$

Donde α es la parte del rendimiento total que obtienen los empresarios y por consiguiente, $(1 - \alpha)$ serían los rendimientos asociados a la inversión de los trabajadores.

1.2 Hechos estilizados en Colombia

Dentro de los estudios empíricos que hacen parte de la Economía de la Educación y el Capital Humano en el ámbito internacional, se encuentran diferentes problemáticas analizadas como la asignación de recursos a la educación, los determinantes del rendimiento escolar, el cálculo de las tasas de retorno de las inversiones (TIR) y la equidad en las políticas de formación para la educación (Carnoy, 1994), entre otros. La mayoría de ellos utilizan funciones mincerianas y otros están relacionados con las asimetrías de información como los problemas de agencia e incentivos asociados al sistema educativo.

Normalmente, el método más utilizado para medir el valor económico de la enseñanza y la formación son las diferencias de los ingresos y para ello han sido ampliamente utilizadas las funciones mincerianas como herramienta de análisis.

La importancia de estas ecuaciones radica en que permiten separar el valor de la formación en el puesto de trabajo para diferentes individuos con distintos niveles de escolaridad, aunque pueden ser utilizadas para otras clasificaciones como los perfiles de ingresos por edad, género, ocupación, etc.

En Colombia existe cierta abundancia de estudios en relación al uso de funciones de ingreso derivadas de los aumentos en niveles de escolaridad aplicadas a los mercados de trabajo. Los primeros son los de Schultz (1968) y Selowsky (1968), que se destacan dentro de las cuatro generaciones que distinguen Castelar y Uribe del Centro de Investigaciones y Documentación Socioeconómica [CIDSE] y el Informe para el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD]¹³ de 1999, donde se agrupan los trabajos en el ámbito nacional atendiendo a sus características.

En las décadas de los 70 y 80 se encuentra la primera generación de estudios concernientes al tema, constituidos por trabajos profundamente influenciados por la visión neoclásica de la teoría del Capital Humano de Becker, 1964, ecuaciones mincerianas y estimaciones por Mínimos Cuadrados Ordinarios [MCO] y con predominio de investigadores extranjeros.

¹³ Este apartado sintetiza las generaciones de investigadores de las funciones de ingresos en Colombia, expuestas en: Informe para el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], capítulo 7, pp.111-127 y CASTELLAR, P. Carlos y URIBE, G. José (2003). "La Tasa de Retorno de la Educación: Teoría y Evidencia Micro y Macroeconómicas en el Área Metropolitana de Cali 1988-2000". [versión electrónica] en: Documentos de Trabajo del CIDSE, Documento No. 66, Mayo. <http://socioeconomia.univalle.edu.co/nuevo/public/index.php?seccion=CIDSE&ver=PUBLICACIONES&publicacion=DOCUMENTOS>

La segunda generación la conforman los trabajos que apoyan dos misiones en la década del ochenta: La Misión de Empleo (1986) y la Misión de Estudios del Sector Agropecuario, Ministerio de Agricultura y DNP (1990). Ayala (1987 y 1989) expande las funciones de ingreso para incluir tipos de ocupación o ramas de actividad. Sarmiento et al. (1987) incorporaron sexo y estatus migratorio estimando las funciones para 12 grupos de acuerdo a ocupaciones, en el que encuentran que capitalizar en capacidad humana produce rendimientos a lo largo del ciclo vital del trabajador, con una lenta tasa de depreciación (PNUD, 1999).

La tercera generación vuelve a concentrarse en la ecuación original de Mincer (1974) pero preocupándose por tener varios puntos en el tiempo y en algunos casos por las diferenciales según niveles educativos y género. Tenjo (1993a) toma las Encuestas Nacionales de Hogares [ENH] de Junio de 1976, 1980, 1984 y 1989 para Bogotá y utiliza la metodología Spline¹⁴ para encontrar diferenciales por nivel educativo.

Así, utilizando las mismas encuestas, para los mismos años pero para el mes de Marzo, para Bogotá y utilizando la descomposición de Oaxaca¹⁵ analiza los diferenciales por género. Tenjo (1993b) y Londoño (1995) utilizan métodos indirectos con información macro para obtener la evolución de largo plazo de la tasa de retorno de la educación.

¹⁴ Las funciones Spline se utilizan en casos en los que existen funciones que requieren ser estimadas pero presentan quiebres.

¹⁵ Método ampliamente utilizado en el ámbito mundial para realizar estudios econométricos de las brechas salariales entre hombres y mujeres.

Debido a que el informe de la OIT (1999) se dedica, en uno de sus apartados, a realizar un análisis a la rentabilidad de la educación y a los diferenciales por sexo y por niveles educativos con funciones Spline y datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas [DANE] de los años 1978, 1991, 1993, 1995, 1997 para lo urbano y lo rural, González, et al. (1998) consideran que puede incluirse dentro de la tercera generación.

La cuarta generación está marcada por el tratamiento del sesgo de selectividad propuesto por Heckman (1979) y en ella se encuentran trabajos como los de Tenjo (1992) y Magnac (1992); Ribero y Mesa (1997) y Chávez y Arias (2002) quienes utilizando las ENH y las ecuaciones mincerianas e intentan dar soporte estadístico a este tema a nivel nacional aplicando el sesgo de selectividad a mujeres y, más tarde, a las horas de trabajo encontrando, que definitivamente sí existe cierto sesgo en las tasas de retornos para mujeres y hombres.

Para terminar esta tipología del estado de la investigación en el tema, es oportuno resaltar el trabajo de Berry (1993), que no encaja dentro de estas generaciones pues estima con un método indirecto la tasa de retorno y resalta que la metodología de Mincer sólo tiene en cuenta la oferta.

La literatura reseñada hasta el momento da cuenta principalmente de las tasas de rendimiento privadas y sociales de la educación, y de las comparaciones de los niveles ingresos entre diferentes grupos de individuos. Una parte del análisis del inversión en las comisiones de estudios de los profesores de la universidad será tratado desde esta óptica, comparando los diferenciales de ingreso entre quienes

disfrutaron la comisión y quienes permanecieron en la institución, a fin de establecer la rentabilidad de dicha inversión.

De otro lado, en materia de estudio de los determinantes de los salarios en los profesores se han realizado una serie de trabajos, tanto en Latinoamérica como en el resto del mundo, que intentan dilucidar esta problemática. Sin embargo, en lo que se refiere a los profesores universitarios se encuentran pocos documentos pues las poblaciones objeto de estudio son principalmente los docentes dedicados a la enseñanza media y secundaria y las productividades y rendimiento escolar de los estudiantes¹⁶.

Una de las cuestiones analizadas por los investigadores y que es importante mencionar es si los docentes se encuentran sobre o sub pagados. Para ello Mizala, A. y Romaguera, P. (2000) realizan un estudio de los salarios de los profesores de enseñanza básica y media de los sectores público y privado en Chile y los comparan con los de otros individuos con características similares.

Basadas en un análisis econométrico en el cual estiman una ecuación de ingresos tipo Mincer (1974), diferenciando entre profesores y el resto de trabajadores, concluyen que la cuestión fundamental de los ingresos salariales de los docentes

¹⁶ Entre los estudios de revisión de literatura se destacan para países desarrollados, Summers y Wolfe (1977) acerca de la importancia de las características socioeconómicas de las familias en el rendimiento de los estudiantes y para Colombia, Barrientos y Gaviria (2001a) (2001b). Para estudios de rendimiento de estudiantes universitarios en países desarrollados Hanushek (2005a) (2005a) y en Latinoamérica Di Gresia (2004). En cuanto a los problemas de agencia asociados al desempeño de los profesores para Colombia Castillo, Gustavo et. al. (2004) y Umaña, Claudia (2004) y Mizala y Romaguera (2002) para Chile. Otros estudios acerca de los salarios como incentivos a los docentes Hanushek et. al. (1999).

en el Gran Santiago, a diferencia de los otros profesionales, es que su varianza es muy baja; es decir, que el salario no está relacionado con el desempeño. Además sugieren que es posible que la docencia atraiga a individuos muy aversos al riesgo y que prefieren ser remunerados por su antigüedad, mientras que aleja a aquellos de productividad mayor.

1.3 Marco Institucional

Un ejemplo del apoyo de las firmas a la formación de sus trabajadores en capital humano general se encuentra en el caso de estudio de este trabajo: las comisiones de estudios de los docentes en la Universidad Industrial de Santander (UIS).

Para la UIS es de suma importancia que sus profesores tengan un alto nivel académico pues de ello dependen la formación de sus educandos y las actividades de investigación, de modo que alienta el perfeccionamiento y actualización de su planta docente financiando sus estudios de maestría, doctorado y post-doctorado¹⁷.

Aquella es una forma de estímulo a la actividad docente y su finalidad es permitir que los profesores, temporalmente, realicen sus funciones en lugares diferentes a su unidad académica sin perder el vínculo laboral con la institución¹⁸.

¹⁷ Reglamento del Profesor, Título VIII, Capítulo I, Artículos 62 al 64.

¹⁸ Está consignado en el reglamento del Profesor, Título IX, Capítulo V, Art.86, que el docente que se encuentre en comisión de estudios tiene derecho a seguir recibiendo su sueldo, primas y

Ahora, como se expuso en el apartado anterior, cuando las firmas apoyan las inversiones en capital humano general es necesario un mecanismo de retención que permita que éstas puedan obtener ganancias de la inversión que realizan.

Para las universidades el mecanismo que les asegura el retorno de su inversión en las comisiones de los docentes está establecido en el Reglamento del Profesor¹⁹, donde queda estipulado que el docente a quien se confiera la comisión de estudios por más de seis meses deberá prestar sus servicios a la institución por el doble del tiempo de la comisión. De tal manera la Institución garantiza que dicha formación no sólo incremente el salario de los docentes, sino que aprovecha su esperada mayor productividad y evita que ésta pueda ser usufructuada por cualquier otra universidad.

En cuanto a las inversiones en capital humano específico, éstas se fomentan por medio de las remuneraciones por actividades de dirección académica o administrativa y la experiencia calificada pues el profesor de carrera que asuma cargos académicos – administrativos puede escoger entre la remuneración que le corresponde de acuerdo al cargo que va a desempeñar, obteniendo puntos salariales adicionales por cada año cumplido de acuerdo con la evaluación del desempeño²⁰, o la que le corresponda como profesor.

prestaciones durante este periodo. Para profundizar acerca de las Comisiones de Estudios y sus condiciones en la UIS, ver Reglamento del Profesor, Capítulo V, Artículos 82 al 94.

¹⁹ Los artículos 82 al 94, son los que reglamentan las comisiones de estudios para los docentes de la Universidad Industrial de Santander.

²⁰ En el decreto 1279 de junio 9 de 2000, donde se establece el régimen salarial y prestacional para los profesores de las universidades públicas, se fijan los factores que inciden en las modificaciones de los puntos salariales. Ver Artículos 17 y 18, Capítulo III.

Es necesario aclarar que, en lo referente al esquema remunerativo docente, existe una legislación laboral específica, incluso diferente entre los profesores universitarios y los dedicados a la enseñanza primaria, media y secundaria; la rotación de los trabajadores es atípica; los salarios no tienden a la baja, además las instituciones educativas generalmente hacen inversiones en capital humano y conservan con cierto recelo a aquellos trabajadores que las realizan.

En el decreto 1279 de junio 9 de 2000 se establece la forma de remuneración mensual de los profesores como la suma total de los puntos salariales, determinados de acuerdo con la categoría dentro del escalafón docente, los títulos correspondientes a estudios universitarios, la experiencia calificada y la productividad académica que correspondan a cada caso.

Además, se contempla un sistema de bonificaciones no constitutivas de salario adicionales a sus remuneraciones regulares, reconocimientos monetarios que son otorgados por una sola vez y que deben estar relacionados con la producción académica del área específica en la que se desempeña el docente en la Universidad y con el desempeño destacado en labores de docencia y extensión.

Por su parte el Escalafón Docente se define en el Reglamento del Profesor de la UIS, cómo el ordenamiento por categorías de los profesores de la Universidad, atendiendo a los méritos alcanzados por escolaridad, experiencia docente calificada y producción intelectual en el campo profesional en el cual se desempeña en la Institución.

Las cuatro categorías establecidas dentro del escalafón son: profesor auxiliar, profesor asistente, profesor asociado y profesor titular y todos los docentes deben hacer el tránsito secuencial en la escala. El ascenso de categoría implica un aumento salarial²¹ y un periodo de estabilidad laboral cada vez mayor y, para ello, se tienen en cuenta las actividades de investigación²² relacionadas también con su área del conocimiento a la cual se dedica en la Universidad y los resultados de la evaluación docente.

En cuanto a los títulos correspondientes a estudios universitarios²³ se contempla, al momento de establecer la remuneración inicial de los profesores que ingresan por primera vez a la carrera docente, un tope de 140 puntos en el área humanística y tecnológica, y en el caso de las especializaciones clínicas 15 por cada año en medicina humana y odontología sin exceder los 75 puntos.

En orden ascendente los títulos por estudios universitarios son: Especializaciones, Maestrías y Doctorados, estos títulos deben estar legalizados y sólo se obtienen puntos salariales por aquellos que guarden estricta relación con el área del saber en la cual el profesor se desempeña en la Institución así como tampoco se reconocen puntos por títulos de un nivel inferior al ya reconocido y acreditado por el docente.

²¹ Decreto 1279, Artículos 8 y 14 y los requisitos de ascenso en el escalafón, para los profesores de la UIS, están estipulados en el Título V, Capítulo II, Artículo 43 del Reglamento del Profesor.

²² Esta actividad de investigación se refiere a las publicaciones resultado de la producción académica.

²³ Para ampliar criterios ver: Decreto 1279, Capítulo II, Artículo 7.

Igualmente, los títulos de post-grado son considerados como requisito para el ascenso en el escalafón, en el tránsito de auxiliar a asistente y se exige especialización a los profesores que no la tienen. Así mismo, para el tránsito de asociado a titular se exige título de maestría.

Como se puede ver, la importancia de las comisiones de estudios de los docentes y los estudios de post-grado estriba en que los mayores niveles académicos alcanzados les otorga una serie de puntos salariales adicionales además de permitirles ascender en el escalafón, que también les proporciona puntos adicionales.

De este modo, el apoyo que reciben los profesores de la Universidad, al mantener vigente la vinculación laboral mientras se encuentran realizando sus estudios en otra ciudad, les permite disfrutar a su regreso de un mejor salario y una posición más alta en el escalafón que, como se dijo con anterioridad, se refleja en una mayor estabilidad laboral.

Siguiendo con los factores que determinan los salarios²⁴ de los profesores está la experiencia calificada, ésta es evaluada por el Comité Interno de Asignación y reconocimiento de Puntaje (CIARP).

Los puntos por este factor son otorgados atendiendo a una serie de criterios como los años de docencia universitaria, el tiempo en instituciones dedicadas a la

²⁴ Estos factores son los que determinan los salarios de enganche o salario inicial al momento de la vinculación con la Universidad. En los años subsiguientes, sólo se otorgan dos puntos por el concepto favorable en la evaluación docente. Estos puntos serán concedidos sin importar la dedicación siempre que ésta sea a término indefinido y serán proporcionales para quienes lleven más de tres meses vinculados con la Institución.

investigación, la experiencia profesional en cargos de dirección académica y la experiencia profesional diferente a la docente; todos ellos dependiendo de su equivalente al tiempo completo de experiencia en cada uno de estos criterios.

Finalmente está la productividad académica, evaluada por pares externos quienes deben ser escogidos de las listas de COLCIENCIAS. La UIS estableció el primer semestre de cada año como su período de evaluación y asignación de puntos a la productividad docente susceptible de reconocimientos salariales; ésta es tomada en cuenta solo si es presentada dentro de la fecha estipulada por la Universidad y si en ella se da crédito o mención a la Institución.

La obtención de los puntos salariales por productividad académica, a lo largo de la carrera docente, atiende a distintas modalidades, criterios y topes; lo cual ha sido reglamentado extensamente por ser un mecanismo que premia la consecución de productos concretos como resultado de la labor docente²⁵.

Resulta importante entonces tener en cuenta que asociar directamente la retribución al desempeño puede proveer excelentes incentivos para que los profesores se esfuercen en alcanzar los objetivos de la Universidad, porque atrae a las personas más productivas, las alienta a mejorar su formación y finalmente, como la remuneración es determinada por factores objetivos, está menos sometida a manipulaciones y favoritismos.

²⁵ Para ampliar criterios ver: Decreto 1279, Capítulos II - VI.

Por otro lado, este tipo de recompensas están diseñadas para incrementar el salario base y así, el premio por el desempeño en el pasado se extiende al resto de la carrera del docente en la universidad.

En resumen es posible decir que el sistema de remuneración docente, vigente en la Universidad, tiene las siguientes características: 1) los salarios no disminuyen nunca y se incrementan en el tiempo por la productividad académica y la formación; 2) los profesores más experimentados son mejor retribuidos, en promedio, que aquellos igualmente productivos pero con menor experiencia; 3) una parte significativa de la remuneración está totalmente asegurada, independientemente del desempeño, pues ya ha sido fijado el salario base o de enganche y 4) el buen desempeño puede ayudar a incrementar el salario.

Como se puede ver, este sistema de remuneración docente está basado fundamentalmente en la retribución según la formación y la productividad académica, donde se recompensan y motivan las inversiones de los empleados en la adquisición y el desarrollo de una especialidad.

2. ANÁLISIS EMPÍRICO

2.1 Medición de la productividad

El mercado de trabajo de los docentes públicos cuenta con características particulares, existe una legislación laboral específica y requiere de cualidades laborales de los agentes cuyo uso solamente puede desarrollarse en dicho mercado laboral.

Por esta razón se ha fijado un esquema de remuneración a la carrera docente basado en un sistema de categorías salariales, explicadas ampliamente en el marco institucional, en las cuales los requisitos para ascender son los años de experiencia, la acumulación de títulos de post-grado y la productividad académica.

Siguiendo este orden de ideas, se esperaría que: 1) Los profesores que tienen estudios avanzados sean quienes mayor productividad académica presenten; 2) los profesores que se encuentran en los niveles más altos del escalafón docente sean quienes mayor productividad académica reporten para la Universidad; de lo cual se desprende que, tanto para los profesores como para la Universidad, sea rentable realizar inversiones en capital humano general, entendido como las comisiones de estudios.

En consecuencia, a partir del análisis de los datos disponibles y siguiendo el modelo de inversión en capital humano de Becker, en adelante se tratarán de confirmar o negar estas afirmaciones²⁶.

2.2 Definición de las variables

La información utilizada en este estudio fue suministrada por la Oficina de Recursos Humanos de la Universidad Industrial de Santander, en una versión preparada para el Ministerio de Educación Nacional [MEN].

A partir de la información facilitada por la Oficina de Recursos Humanos, se construyó la tabla que corresponde al anexo A²⁷. En esta, se relacionan los datos correspondientes a la fecha de vinculación del profesor, área del conocimiento a la cual se encuentra vinculado, los puntos por productividad académica y el salario mensual.

Es necesario hacer claridad acerca de las variables utilizadas para el análisis de los datos. Como se expuso en el Marco Institucional, el decreto 1279 de 2001 establece la remuneración mensual inicial de los profesores a partir de la sumatoria de los puntos obtenidos por experiencia calificada, productividad

²⁶ Es importante destacar que en ningún momento se desconoce la rentabilidad que tiene para la sociedad la formación avanzada de profesores. Puesto que una mayor formación permite a su vez que los estudiantes obtengan una mejor cualificación.

²⁷ Con el ánimo de mantener la confidencialidad de los docentes, la tabla ha sido modificada y se han eliminado ciertos campos al incluirla como anexo en este trabajo. Así mismo, debido a la extensión de los datos, sólo se anexan algunos de ellos.

académica, categoría en el escalafón y los títulos correspondientes a estudios²⁸, que fueron incluidos en el Anexo A como se expone a continuación.

En el anexo A se hace referencia a los campos: ID docente, que indica un número asignado por orden alfabético a cada profesor de manera que su nombre y documento de identificación sean mantenidos en reserva; ANOVIN, representa el año de vinculación del docente a la Institución.

Otro aspecto analizado en este documento, también presente en el anexo A como REGIMEN, es el relacionado con el régimen salarial de los profesores en la Universidad; se observan en los datos dos regímenes, reglamentados por los Decretos 1444 de 1992 y 1279 de 2001²⁹.

Por su parte el Área de Conocimiento, AREACONO en el anexo mencionado atrás, es el campo que agrupa ciertos núcleos básicos de conocimiento de la siguiente manera: BELARTES se refiere a Bellas Artes y reúne las Artes Plásticas, Visuales y sus afines, así como las escuelas de Música y Diseño; CIEEDUCA son las Ciencias de la Educación, del cual sólo hace parte la Escuela de Educación; CIESALUD indica Ciencias de la Salud y reúne las escuelas de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Nutrición y Dietética, Enfermería, Fisioterapia y Medicina; CIESOCIAL, Ciencias Sociales y Humanas incorpora los programas de Historia,

²⁸ Una vez fijado el salario de enganche el mismo varía en función de la productividad académica, los títulos correspondientes a estudios y de los dos puntos conferidos por la evaluación docente.

²⁹ El decreto 1444 sirvió de transición a los profesores que decidieron pasar del régimen antiguo al 1279 y tuvo vigencia hasta el año 2000 fecha en la cual, como una modificación, entra en vigencia el decreto 1279.

Trabajo Social, Filosofía, Deportes y Derecho; ECOEMPRES, Economía, Administración, Contaduría y afines, para el caso particular de la UIS, cuenta solo con la Escuela de Economía y Administración; INGEURBE, Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines, engloba las escuelas de Ingeniería Metalúrgica, Química, Mecánica, Industrial, Electrónica, Eléctrica y Telecomunicaciones, de Sistemas y Civil; y finalmente se encuentra MATENATU, Matemáticas y Ciencias Naturales, de la cual hacen parte los programas de Biología, Física, Química, Matemáticas y afines y Geología.

ESCALAFON, se refiere al nivel en el escalafón docente en el cual se sitúan los profesores semestre a semestre, como se expuso en el Marco Institucional los niveles en el escalafón son, en orden ascendente, AUX, auxiliar; ASI, asistente, ASO, asociado y TIT, titular.

Finalmente se encuentra PRODUACAD, en el que se incluyen los puntos salariales por producción académica.

Adicional a la información correspondiente a la tabla del anexo A se accedió, también gracias a dicha dependencia de la universidad, a la base de datos de los profesores que han disfrutado de comisión de estudios a partir de 1994 hasta la fecha³⁰.

³⁰ Por su extensión no es posible incluirla como anexo.

2.2.1 Productividad académica

En este apartado, en primera instancia se analiza la productividad académica a partir de las variables descritas en la sección anterior (área del conocimiento, dedicación laboral, nivel en el escalafón, etc.) a fin de establecer el comportamiento de ésta en el horizonte de tiempo establecido de modo que sea posible inferir acerca de la importancia de los estudios avanzados de los profesores para la actividad de investigación y consecuente producción intelectual.

A continuación se presenta la metodología utilizada en para el análisis de la productividad intelectual de los profesores de planta de la Universidad.

Atendiendo a los objetivos propuestos se tomaron de la tabla del anexo A los valores correspondientes a los puntos por producción académica (PRODUACAD) y se calcularon los puntos por productividad anual correspondiente a cada profesor y, posteriormente, los puntos acumulados desde 1999 hasta el año 2006.

En seguida se realizaron los cálculos correspondientes a las tasas de crecimiento por nivel académico, área del conocimiento y nivel en el escalafón.

2.2.2 Comisión de estudios

Con el fin de realizar el análisis correspondiente a la productividad académica de los profesores debida a las comisiones de estudio, se seleccionaron de la base de datos de comisiones los docentes que disfrutaron de ésta para estudios de doctorado en el año 1995, pues su tiempo de duración es de cuatro años y, sólo un año después, a partir de la fecha de reintegro, el profesor vuelve a tener actividad investigativa fuera de su tesis doctoral.

Seguidamente se calcularon, a partir de los datos de la tabla del anexo A, la productividad académica anual y acumulada desde 2000 hasta 2006 a fin de compararla con la acumulada hasta 1994, última fecha de producción intelectual antes del inicio de la comisión, de modo que se pueda inferir a partir de ello a cerca del efecto de las comisiones en la productividad académica.

De esta manera, se encontró que desde 1999 y hasta el año 2006, en promedio, un profesor que ha disfrutado de comisión de estudios de doctorado obtiene 8,84 puntos de productividad académica mientras que el promedio de puntos otorgados a quienes permanecen en la Universidad y tienen título de maestría sólo es de 5,2 puntos salariales.

En lo referente al supuesto trabajado que sostiene que los profesores en su año de reintegro no presentan actividad investigativa, se encontró que aquellos que tomaron la comisión en 1995 en el primer año de reintegrarse a sus actividades

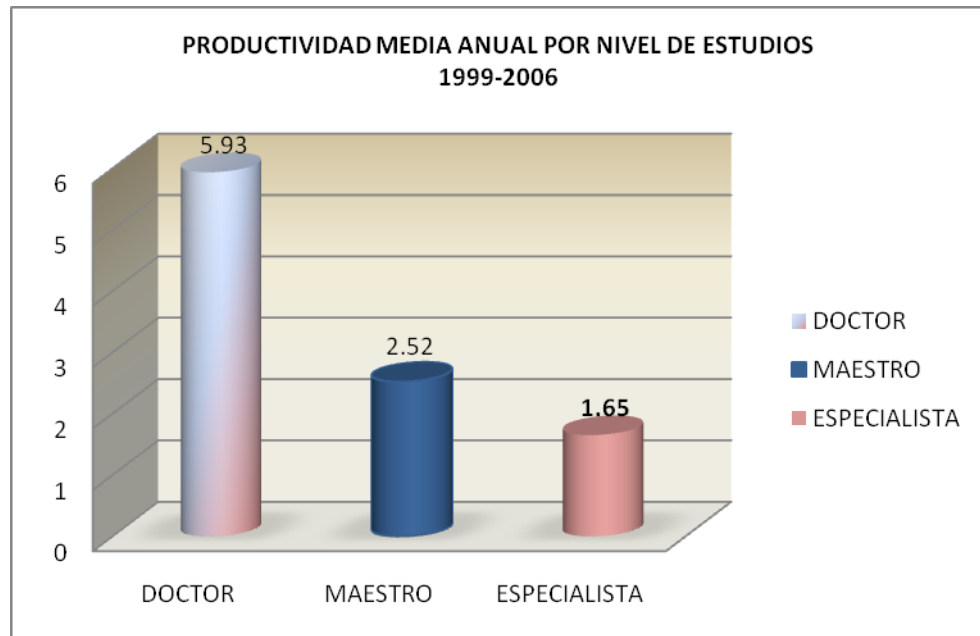
presentaron, en promedio, 34,65 puntos de productividad académica, mientras que en segundo año su productividad fue nula.

Lo anterior hace pensar que la productividad intelectual presentada por los profesores en su primer año después de la comisión corresponde a los trabajos investigativos exigidos durante el período de estudios.

De otro lado, al comparar la productividad de los profesores en 1994 y 2006, se halló que después de haber cursado sus estudios avanzados, en promedio, los profesores incrementan su productividad en 32%. Hecho que le representa un significativo aumento en su salario, que puede tomarse como la valoración que la Universidad hace de su trabajo y dedicación a la institución.

De igual forma, al comparar a los profesores con estudios de doctorado y aquellos que tienen maestría o especialización, se encontró producen, en promedio, 57% más que los Maestros y 72% más que los especialistas. En el siguiente gráfico se puede observar la mayor productividad anual promedio de los profesores con Doctorado.

Gráfico 3. Productividad media anual por nivel de estudios



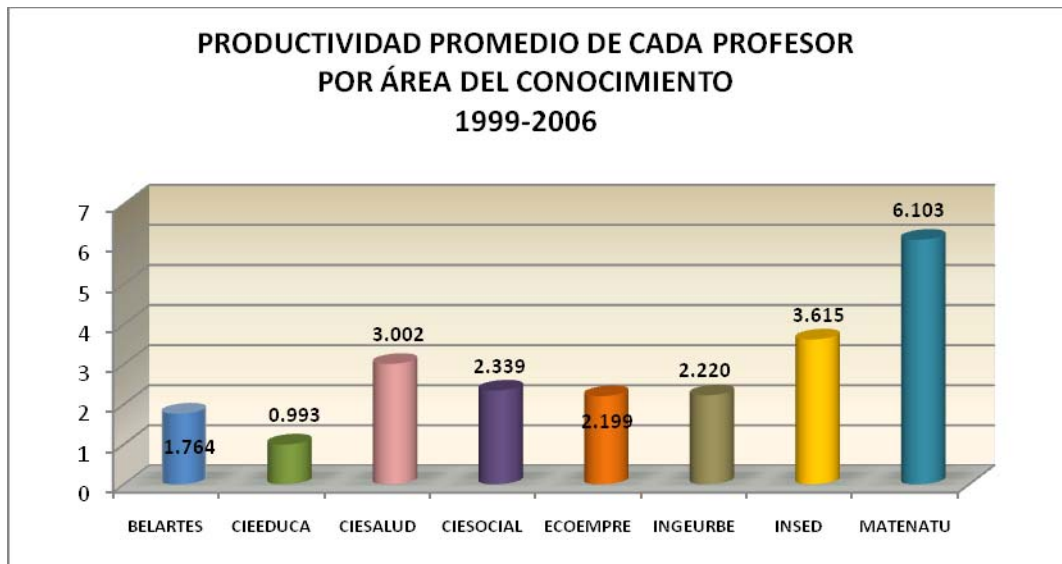
Fuente: Cálculos de la autora con base en información suministrada por la oficina de Recursos Humanos UIS.

Se puede concluir entonces, a partir de los datos analizados, que cuando Becker afirma que son los individuos con mayor capital humano los más productivos en una firma y que ello les genera mayores ingresos, se cumple en la UIS pues se observa que grupo de los profesores con doctorado siempre se encuentra por encima del promedio de producción intelectual de los demás.

2.2.3 Área del Conocimiento

Del análisis de los datos correspondientes a la productividad académica de las diferentes áreas del conocimiento a partir de 1999 y hasta 2006, puede decirse que a cada uno de los profesores que pertenecen a las escuelas del grupo de Matemáticas y Ciencias Naturales se otorgan, en promedio, 6 puntos salariales por su productividad intelectual, lo cual los convierte en el grupo con mayor actividad investigativa dentro de la Institución durante el período estudiado.

Gráfico 4. Productividad promedio de cada profesor por área del conocimiento 1999-2006



Fuente: Cálculos de la autora con base en información suministrada por la oficina de Recursos Humanos UIS.

En el gráfico 4, se puede observar la marcada actividad investigativa por profesor en el área de Matemáticas y Ciencias Naturales, seguida por la producción académica del Instituto de Educación a Distancia (INSED) con 3,16 puntos en promedio y la del área de Ciencias de la Salud con 3 puntos, mientras que el fenómeno opuesto se evidencia, principalmente, en las áreas de Ciencias de la educación y Bellas Artes, en las cuales su producción intelectual por profesor tan sólo llega a los 1,7 puntos en promedio desde 1999 hasta 2006.

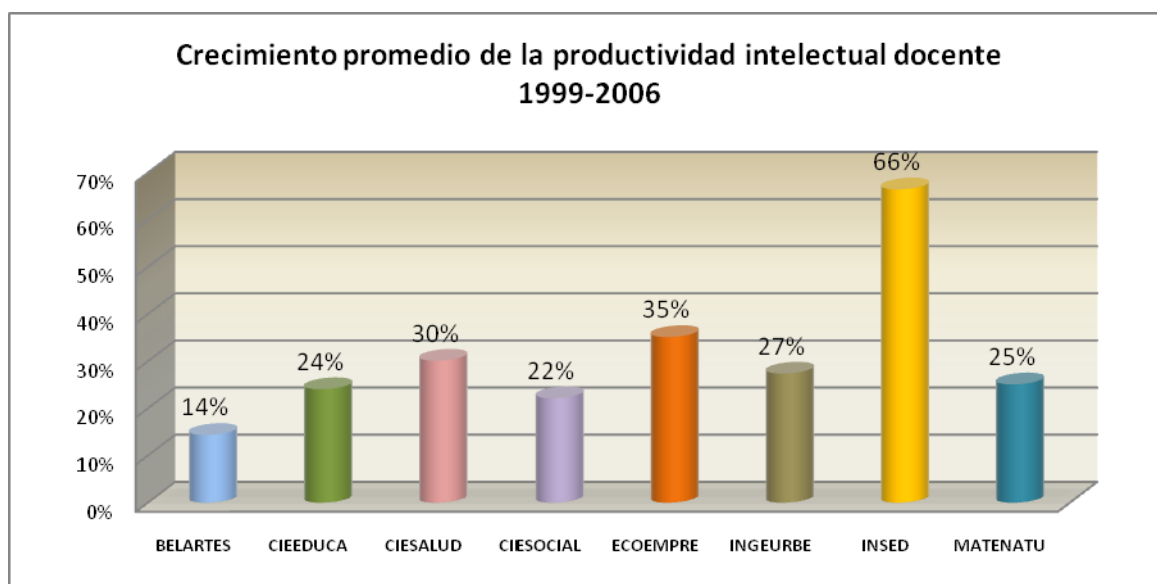
En promedio se halló que en el área de Matemáticas la producción académica por profesor es 84% mayor que la de un profesor que hace parte del área de Bellas Artes, área con la menor productividad media de cada uno de sus profesores. Así mismo, cada profesor de Matemáticas y Ciencias Naturales tiene una actividad académica, traducida en producción intelectual, 62% mayor que la de quienes pertenecen al Instituto de Educación a Distancia, grupo que le sigue en producción intelectual.

Es de destacar que disciplinas como Medicina, Bacteriología, que hacen parte del área de ciencias de la Salud, y las ingenierías: Química, Mecánica, Civil, Industrial, Eléctrica y Electrónica, por su tradición y antigüedad, al igual que Matemáticas, Biología, Física y Química pura, que pertenecen a las Ciencias Naturales y Matemáticas, se destaquen en la producción de artículos científicos.

Ahora, al revisar el comportamiento anual de la productividad académica de los profesores de las ocho áreas del conocimiento se encuentra que, a pesar que el área de Matemáticas y Ciencias Naturales cuenta con la mayor productividad intelectual (67% mayor que las demás áreas en promedio desde 1999) es el

INSED el que presenta la tasa de crecimiento más elevada de las restantes siete áreas, incluso muy por encima, como se observa en el gráfico 5.

Gráfico 5. Crecimiento promedio de la productividad intelectual docente por área del conocimiento 1999-2006



Fuente: Cálculos de la autora con base en información suministrada por la oficina de Recursos Humanos UIS.

Es preciso destacar, que a pesar que las áreas de Ciencias de la Salud, Ingeurbe y Economía y Administración no cuentan con un alto nivel de productividad académica anual con respecto a las demás áreas, sí presentan un crecimiento medio elevado de la misma al igual que el INSED, lo cual supone que los años más recientes los profesores de estas áreas han incrementado su producción intelectual.

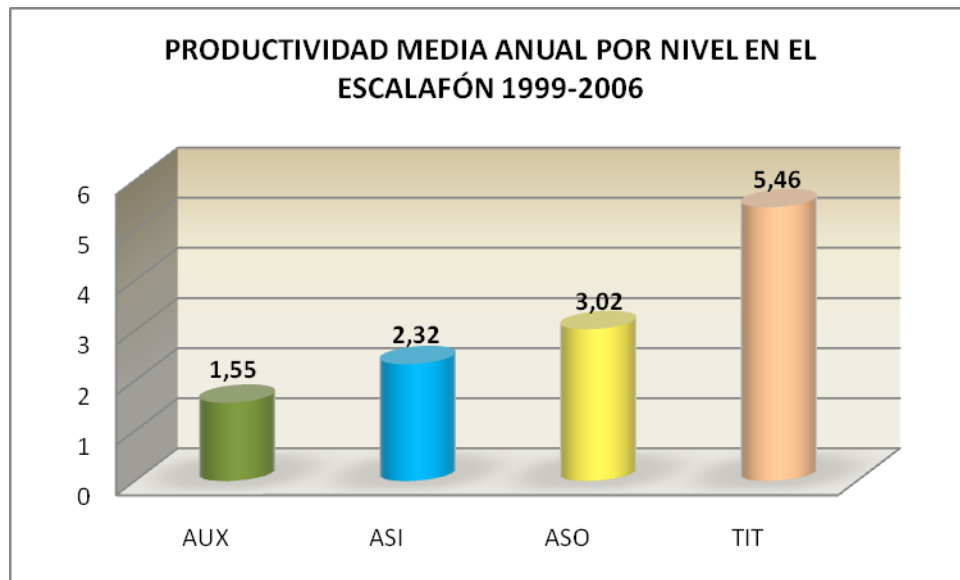
De lo anterior se deduce que la marcada productividad académica presentada, por ejemplo, por el área de Matemáticas se debe a que su productividad investigativa aumentó con rapidez en los primeros años, del 99 al 2002, mientras que en los períodos más recientes su crecimiento ha sido moderado.

2.2.4 Escalafón docente

Otro factor tenido en cuenta en el análisis de la productividad académica en la UIS es el nivel en el escalafón pues, como se expuso en el marco institucional, es un requisito para el ascenso un número determinado de puntos para pasar de una a otra categoría, lo cual supone que sean los profesores en el más alto nivel del escalafón aquellos con mayor productividad intelectual.

En el gráfico 6 puede observarse que, de acuerdo con los cálculos realizados, efectivamente son los profesores que hacen parte de la categoría Titular quienes presentan en promedio una mayor producción académica. Es necesario aclarar que el 53% de los profesores titulares tienen como máxima modalidad académica el título de Doctor, mientras que estos mismos son sólo el 29% de los profesores Asociados, el 15% de los Asistentes y el 13% de los Auxiliares, lo cual demuestra que es fundamental para la productividad académica el nivel de formación de los profesores.

Gráfico 6. Productividad media anual por nivel en el escalafón 1999-2006



Fuente: Cálculos de la autora con base en información suministrada por la oficina de Recursos Humanos UIS.

2.3 Los retornos a la inversión en educación.

Los individuos que se enfrentan a la decisión de unirse al mercado laboral, una vez han culminado sus estudios básicos, o continuar invirtiendo en formación desean saber si ésta inversión adicional en educación tiene rendimientos positivos. Esta disyuntiva es analizada mediante el cálculo de la tasa de retorno de la inversión en formación, punto central del modelo que aborda Becker (1964) y que a continuación se presenta.

En esta sección se analizarán los factores que, según el trabajo de este autor, inciden en la decisión de invertir formación adicional. Para el caso de estudio que nos ocupa, las inversiones en capital humano son entendidas como las comisiones de estudios doctorales concedidas en el año 1994 a los profesores de planta de la Universidad Industrial de Santander.

Las variables que serán utilizadas a lo largo de este análisis son las siguientes. $V(Y)$ y $V(X)$ son, respectivamente, el valor actualizado del flujo de ingresos netos de la inversión en Y , actividad que requiere formación en capital humano, y X , una actividad que no la requiere; $V(Y)$ y $V(X)$ estarían dados por:

$$V(Y) = \sum_{t=0}^n \frac{Y_t}{(1+i)^{t+1}} \quad \text{y} \quad V(X) = \sum_{t=0}^n \frac{X_t}{(1+i)^{t+1}}$$

Eq. 11

donde Y representa la actividad docente de quienes han disfrutado de comisión de estudios de doctorado y, por su parte, X representa la actividad docente de aquellos profesores a quienes no se ha concedido la comisión de estudios y que tienen título de Maestría.

La variable d o VPR, valor actualizado de las ganancias debidas a la elección de Y en lugar de X , vendría definida por:

$$d = V(Y) - V(X) = \sum_{t=0}^n \frac{Y_t - X_t}{(1+i)^{t+1}} \quad \text{Eq. 12}$$

Dado que la decisión de inversión en educación está dada por el costo de oportunidad y, si además se supone que sólo se requiere inversión en el período inicial para la actividad Y, que es la que requiere formación, mientras que para X es nula, el costo de elegir Y en lugar de X, será la diferencia entre estas remuneraciones durante el período inicial³¹, y está representado por: $C = X_0 - Y_0$.

En el presente estudio se asume que el costo de oportunidad está dado por los puntos salariales por producción intelectual que deja obtener un profesor en comisión durante dicho período y el año de reintegro.

Ahora, si definimos $k_t = Y_t - X_t, t = 1 \dots n$, las ganancias proporcionadas al elegir Y en lugar X de vendrían dadas por:

$$d = \sum_{t=1}^n \frac{k_t}{(1+i)^t} - C \quad \text{Eq. 13}$$

³¹ El período inicial, que toma Becker como referencia, en el presente estudio está dado por los cuatros años en promedio que se le otorgan a los profesores en comisión más un año a partir del reintegro de los mismos. En este lapso de tiempo, se considera que los docentes son improductivos debido a que en los cuatro primeros años se dedican a cursar las asignaturas propias del programa en referencia y, por lo general en el año de reintegro, a la par de tener que realizar la tesis respectiva deben desarrollar las actividades docentes habituales y el algunas ocasiones actividades administrativas.

Ahora bien, para especificar la relación entre los costos y los rendimientos de la inversión en una forma más clara para el análisis, es necesario definir el concepto de la tasa interna de retorno (r), como aquella que iguala el valor presente de los rendimientos al valor actualizado de los costos y que está dada por la ecuación:

$$C = \sum_{t=1}^n \frac{k_t}{(1+r)^t} \quad \text{Eq. 14}$$

Si operamos algebraicamente sobre la ecuación (12) obtenemos la siguiente expresión:

$$C = \frac{k}{r} \left(1 - \frac{1}{(1+r)^N} \right) \quad \text{Eq. 15}$$

En el trabajo de Becker (1964) se asume que el rendimiento k , dado por la diferencia entre Y_t y X_t , es constante a través del tiempo y se introduce el término $(1+r)^{-n}$ “para tener en cuenta que la vida tiene una duración limitada que tiende a cero al aumentar los años de vida”.

A partir de la ecuación (15) se puede concluir que cuanto menor sea el lapso de tiempo de vida laboral que le queda al individuo una vez realizada la inversión en educación, menor será el rendimiento (r) y mayores sus costos de formación.

Ahora, si suponemos que para el caso particular de este estudio, a un profesor que regresa de su comisión de estudios doctorales le restan, en promedio, 30 años de servicio en la Institución educativa hasta cumplir la edad de jubilación, se simplifica y transforma la ecuación (15) de la siguiente manera:

$$c = \frac{k}{r} \quad \text{Eq. 16}$$

ó

$$r = \frac{k}{c} \quad \text{Eq. 17}$$

De la relación entre costos y rendimientos de la inversión, definida por las ecuaciones (16) y (17), se puede concluir que la tasa interna de retorno (r) será mayor cuanto menores sean los costos adicionales de invertir en capital humano y mayores sean los diferenciales anuales de ingresos. Así mismo, el criterio de decisión basado en esta relación sería el siguiente: Es deseable realizar la inversión en formación sólo si la relación entre costos y rendimientos es mayor a la unidad; es decir, si los beneficios son mayores que los costos.

Tomando como referencia el modelo de inversión en capital humano de Becker, en el gráfico 7, se ilustra el caso particular de la UIS en lo concerniente a los escenarios anteriormente planteados.

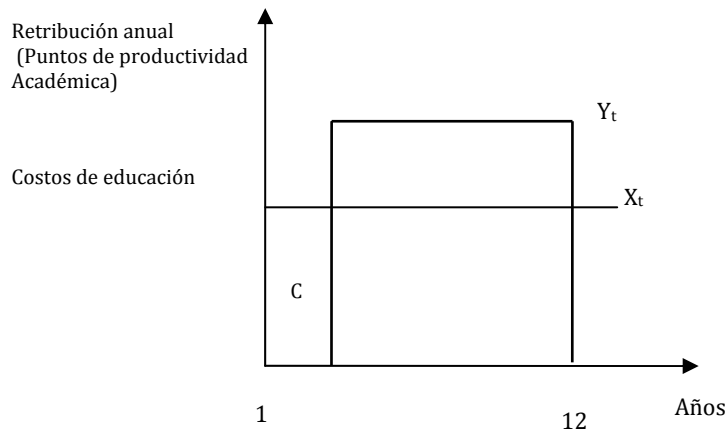


Gráfico 7. Relación costos-rendimientos de la inversión en Comisiones de estudios avanzados

El horizonte de tiempo analizado son 12 años pues en la práctica el período de comisión de estudios, para doctorado, es de 4 años y, debido a que en el Reglamento del Profesor³² se estipula que el docente que ha disfrutado de la comisión de estudios por más de seis meses debe prestar sus servicios a la Universidad por el doble del tiempo de duración de la misma, se supone que el profesor después de terminada la comisión permanece vinculado a la Institución por al menos ocho años.

En el gráfico 3, Y_t representa la trayectoria de los ingresos una vez realizada la inversión adicional en educación. En nuestro caso particular serán los ingresos

³² Los artículos 82 al 94, son los que reglamentan las comisiones de estudios para los docentes de la Universidad Industrial de Santander.

una vez el profesor ha cumplido el periodo de comisión más un año de haberse reintegrado a sus labores en la UIS³³.

Estos ingresos estarán dados por el valor en pesos de sus puntos por productividad académica con título de Doctor además de los puntos salariales concedidos por la obtención del título; actualmente el título de Ph.D. concede 80 puntos salariales.

A su vez, X_t define la trayectoria de ingresos al no realizar inversión alguna en formación. Para el caso de los docentes de la UIS, estos ingresos estarán representados por el valor en pesos de los puntos salariales debidos a su productividad académica con título de maestría. Finalmente, C son los costos de oportunidad anuales de la inversión en educación y $VPR -d$ en Becker-, el valor presente del rendimiento de haber disfrutado de la comisión de estudios doctorales.

Es necesario aclarar que, de acuerdo con Becker, se asumen nulos los costos directos de la formación³⁴ y sólo se tienen en cuenta los costos de oportunidad de dicha inversión. Así, $C=X_0$, donde X_0 es el ingreso alternativo que puede obtener el

³³ Los datos de la productividad docente a partir de la fecha de reintegro, de los profesores que disfrutaron la comisión de doctorado en 1994, fueron tomados de los listados proporcionados por la oficina de Recursos Humanos de la Universidad.

³⁴ Los costos directos, de matrícula, no son tenidos en cuenta por Becker en su modelo de inversión en capital humano y de igual forma nosotros tampoco los consideramos al suponer que es la Universidad la que asume los costos de matriculación, y en el mejor de los casos son financiados por una beca otorgada por alguna institución de financiamiento educativo (Colfuturo, ICETEX, Universidad receptora, etc.)

profesor al no disfrutar de la comisión de estudios³⁵ y continuar su actividad académica en la Universidad.

Conjuntamente, si VPR o d indica el valor presente del rendimiento por la inversión en un año adicional de educación y está dado por la diferencia entre los valores actualizados de las retribuciones a lo largo de la vida laboral con inversión en capital humano (Y_t) y sin ella (X_t), se asume que se invertirá en formación hasta el punto en el cual el valor presente del flujo de ingresos futuros³⁶ exceda a los costos de formarse, formalmente:

$$VPR = \sum_{t=1}^P \frac{Y_t - X_t}{(1+i)^t}$$

Eq. 18

Así, los individuos invertirán en educación adicional sólo si $VPR > C$, en palabras, si el rendimiento marginal de sus ingresos actualizados excede a los costos de oportunidad de la inversión en dicha formación. Este valor actual mide, en pesos de hoy, cuánto más gana un profesor que ha disfrutado de comisión de estudios doctorales, en lugar de invertir en la alternativa que rinde la tasa de interés de un fondo tradicional de inversión.

La regla de decisión para invertir en formación adicional de los profesores, es entonces aquella en la cual el valor actualizado de los rendimientos de la comisión

³⁵ Es decir, es el costo de elegir Y en lugar de X, representado por los puntos de productividad académica dejados de obtener al disfrutar de la comisión de estudios.

³⁶ Este flujo de ingresos es neto de los costos directos de la formación.

es mayor al costo de oportunidad, sólo así será rentable conceder las comisiones de estudios a los profesores.

Para ello se calcularon, a partir del año 2000 y hasta 2008, los diferenciales entre los puntos salariales por productividad académica³⁷ de los profesores que disfrutaron de la comisión de estudios doctorales en el año 1994 y los de quienes continuaron en la Universidad con título de Maestro, a la vez que se utilizó, siguiendo a Becker, el 8% como la tasa de interés ofrecida por un fondo tradicional de inversión.

Se tomó como punto de partida el año 2000 por ser la fecha estimada para el reinicio de la actividad investigativa pues, como se ha dicho a lo largo de este documento, el primer año de reintegro del profesor a la Universidad se considera improductivo.

Como se explicó antes, se supone que sólo se requiere inversión en los cinco años de “improductividad” de los profesores comisionados. El costo de disfrutar de la comisión de estudios doctorales está dado entonces por los puntos salariales de productividad académica dejados de obtener por los profesores, con título de Maestría, comisionados durante el período inicial 1995-1999.

³⁷ Vale aclarar que se trabajó con los puntos salariales obtenidos por los profesores a fin de aislar el efecto de la inflación en los salarios y el sesgo por sobreestimación de la productividad de enganche.

El valor resultante del cálculo de los diferenciales de ingresos actualizados o VPR fue de 249,76 puntos salariales, que en términos de monetarios³⁸ es de \$2.117.788 pesos. Lo cual implica que un profesor que disfruta de comisión de estudios doctorales obtiene \$2.117.788 más que lo que ganaría poniendo el capital invertido en la alternativa que rinde la tasa de interés de un fondo tradicional de inversión.

Ahora, siguiendo la regla de decisión de inversión antes expuesta, al comparar el valor presente del rendimiento de la comisión de estudios doctorales, que es de \$2.117.788, con los ingresos renunciados al disfrutar de ella, que son de \$1.064.962, se concluye que la inversión es rentable, pues los rendimientos son mayores que los costos.

Retomando la definición de la tasa de retorno (r) de Becker y de acuerdo con la ecuación 17, se calculó, la relación entre los costos y los valores actualizados de los rendimientos de la inversión en comisiones, lo cual arrojó como resultado 1,99, ciertamente mayor que la unidad. De ello puede interpretarse que es deseable realizar la inversión en las comisiones de estudios doctorales, dado que los beneficios exceden a los costos.

Así mismo, al calcular la Tasa interna de retorno (TIR), el problema central consiste en comparar esta tasa con la de mercado, i , que como se dijo antes, siguiendo a Becker será la ofrecida por los fondos de inversiones, para nuestro

³⁸ Para obtener el valor en pesos de los puntos de productividad académica éstos se multiplicaron por el valor del punto salarial, \$8.479., para el año 2008.

caso en particular del 8% anual, a fin de establecer si la inversión en educación es redituable.

El criterio de decisión del individuo que desea continuar su proceso de formación estará dado entonces por TIR $\geq i$, de lo contrario no será rentable invertir en educarse un año más.

De este modo, se estimó la tasa interna de retorno de invertir en las comisiones de estudios, lo cual arrojó como resultado 28%, cifra mayor a la de la tasa de interés de los fondos habituales de inversión, 8%. Lo cual muestra que el uso del capital invertido en las comisiones de estudios rinde mayores beneficios que los proporcionaría depositar este mismo capital en los fondos de inversión alternativos.

Recapitulando, de acuerdo con los diferentes criterios usados para la toma de la decisión de invertir en las comisiones de estudios avanzados en la UIS, se puede afirmar que éstas resultan rentables para la Institución, pues el valor presente de los rendimientos, VPR, es positivo indicando el beneficio de la inversión, criterio que es corroborado por la relación entre ingresos y costos, en la cual los ingresos exceden a los costos y, finalmente, la TIR resulta positiva, lo cual reitera una vez más la rentabilidad del proyecto.

Lo anterior significa que la Universidad se beneficia de las inversiones en las comisiones que concede a sus profesores pues éstas incrementan su

productividad académica, explicada por sus publicaciones internacionales, en revistas indexadas y apoyo a los grupos de investigación a los cuales pertenece, lo cual se deriva necesariamente de la mayor actividad investigativa, factor esencial para el reconocimiento de la Institución en el entorno académico.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PARA EL TRABAJO POSTERIOR

La Economía de la Educación es un programa de investigación bastante reciente dentro de la Teoría del Capital Humano, por ello no existe un consenso en torno a cómo abordar el tema de las políticas educativas, el gasto en educación, la calidad de ésta y menos su rol en la sociedad, incluso entre estudiosos de una misma Escuela del pensamiento económico.

Sin embargo es de gran aceptación la visión productivista en la cual la educación es una inversión para el futuro, a partir de la cual se han adoptado los análisis econométricos en los cuales se regresan los salarios de los individuos en función de variables como la edad, el sexo, años de experiencia profesional, entre otros. Donde los retornos, como comentan CASAS et al. (2002), “constituyen simplemente el método para estimar la viabilidad de invertir en la parte del capital humano relacionada con mayores niveles educativos”.

Así las cosas, se ha propuesto y sustentado desde la perspectiva teórica del juicio convencional o productivista, que el comportamiento de los retornos a la inversión en comisiones de estudios avanzados en la Universidad Industrial de Santander conserva el patrón observado en los análisis empíricos, tanto nacionales como extranjeros, al servir de potenciador de la productividad y derivar en mejoras en los salarios.

Es posible concluir, a partir de los datos analizados, que los docentes que han tomado comisión de estudios avanzados en el año 1995 son quienes presentan mayor productividad intelectual en la Universidad Industrial de Santander, pues se observó que, en promedio su productividad académica es 5,9 puntos contra el 2,5 de la planta docente que no ha disfrutado de comisión de estudios de doctorado.

A pesar de ello, la falta de tiempo que experimentan los profesores al regreso de su comisión, ya sea por asumir cargos académico-administrativos o por retomar las cátedras, asesorías a estudiantes y direcciones de trabajos de grado, dificulta la producción académica de los comisionados aunque, contrario a lo estimado, no es el primero sino el segundo año de reintegro el de poca actividad investigativa, pues es en este año que los profesores presentan el resultado de su actividad investigativa durante el período de estudios.

Lo anterior lleva a pensar que es necesario, además de conceder las comisiones de estudios a los profesores, establecer un sistema de incentivos que complemente y aproveche la formación académica de los comisionados, de modo que el profesor cuente con los recursos (tanto financieros como de disponibilidad de tiempo) para desarrollar sus actividades de investigación.

En cuanto a la productividad por áreas del conocimiento se observó que, en promedio, son las disciplinas con mayor antigüedad las que presentan una mayor producción académica en el período estudiado, no obstante ésta es debida a los puntos concentrados en los primeros años, sin experimentar crecimientos significativos de la misma en la actualidad.

De otra parte, las disciplinas relativamente jóvenes en la universidad muestran incrementos significativos en sus productos pues la tasa de crecimiento es elevada en comparación con aquellas de mayor tradición. El caso de Economía y Administración, con 35%, es un ejemplo, pues se encuentra que es la segunda área que con mayor crecimiento en los últimos años de la productividad de sus profesores.

Finalmente es posible concluir, a partir del horizonte de tiempo tenido en cuenta, la información disponible acerca de las comisiones de estudios de los profesores de la Universidad y con base en el modelo de capital humano de Becker (1964), que resulta una inversión rentable para la Universidad conceder a los profesores las comisiones para estudios avanzados. Pues en todos los casos son los profesores que tomaron la comisión de estudios de doctorado quienes mostraron una mayor productividad intelectual, lo cual le representa a la Institución mejores indicadores de su gestión académica y mayor prestigio de la calidad de la formación de sus profesores.

En conclusión puede decirse que las inversiones en comisiones de estudios generan, tanto para la Universidad como para sus profesores, incrementos en la productividad científica de los mismos, beneficiando a toda la comunidad académica con sus aportes a la ciencia.

De otro lado, se abren nuevos caminos de investigación de la Economía de la Educación desde los problemas de agencia. De modo que se deja la puerta abierta a estudios de tipo radical e institucionalista de las inversiones en

comisiones de estudios y productividad académica, en los cuales se tenga en cuenta el funcionamiento organizacional y los incentivos a la actividad investigativa, con el fin de enriquecer y debatir la disertación presente.

Así mismo se sugiere realizar un estudio complementario a cerca de los incentivos a la productividad académica docente a través del análisis comparativo del régimen salarial 1279 y el régimen antiguo, pues se considera que el primero subvalora la actividad investigativa mientras que el segundo la sobreestimaba.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBANO, Julieta y SALAS, Julieta M. (2007). “La inversión en capital humano: Sus efectos sobre las retribuciones”. En: NEFFA, Julio César (dir.), Teorías económicas sobre el mercado de trabajo: neoclásicos nuevos keynesianos, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica.

BARRIENTOS, Jorge H. y GAVIRIA, Alejandro (2001a). “Características del plantel y calidad de la educación en Bogotá”. *Coyuntura Social*, No. 24, Mayo.

_____, _____ y _____, _____ (2001b). “Determinantes de la Calidad de la Educación en Colombia”. *Archivos de Economía*, Documento. 159, Noviembre.

BECKER, Gary S. (1991). “Conocimiento, Capital Humano y Mercados de Trabajo en el Mundo Moderno” en: OROVAL P., Esteve (ed.), *Economía de la Educación*, Barcelona, Editorial Ariel, 1996.

_____, _____. (1964). “Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, With Special Reference to Education”, New York, National Bureau of Economics Research.

_____, _____. (1962). "Investment in human capital: A Theoretical Analysis". *The Journal of Political Economy*, Vol. 70, No. 5, parte 2: Investment in Human Beings, pp. 9-49.

BLAUG, Mark (1985). "Where Are We Now in The Economics of Education?". *Economics of Education Review*, Vol.4, No.1, pp.17-28.

BOWLES, S. y GINTIS H. (1976). *Shooling in Capitalist America*, en: BLAUG, Mark (1985). "¿Dónde estamos actualmente en la Economía de la Educación?" en Oroval P., Esteve (ed.), *Economía de la Educación*, Barcelona, Editorial Ariel, 1996.

CARNOY, Martin A (1994). "Efficiency and Equity in Vocational Education and Training Policies". *International Labour Review*, Vol.133, No.2, pp. 221-240.

CARNOY, Martin A (1977). "Education and economic development: the first generation". *Economics Development Change*, No.25, pp. 448-488.

CASAS, Andrés; GALLEGO, Juan y SEPÚLVEDA, Carlos (2002). "Retornos a la educación y sesgo de habilidad. Teoría y aplicaciones en Colombia" *Borradores de Investigación, Universidad del Rosario*. Documento No. 24 , abril.

CASTELLAR, P. Carlos y URIBE, G. José (2003). "La Tasa de Retorno de la Educación: Teoría y Evidencia Micro y Macroeconómicas en el Área Metropolitana de Cali 1988-2000". [versión electrónica], *Documentos de Trabajo del CIDSE*, Documento No. 66, Mayo. [http:// socioeconomia.univalle.edu.co/nuevo/](http://socioeconomia.univalle.edu.co/nuevo/)

public/index.php?seccion=CIDSE&ver=PUBLICACIONES&publicacion=DOCUMENTOS

CASTILLO, Gustavo; et. al. (2004). "Institucionalidad e Incentivos en la educación básica y media en Colombia". *Borradores del CIE*, No. 9, febrero, UDEA.

DI GRESSIA, Lucio y A. PORTO (2004). "Rendimiento de los estudiantes universitarios y sus determinantes". *Revista de Economía y Estadística*, Vol.XLII, Universidad Nacional de Córdoba.

GONZÁLEZ, Francisco; GUZMÁN, Carolina y PACHÓN, Ángela (1998). "Productividad y retornos sociales del Capital humano: Microfundamentos y evidencia para Colombia. *Archivos de Macroeconomía*, documento 98, noviembre, DNP.

GIMÉNEZ, Gregorio (2005). "La Dotación de Capital Humano de América Latina y el Caribe". *Revista de la CEPAL*, No.86, Agosto.

HANUSHEK, Eric A. (2005a). "Why Quality Matters in Education, Recuperado el 20 de febrero de 2008, en el sitio Web: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2005/06/hanushek.htm>

_____, _____.; KAIN, John F. and RIVKIN, Steven G. (2005b). "Teachers, Schools, and Academic Achievement,". *Econometrica*, Vol. 73, No. 2 (Marzo), pp. 417. Recuperado el 20 de febrero de 2008 en el sitio Web:

<http://edpro.stanford.edu/Hanushek/admin/pages/files/uploads/teachers.econometrica.pdf>

_____, _____.; KAIN, John and RIVKIN, Steven G. (1999). "Do Higher Salaries Buy Better Teachers?". [Versión electrónica], *National Bureau of Economic Research*, Abril. <http://www.nber.org/papers/w7082.pdf>

KLEES, Steven J (1989). "La Economía de la Educación: Una Panorámica Algo más que Ligeramente Desilusionada de Dónde Estamos Actualmente" en: OROVAL P., Esteve (ed.), *Economía de la Educación*, Barcelona, Editorial Ariel, 1996.

MILGROM, Paul y ROBERTS, John (1993). *Economía, Organización y Gestión de la Empresa*. Editorial Ariel, Barcelona.

MIZALA, Alejandra y ROMAGUERA, Pilar (2002). "Regulación, incentivos y remuneraciones de los profesores en Chile", Documento de trabajo No. 116, CEA, Universidad de Chile.

_____, _____ y _____, _____(2000). "Remuneraciones y los profesores en Chile", Documento de trabajo No. 93, CEA, Universidad de Chile

OLARIAGA, Xavier A (1983). “Las raíces históricas de la Economía de la Educación: William Petty y R. Cantillon”. *Cuadernos de Economía*, Vol.11, No.31, pp. 301-311.

ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS OCDE (2006). *La Administración del Conocimiento en la Sociedad del Aprendizaje*. Versión en Español Mayol Editores S.A., OCDE París.

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO PNUD (2000). *Informe de Desarrollo Humano para Colombia 1999*. TM Editores, DNP, Misión Social.

SCHULTZ, Theodore (1961). “Investment in Human Capital”. *American Economic Review*, Vol. 51, pp.1-17.

UMAÑA, Claudia M. (2004). “Esquemas de incentivos para la Carrera Docente”. *Archivos de Economía*, Documento No. 270, octubre, DNP.

Universidad Industrial de Santander. CONSEJO SUPERIOR. Acuerdo No. 012 de febrero 16 de 1982: Por el cual se aprueba el reglamento de comisiones para realizar estudios o cursos de especialización para el personal administrativo profesional de la UIS. Bucaramanga, 1982.

———. CONSEJO SUPERIOR. Estatuto general: Acuerdo No. 166 de diciembre 22 de 1993. Bucaramanga, 1994.

———. CONSEJO SUPERIOR. Reglamento de evaluación de la productividad académica: Decreto 1279 de 2002. Bucaramanga. Publicaciones UIS, 2003.

———. CONSEJO SUPERIOR. Reglamento del profesor: Acuerdo No. 063 de octubre 5 de 1994. Compilación de Normas Vigentes octubre de 2007. Bucaramanga, Publicaciones UIS, 2007.

WILLIAMS, Gareth (1982). "The Economics of Education: Current Debate And Prospects". *British Journal Of Education Studies*, VOL.XXX, No. 1 febrero.

WOLFE, Barbara L. y SUMMERS, Anita A. (1977). "Do Shools Make a difference?". *The American Economic Review*, Vol. 67, No. 4. (Septiembre), pp. 639-652.

**Anexo A. Información Semestral de Docentes Planta Universidad Industrial
de Santander 1999-2006**

ID	ANOVIN	DEDICA	REGIMEN	AREACONO	NIVEACAD	ESCALAFON	PRODUACAD	SALARIO	Periodo	Año
84	1997	TC	1444	MATENATU	DOCTOR	ASI	104	2460770	1	1999
388	1997	TC	1444	MATENATU	DOCTOR	ASI	104	2460770	2	1999
389	1976	TC	1444	INGEURBE	DOCTOR	TIT	530,5	5706020	2	1999
85	1976	TC	1444	INGEURBE	DOCTOR	TIT	520,53	5674990	1	1999
1	1996	TC	1444	CIESOCIAL	ESPEC	AUX	0	1391140	1	1999
2	1979	TC	1444	CIEEDUCA	MAESTR	TIT	177,5	3973030	1	1999
306	1979	TC	1444	CIEEDUCA	MAESTR	TIT	177,5	3973030	2	1999
598	1979	TC	1444	CIEEDUCA	MAESTR	TIT	177,5	4415920	2	1999
86	1998	TC	1444	CIESOCIAL	ESPEC	AUX	10	684310	1	1999
390	1998	TC	1444	CIESOCIAL	ESPEC	AUX	10	1368620	2	1999
307	1997	MT	1444	CIESOCIAL	ESPEC	AUX	7,3	658480	2	1999
3	1997	MT	1444	CIESOCIAL	ESPEC	AUX	5	652180	1	1999
4	1987	TC	1444	CIESALUD	MAESTR	ASO	87,35	2698460	1	1999
308	1987	TC	1444	CIESALUD	MAESTR	ASO	87,35	2698460	2	1999
309	1979	TC	1444	MATENATU	MAESTR	TIT	125	2992080	2	1999
5	1979	TC	1444	MATENATU	MAESTR	ASO	125	2871620	1	1999
310	1993	TC	1444	CIESOCIAL	ESPEC	ASI	35,8	1766000	2	1999
6	1993	TC	1444	CIESOCIAL	ESPEC	ASI	35,8	1766000	1	1999
391	1973	TC	1444	INGEURBE	MAESTR	TIT	549,6	6744780	2	1999
87	1973	TC	1444	INGEURBE	MAESTR	TIT	549,6	6744780	1	1999
88	1974	TC	1444	INGEURBE	DOCTOR	TIT	199,7	3988530	1	1999
392	1974	TC	1444	INGEURBE	DOCTOR	TIT	199,7	3988530	2	1999
311	1980	TC	1444	CIESALUD	ESPEC	TIT	127	3139760	2	1999
7	1980	TC	1444	CIESALUD	ESPEC	TIT	127	3139760	1	1999
89	1991	TC	1444	INGEURBE	MAESTR	ASO	159,8	2709960	1	1999
393	1991	TC	1444	INGEURBE	MAESTR	TIT	159,8	2830480	2	1999
8	1987	TC	1444	CIESALUD	MAESTR	ASI	40	1952360	1	1999
312	1987	TC	1444	CIESALUD	MAESTR	ASI	40	1952360	2	1999
394	1975	TC	1444	CIESALUD	PROFES	ASO	263,8	3623690	2	1999
90	1975	TC	1444	CIESALUD	PROFES	ASO	263,8	3623690	1	1999
9	1984	TC	1444	CIEEDUCA	MAESTR	TIT	185,3	3159870	1	1999
313	1984	TC	1444	CIEEDUCA	MAESTR	TIT	185,3	3159870	2	1999
91	1977	TC	1444	INGEURBE	ESPEC	ASO	85	2468390	1	1999
395	1977	TC	1444	INGEURBE	ESPEC	ASO	85	2468390	2	1999
10	1992	TC	1444	INGEURBE	DOCTOR	ASI	102,8	2575480	1	1999
314	1992	TC	1444	INGEURBE	DOCTOR	ASI	102,8	2961800	2	1999
117	1980	TC	1444	INGEURBE	DOCTOR	TIT	285,7	4308990	1	1999
139	1980	TC	1279	INGEURBE	DOCTOR	TIT	350,4	5830370	1	1999

421	1980	TC	1444	INGEURBE	DOCTOR	TIT	285,7	4308990	2	1999
118	1997	TC	1444	ECOEMPRE	MAESTR	ASO	235,5	3030980	1	1999
422	1997	TC	1444	ECOEMPRE	MAESTR	ASO	235,5	3485630	2	1999
426	1990	TC	1444	MATENATU	PROFES	ASI	22,6	1806750	2	1999
122	1990	TC	1444	MATENATU	PROFES	ASI	22,6	1806750	1	1999
22	1998	TC	1444	MATENATU	MAESTR	AUX	170	2336810	1	1999
326	1998	TC	1444	MATENATU	MAESTR	AUX	170	2336810	2	1999
123	1987	TC	1444	CIESALUD	DOCTOR	ASO	109	2886910	1	1999
427	1987	TC	1444	CIESALUD	DOCTOR	ASO	109	2886910	2	1999
428	1996	MT	1444	CIESALUD	ESPEC	AUX	57,2	1151230	2	1999
124	1996	MT	1444	CIESALUD	ESPEC	AUX	57,2	1151230	1	1999
125	1997	TC	1444	BELARTES	PROFES	AUX	0	1305240	1	1999
429	1997	TC	1444	BELARTES	PROFES	AUX	0	1305240	2	1999
430	1993	TC	1444	INGEURBE	DOCTOR	ASO	214,9	3484560	2	1999
126	1993	TC	1444	INGEURBE	DOCTOR	ASO	214,9	3484560	1	1999
140	1993	TC	1279	INGEURBE	DOCTOR	TIT	229,1	4620060	1	1999
23	1988	TC	1444	INGEURBE	DOCTOR	TIT	156,5	4001200	1	1999
141	1988	TC	1279	CIEEDUCA	DOCTOR	TIT	156,5	4214400	1	1999
327	1988	TC	1444	INGEURBE	DOCTOR	TIT	156,5	4001200	2	1999
24	1996	TC	1444	CIESALUD	ESPEC	AUX	10	1399960	1	1999
328	1996	TC	1444	CIESALUD	ESPEC	AUX	10	1399960	2	1999
329	1984	TC	1444	ECOEMPRE	ESPEC	AUX	70,8	2004180	2	1999
25	1984	TC	1444	ECOEMPRE	ESPEC	AUX	70,8	2004180	1	1999
127	1990	TC	1444	INGEURBE	DOCTOR	ASI	70	2381830	1	1999
431	1990	TC	1444	INGEURBE	DOCTOR	ASI	70	2381830	2	1999
423	1996	TC	1444	INGEURBE	MAESTR	AUX	21	1618690	2	1999
119	1996	TC	1444	INGEURBE	MAESTR	AUX	21	1618690	1	1999
21	1984	TC	1444	MATENATU	DOCTOR	TIT	459	5770720	1	1999
325	1984	TC	1444	MATENATU	DOCTOR	TIT	459	5770720	2	1999
120	1971	TC	1444	CIESOCIAL	MAESTR	TIT	215	3748260	1	1999
424	1971	TC	1444	CIESOCIAL	MAESTR	TIT	215	3748260	2	1999
425	1991	TC	1444	INGEURBE	ESPEC	ASI	66,85	1793500	2	1999
121	1991	TC	1444	INGEURBE	ESPEC	ASI	66,85	1793500	1	1999
128	1994	MT	1444	CIESALUD	ESPEC	AUX	5	869710	1	1999
432	1994	MT	1444	CIESALUD	ESPEC	AUX	5	869710	2	1999
433	1995	TC	1444	MATENATU	DOCTOR	TIT	504,6	5433080	2	1999
129	1995	TC	1444	MATENATU	DOCTOR	TIT	486,08	5331740	1	1999
434	1987	TC	1444	INGEURBE	DOCTOR	ASO	146,7	3114790	2	1999
130	1987	TC	1444	INGEURBE	DOCTOR	ASO	145,7	3109100	1	1999
330	1996	TC	1444	CIESALUD	MAESTR	AUX	50	1821600	2	1999
26	1996	TC	1444	CIESALUD	MAESTR	AUX	50	1821600	1	1999
435	1985	TC	1444	BELARTES	ESPEC	ASO	92	2324860	2	1999
142	1985	TC	1444	BELARTES	ESPEC	ASO	92	2324860	1	1999
143	1994	TC	1444	CIESOCIAL	PROFES	ASI	116,53	2095880	1	1999
436	1994	TC	1444	CIESOCIAL	PROFES	ASI	116,53	2095880	2	1999
331	1999	TC	1444	CIESALUD	ESPEC	AUX	0	1342110	2	1999

27	1999	TC	1444	CIESALUD	ESPEC	AUX	0	1342110	1	1999
437	1997	TC	1444	MATENATU	MAESTR	ASI	31	1821430	2	1999
144	1997	TC	1444	MATENATU	MAESTR	AUX	27	1684480	1	1999
145	1983	TC	1444	CIESOCIAL	MAESTR	ASO	147,5	2870360	1	1999
438	1983	TC	1444	CIESOCIAL	MAESTR	TIT	147,5	2990990	2	1999
28	1983	TC	1444	CIESALUD	MAESTR	ASI	71	2831390	1	1999
332	1983	TC	1444	CIESALUD	MAESTR	ASI	71	2831390	2	1999
439	1989	TC	1444	MATENATU	DOCTOR	ASO	233,5	4152760	2	1999
146	1989	TC	1444	MATENATU	DOCTOR	ASO	226	4105510	1	1999
147	1972	TC	1444	MATENATU	MAESTR	ASO	111,5	2879240	1	1999
440	1972	TC	1444	MATENATU	MAESTR	ASO	119	2920330	2	1999
441	1988	TC	1444	INGEURBE	MAESTR	ASO	75,3	3014950	2	1999
148	1988	TC	1444	INGEURBE	MAESTR	ASO	75,3	3014950	1	1999
442	1996	TC	1444	INGEURBE	PROFES	AUX	2	1224330	2	1999
149	1996	TC	1444	INGEURBE	PROFES	AUX	2	1224330	1	1999
333	1984	TC	1444	INSED	MAESTR	ASO	83,4	2408950	2	1999
29	1984	TC	1444	INSED	MAESTR	ASO	83,4	2408950	1	1999
150	1982	TC	1444	CIESALUD	MAESTR	TIT	362,45	4553320	1	1999
443	1982	TC	1444	CIESALUD	MAESTR	TIT	370	4594950	2	1999
151	1997	TC	1444	INGEURBE	ESPEC	AUX	40	1505350	1	1999
444	1997	TC	1444	INGEURBE	ESPEC	AUX	40	1505350	2	1999
152	1988	TC	1444	CIESALUD	ESPEC	TIT	201,7	3759030	1	1999
445	1988	TC	1444	CIESALUD	ESPEC	TIT	201,7	3759030	2	1999
446	1979	TC	1444	INGEURBE	MAESTR	TIT	155,06	3609410	2	1999
153	1979	TC	1444	INGEURBE	MAESTR	TIT	155,06	3609410	1	1999
30	1992	TC	1444	CIESALUD	ESPEC	ASO	85,79	2420730	1	1999
334	1992	TC	1444	CIESALUD	ESPEC	ASO	85,79	2420730	2	1999
447	1978	TC	1444	INGEURBE	MAESTR	ASO	112	2865160	2	1999
154	1978	TC	1444	INGEURBE	MAESTR	ASO	112	2865160	1	1999
448	1986	TC	1444	MATENATU	DOCTOR	TIT	238,4	3818170	2	1999
155	1986	TC	1444	MATENATU	DOCTOR	ASO	235,4	3681210	1	1999
449	1981	TC	1444	MATENATU	PROFES	ASI	97	2164630	2	1999
156	1981	TC	1444	MATENATU	PROFES	ASI	97	2164630	1	1999
157	1993	TC	1444	MATENATU	DOCTOR	ASO	171,81	2931270	1	1999
450	1993	TC	1444	MATENATU	DOCTOR	ASO	172,81	2936750	2	1999
451	1997	TC	1444	INGEURBE	PROFES	AUX	20	1358590	2	1999
158	1997	TC	1444	INGEURBE	PROFES	AUX	20	1358590	1	1999
159	1982	TC	1444	INGEURBE	MAESTR	ASO	119	2658140	1	1999
452	1982	TC	1444	INGEURBE	DOCTOR	ASO	119	3096380	2	1999
160	1991	TC	1444	INGEURBE	MAESTR	TIT	155	2906080	1	1999
453	1991	TC	1444	INGEURBE	MAESTR	TIT	156	2911560	2	1999
31	1984	TC	1444	INGEURBE	DOCTOR	TIT	180,07	3883010	1	1999
335	1984	TC	1444	INGEURBE	DOCTOR	TIT	181,07	3901110	2	1999
336	1984	TC	1444	CIESOCIAL	DOCTOR	ASO	166	3131770	2	1999
32	1984	TC	1444	CIESOCIAL	DOCTOR	ASO	166	3131770	1	1999
454	1996	MT	1444	CIESALUD	ESPEC	AUX	20	942380	2	1999

161	1996	MT	1444	CIESALUD	ESPEC	AUX	20	942380	1	1999
33	1987	TC	1444	CIESOCIAL	MAESTR	ASO	127,5	2668280	1	1999
337	1987	TC	1444	CIESOCIAL	MAESTR	ASO	127,5	2668280	2	1999
455	1979	TC	1444	CIESALUD	ESPEC	ASO	113	8686790	2	1999
162	1979	TC	1444	CIESALUD	ESPEC	ASO	113	8686790	1	1999
163	1992	TC	1444	INGEURBE	MAESTR	ASO	122,3	2987380	1	1999
456	1992	TC	1444	INGEURBE	MAESTR	ASO	122,3	2597720	2	1999
457	1995	TC	1444	INGEURBE	MAESTR	ASO	89,1	2518780	2	1999
164	1995	TC	1444	INGEURBE	MAESTR	ASO	87,1	2507830	1	1999
34	1991	TC	1444	INGEURBE	MAESTR	ASO	68,2	2120310	1	1999
338	1991	TC	1444	INGEURBE	MAESTR	ASO	73,2	2147980	2	1999
165	1971	TC	1444	INGEURBE	DOCTOR	TIT	255,5	4433510	1	1999
458	1971	TC	1444	INGEURBE	DOCTOR	TIT	255,5	4433510	2	1999
459	1984	TC	1444	CIESALUD	MAESTR	ASO	118	3061400	2	1999
166	1984	TC	1444	CIESALUD	MAESTR	ASO	118	3061400	1	1999
167	1982	TC	1444	CIESOCIAL	MAESTR	TIT	185	3381790	1	1999
460	1982	TC	1444	CIESOCIAL	MAESTR	TIT	200,68	3994150	2	1999
168	1996	MT	1444	CIESALUD	ESPEC	AUX	97	1130390	1	1999
461	1996	MT	1444	CIESALUD	ESPEC	AUX	97	1130390	2	1999
339	1983	TC	1444	CIESALUD	MAESTR	ASO	154,5	2853380	2	1999
35	1983	TC	1444	CIESALUD	MAESTR	ASO	154,5	2853380	1	1999

Fuente: Oficina de Recursos Humanos, Universidad Industrial de Santander con modificaciones de la autora.