

Factores Conducentes a la Realización de Actividades de Investigación: El caso de los Profesores Universitarios en Colombia

AUTORES: LINA MAGNOLIA RANGEL linamagnoliarangel@hotmail.com
AURA CECILIA PEDRAZA acpedraza@gmail.com
JOHANA LEÓN JAIMES johanalj6@hotmail.com
Universidad Industrial de Santander, Colombia

RESUMEN

Las actividades de ciencia, tecnología e innovación son cruciales para los países en desarrollo. Las universidades son una fuente de nuevos conocimientos y sus profesores son los protagonistas. Es necesario motivar continuamente a los académicos a realizar actividades de investigación. Por ello, después de estudiar las teorías de la motivación, factores intrínsecos y extrínsecos que lleva a estas actividades en las universidades y analizar el sistema de incentivos ofrecido a los profesores, se presenta una clasificación de incentivos económicos y no económicos directos e indirectos. A fin de conocer el contexto en el que estamos trabajando, reunimos información acerca de las motivaciones y los factores que les afectan a través de varias fuentes: documentos de políticas universitarias, estudios de investigación, encuestas a los vicerrectores de investigación y profesores. Esto nos lleva a establecer la importancia de alinear el sistema de incentivos a las motivaciones actuales de los académicos.

ABSTRACT

Science, technology and innovation activities are crucial for developing countries. Universities are a source of new knowledge and their teachers are the protagonists. In this sense, it is necessary to continuously motivate academics to pursue research activities. For that reason, after studying the theories of motivation, intrinsic and extrinsic factors leading to these activities in universities and analyzing the incentive system offered to professors-researchers, a classification of direct and indirect economic and non-economic incentives is provided. In order to know the context in which we are working on, we gathered information about motivations and the factors affecting them through several sources: university policy documents, research surveys, semi-structured interviews to vice chancellors of research and teachers. This lead us to establish the importance of aligning the incentive system with the existing motivations of academics.

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO

Las universidades colombianas tradicionalmente estuvieron enfocadas en la docencia. Algunas de ellas, públicas y privadas, han reconfigurado su visión y desarrollado políticas para incorporar la investigación entre sus prioridades, ofreciendo incentivos a las publicaciones y buscando que a través de éstas, los profesores generen conocimiento y lo divulguen en revistas indexadas nacionales e internacionales, libros de investigación, o participen en congresos y eventos académicos (Guzmán y Trujillo, 2011).

La orientación por la investigación es motivada por diversos factores intrínsecos (contribución a la sociedad, reconocimiento científico, desafío intelectual) y extrínsecos (remuneración, condiciones de trabajo) (Sabharwal, Corley, 2009). La motivación, según Espada (2006), es un factor emocional básico para el ser humano y para cualquier profesional; estar motivado significa realizar las tareas cotidianas sin apatía y sin un sobreesfuerzo adicional; aunque para unos el trabajo o las actividades de todo orden pueden representar una carga, para otros es un acicate, un revulsivo y a veces una liberación.

Los incentivos y recompensas configuran el instrumento que ofrecen las instituciones para estimular la producción científica, pero la respuesta a las políticas de incentivos depende de la aversión al riesgo del profesor y del tipo de agente que éste sea; es decir, depende de sus habilidades, su actitud hacia el desarrollo de actividades de investigación y el costo que representan estas últimas para el profesor (Guzmán y Trujillo, 2011). En Colombia son diversas las políticas universitarias que buscan incentivar la investigación. Sin embargo, es relativamente poca la dedicación que los docentes disponen para estas actividades en proporción a las de docencia. Menos del 50% de los profesores vinculados a la planta de personal realizan actividades de investigación de forma sistemática.

El presente estudio busca conocer los factores que conducen a los profesores universitarios a realizar actividades de investigación y las limitaciones del entorno. Además, busca indagar sobre las políticas de incentivos institucionales que existen en las universidades públicas colombianas.

El resultado de este trabajo se convierte en un insumo para abrir espacios de reflexión en la comunidad académica e involucrar actores del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación. Así como también, promover las redes de cooperación para discutir aspectos asociados a políticas conducentes a la generación de estrategias y programas de fomento y consolidación de la investigación en procura del desarrollo de la región y el país.

2. MÉTODO

La investigación es de corte cualitativo. Es un estudio exploratorio bajo un enfoque no experimental. Según Hernández (2006), los estudios exploratorios tienen por objeto esencial familiarizarse con el tópico desconocido o poco estudiado o novedoso, además sirven para desarrollar métodos a utilizar en estudios más profundos. El diseño metodológico involucra el establecimiento del estado del arte, trabajo de campo y análisis de resultados.

En la primera etapa del estudio se realizó la revisión de literatura científica de más de 40 artículos publicados en las bases de datos *ISI Web of Knowledge* y *Scopus*, relacionados con las teorías de motivación, estudios sobre motivaciones de los académicos para realizar investigación y el sistema de incentivos en las universidades e instituciones científicas.

En la segunda etapa se realizó trabajo de campo para recabar información sobre los sistemas de incentivos utilizados en las universidades públicas colombianas, dado que éstas tienen una regulación particular, mediante el Decreto 1279/2002¹. La búsqueda y recolección de información se hace a través de fuentes primarias y secundarias. Se seleccionaron 16 universidades (de las 32 públicas del país) destacadas por su desempeño investigativo, con base en el Informe del Ranking Iberoamericano SIR 2013 – SCIMAGO. Este ranking muestra un perfil detallado de la actividad investigativa de las instituciones de educación superior en Latino e Iberoamérica, valorando los indicadores por medio de la producción científica, colaboración internacional, calidad científica promedio, porcentaje de publicaciones y ratio de excelencia, basándose en datos cuantitativos de publicación y citación tomando de referencia la base de datos *SCOPUS* en el quinquenio 2007-2011. En esta etapa, mediante consultas de las páginas web de universidades y un cuestionario a vicerrectores o directores de investigación de las universidades, se realiza un análisis de contenido de los sistemas de incentivos a la investigación, tales como: Plan de Desarrollo Institucional, Reglamento del Profesor, Estatuto de Investigación, Reglamento de Propiedad Intelectual, Programas de Apoyo, Convocatorias para la Financiación Interna de Proyectos y Premios, entre los más destacados.

En la tercera etapa se realizó un diagnóstico de los factores intrínsecos (motivaciones) y extrínsecos (higiene) percibidos por los profesores de la Universidad Industrial de Santander, con base en la Teoría de los dos Factores de Herzberg, que podrían llegar a motivar o desmotivar la realización de actividades de investigación. Para ello, se aplicó una encuesta como instrumento fundamental para la recolección de información.

Finalmente, para el análisis e interpretación de resultados se aprovecha la información concebida en las etapas anteriores, conducente a la triangulación teórica que relaciona la teoría formal, el análisis de datos y la visión del investigador.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Revisión de literatura.

La tipificación más clásica de las teorías de motivación es la de Campbell (1970), que las divide en dos grandes escuelas conocidas como teorías de contenido y de proceso. Las primeras se centran en las necesidades de los individuos como la principal causa de la motivación de la conducta (Jeans y Murphy, 2009). Incluye la Jerarquía de Necesidades de Maslow (1954), Teoría ERG de Alderfer (1972), Teoría de los dos factores de Herzberg (1959) y Teoría de las necesidades de McClelland (1976). Las teorías de proceso, por su parte, están más preocupadas por los procesos mentales que ponen en marcha, dirigen y mantienen el comportamiento de los individuos (Jeans y Murphy, 2009). Incluye el Modelo de motivación intrínseca de competencia y control de Edward L. Deci (1999), Teoría X y Y de Douglas McGregor (1960), Modelo de aprendizaje del condicionamiento operante de Skinner (1948), Teoría de la equidad de Stacy (1963) y Teoría de las expectativas de Vromm (1964).

¹ Por el cual se establece el régimen salarial y prestacional de los docentes de las Universidades Estatales

Desde el punto de vista conductual, la motivación extrínseca (externa al individuo) e intrínseca (interna del individuo) juega un papel fundamental al momento de intentar explicar la conducta de las personas (Ramírez, et al. 2008).

En cuanto a la motivación a la investigación por parte de los docentes universitarios, según Gruneberg (1979), los miembros femeninos ponen mayor énfasis en los factores intrínsecos (por ejemplo, la contribución a la sociedad, las oportunidades de progreso y el desafío intelectual) en comparación con los profesores varones, que ponen mayor énfasis en los factores extrínsecos (por ejemplo, el sueldo y los beneficios). En la investigación, Gruneberg encontró que las mujeres miembros de la facultad de investigación objeto de estudio, ganan salarios más bajos que los hombres en todas las disciplinas, sin embargo, sus índices de satisfacción en general son superiores (o comparables) con sus pares masculinos.

Sabharwal y Corley (2009) se concentran en explorar y comparar las tasas de satisfacción en el trabajo de los profesores estadounidenses que trabajan en instituciones de investigación, con especial atención en las diferencias entre los géneros y las disciplinas.

Jeans y Murphy (2009) realizaron un estudio para descubrir los factores que motivan al personal académico en la Universidad de Gales para realizar actividades de investigación y recomiendan una serie de medidas que faciliten una mayor actividad de investigación tanto del personal investigador activo (30% para esa universidad en el 2007) como del no activo. El estudio utiliza la clásica teoría de los dos factores de motivación en el trabajo de Herzberg, y considera que los factores intrínsecos tales como el interés, el deseo de logro, el reconocimiento o la promoción son factores clave de motivación, mientras que la desmotivación puede surgir de factores intrínsecos y extrínsecos, como el no reconocimiento, la cultura organizacional, la política de la administración y las relaciones. En este estudio la gran mayoría de factores identificados que motivan a la investigación fueron de naturaleza intrínseca (88%). Sin embargo, cuando se les preguntó en la entrevista a los investigadores no activos qué factores podían mejorar su motivación informaron que los factores extrínsecos los motivaban. Aunque para Herzberg los factores contextuales, de empleo o factores de higiene conducen a la insatisfacción en el trabajo y la ausencia de motivación, pero no a la satisfacción, los resultados del estudio no apoyan esta afirmación. Los entrevistados de la Universidad de Gales informaron que tanto los factores de higiene y motivadores podría llevar a la desmotivación.

Guzmán y Trujillo (2011) hablan de la capacidad o vocación como investigadores que tienen los profesores universitarios, identificando tres grupos, a saber: En el nivel medio se ubican los profesores jóvenes y recién vinculados quienes reparten su esfuerzo entre actividades de docencia e investigación. Los profesores más antiguos pueden pertenecer al tipo de vocación baja, porque su experiencia previa y las condiciones contractuales iniciales no hicieron de la investigación una tarea prioritaria en la evaluación de su desempeño. La vocación alta la tienen profesores antiguos o nuevos con título doctoral y activa participación en actividades de investigación y publicación. Las políticas de incentivos también tienen incidencia sobre el apoyo ofrecido por los profesores con alta vocación a aquellos en formación o de vocación media. En términos generales, los autores afirman que un profesor con vocación alta o media tiene más respuesta al sistema de incentivos, porque la probabilidad de publicación es mayor. Por otro lado, un profesor

puede convertirse en vocación alta siempre y cuando se resista a realizar solo docencia. Para ello, es necesario que el sistema de incentivos le compense su costo de oportunidad ponderado por riesgo.

En relación con los incentivos que se les pueden otorgar a los profesores para que se motiven a investigar, autores como Sherman y Chrudden (1999) los clasifican como financieros y no financieros.

En este sentido, Tien (2007), de la Universidad Nacional de Taiwan, en su investigación acerca del comportamiento de los investigadores y los incentivos, menciona que algunas personas consideraron que la reducción de carga docente, la mejora en los equipos de laboratorio y la captación de excelentes estudiantes de posgrado que soportan la investigación, fueron cruciales para aumentar la producción académica. En Taiwán, el recuento de las publicaciones y el Premio de resultados de Investigación del Consejo Nacional de Ciencias, se utilizan con frecuencia para medir el rendimiento de la investigación.

Por otro lado, Besancenot y Vranceanu (2008) de la Universidad de París, desarrollan un modelo simple del mercado de las publicaciones académicas en los negocios y la economía, que permite estudiar las consecuencias de los incentivos más poderosos para su publicación en revistas de mayor impacto. Resulta que las primas demasiado grandes, tal como se aplica en las escuelas de negocios en los últimos años, podría llevar a varias consecuencias desagradables, tales como una caída en la calidad de las revistas más importantes, una disminución en el número de publicaciones de primer nivel realizado por principales instituciones de investigación y una caída en la remuneración esperada de los mejores investigadores.

Lam (2011) soportó su indagación sobre investigación con fines de comercialización en tres componentes del sistema de incentivos (Stephan y Levin, 1992): Satisfacción intrínseca, recompensas financieras y reputación y recompensas de carrera. El estudio se basa en 36 entrevistas individuales y una encuesta on-line a 735 científicos de las cinco principales universidades de investigación del Reino Unido. Se encuentra que hay una diversidad de las motivaciones para la participación en investigación comercial, y que muchos lo hacen por motivos de reputación e intrínsecos y que las recompensas financieras desempeñan un papel relativamente pequeño. Se encuentra que las personas con las creencias tradicionales acerca de la separación de la ciencia del comercio son más propensas a ser extrínsecamente motivados, conciben la comercialización como un medio para obtener recursos para apoyar su búsqueda de la reputación y recompensas de carrera.

Por su parte, Carayol y Thi (2004), de la Universidad Louis Pasteur, (Estrasburgo, Francia), ofrecen un estudio empírico de los determinantes de la propensión a que los estudiosos académicos tienden a realizar una investigación interdisciplinaria, y encontraron que los incentivos académicos tradicionales no estimulan la investigación interdisciplinaria. Además, el estatus, la afiliación, la edad, se convierten en factores del entorno que afectan en gran medida la propensión a la realización de investigación interdisciplinaria.

Así las cosas, en la actividad investigativa de los profesores universitarios se puede encontrar factores motivacionales pero también limitantes del entorno que determinan su conducta investigativa. También se encuentran diversos incentivos institucionales para estimular la realización de actividades de ciencia, tecnología e innovación.

3.2 Contexto Nacional

En cuanto a la realidad colombiana, la revisión de literatura realizada no reportó trabajos de investigación acerca de la motivación de los profesores-investigadores del país. Al tiempo que se evidencia un bajo nivel en la actividad investigativa. Guzmán y Trujillo (2011) explican este fenómeno afirmando que algunas universidades públicas y privadas, han reconfigurado su visión y desarrollado políticas para incorporar la investigación entre sus prioridades ofreciendo incentivos a las publicaciones y buscando que a través de éstas, los profesores generen conocimiento y lo divulguen en revistas indexadas nacionales e internacionales, libros de investigación, o participen en congresos y eventos académicos.

Por otra parte, se señala la falta de inversión en actividades de ciencia y tecnología como una de las causas de esta realidad. Al respecto, el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología – OCyT, organismo encargado de suministrar los indicadores cuantitativos sobre la actividad investigativa en el país, en el informe del 2012 reporta que la inversión en Actividades de Ciencia y Tecnología – ACTI - en el último año correspondió al 0.46% del PIB (Salazar, 2013), tasa inferior a los promedios latinoamericanos y mundiales.

Para entender la realidad de las universidades públicas colombianas, es importante partir del Decreto 1279 de 2002, de la presidencia de la república, que establece el régimen salarial de los docentes de las Universidades Estatales, incluido los estímulos por producción académica y ascenso a escalafón docente. No obstante, cada institución es autónoma de regular la política de incentivos en relación con los derechos de propiedad intelectual, premios, distinciones, descarga académica, entre otros.

En el caso particular de la Universidad Industrial de Santander, el *Plan de Desarrollo Institucional - PDI 2008-2018*, consagra la investigación como eje articulador de las funciones misionales. En este documento se declaran los siguientes asuntos que afectan la actividad investigativa:

- El relativamente bajo número de proyectos de investigación y de publicaciones de carácter nacional e internacional.
- La todavía débil cultura investigativa
- La baja vinculación docente a procesos de investigación
- La deficiente diversificación de fuentes de financiación de la investigación
- El aún deficiente número de docentes con título de doctor
- El bajo número de programas de maestría y doctorado
- La escasa articulación de la investigación en los programas de posgrado (maestría y doctorado) con las necesidades y problemas de regionales
- El insuficiente reconocimiento a la actividad investigativa como incentivo a esta labor.
- La baja cooperación internacional en los procesos de docencia e investigación
- El reducido trabajo interdisciplinario aplicado a la investigación

3.3 Incentivos Universitarios para el fomento de la investigación

De manera general y con base en la recolección de información secundaria y primaria, las universidades colombianas disponen de diversos incentivos para el fomento de la investigación. Agrupar los incentivos en función de la relación con el profesor como beneficiario directo e indirecto, desde la mirada económica, permite darle un realce a la rol protagónico que ejerce el profesor investigador en el desarrollo de las actividades de ciencia, tecnología e innovación. En el Cuadro 1 se aprecia la Clasificación de los Incentivos Universitarios para el fomento de la investigación.

Económicos Directos	Económicos Indirectos	No Económicos
Bonificación y salarios por productividad académica.	Financiación de proyectos de investigación.	Premios y distinciones con reconocimiento en la hoja de vida
Regalías por patentes y licencias de protección intelectual.	Contrapartidas en efectivo para proyectos con financiación externa.	Reconocimiento público.
Contribución para el cumplimiento de requisitos de ascenso en el escalafón docente.	Porcentaje de fondos especiales destinados a la investigación.	Visibilidad científica.
Premios con reconocimiento económico.	Descarga académica por actividades de investigación (formulación de propuestas, participación en proyectos, tutoría de jóvenes investigadores, dirección de grupos y centros de investigación, publicaciones científicas, patentes, desarrollo de software).	Doctorado Honoris Causa
Sobre sueldos por dedicación exclusiva.	Financiación para movilidades de investigación y participación en eventos académicos.	Estabilidad y flexibilidad laboral.
Sobre sueldos por actividades de dirección académico – administrativa.	Comisión de estudios de maestrías de investigación y doctorado. Estancias Posdoctorales. Año sabático.	Libertad ideológica.
Participación por la venta de publicaciones.	Adquisición y mejora de infraestructura física, técnica y documental para los grupos de investigación.	
Incentivos operacionales, por excedentes, por participación en	Recursos para sostenibilidad de grupos de investigación.	

Económicos Directos	Económicos Indirectos	No Económicos
proyectos de investigación.		
Remuneración por actividades como par evaluador.	Becas a estudiantes de maestrías de investigación y doctorado. Jóvenes Investigadores. Semilleros de Investigación	
	Financiación para publicación y traducción de artículos científicos.	
	Financiación para la protección de la propiedad intelectual. Contratación de empresa experta en patentes.	
	Estrategias formativas: Búsquedas Bibliográficas, Formulación y Gestión de proyectos, Escritura de artículos científicos, Protección de la propiedad intelectual.	
	Soporte institucional: Identificación, Formulación, Presentación y Gestión de Proyectos. Vigilancia Tecnológica. Sistemas de Información para la planeación, gestión y seguimiento de proyectos.	
	Apoyo para la Inserción en redes internacionales de investigación	

Cuadro 1. Clasificación de incentivos universitarios para el fomento de la investigación
Elaboración Propia.

Adicionalmente, se identifican las siguientes tendencias en las políticas de fomento a la investigación:

- Recursos incrementales para el fomento de la investigación.
- Construcción y alineación con las Agendas de Ciencia y Tecnología derivadas de estudios de vigilancia tecnológica y prospectiva estratégica.
- Programas de Internacionalización de la investigación.
- Inserción en Redes de Conocimiento.
- Fortalecimiento de la Articulación Academia, Empresa, Estado y Sociedad para el desarrollo de programas estratégicos, que aglutinan múltiples proyectos de investigación.
- Creación y consolidación de Centros e Institutos de Investigación, los cuales concentran múltiples grupos de investigación.

- Disposición de material bibliográfico actualizado.
- Incremento de la Visibilidad de Publicaciones a nivel nacional e internacional.
- Divulgación de trabajos meritorios.
- Difusión de actividades científicas y de producción intelectual.
- Conformación de unidades de apoyo y acompañamiento al profesor para la formulación y consecución de recursos para la proyectos de investigación con financiación externa de origen nacional e internacional.
- Conformación de Bancos de proyectos en áreas de interés.
- Cultura de protección de la propiedad intelectual y generación de patentes.
- Cursos de capacitación y perfeccionamiento del investigador.
- Diseño, desarrollo y puesta en marcha de sistemas de información para la planeación, gestión y seguimiento de proyectos de investigación, integrado con los demás sistemas de la institución.
- Regulación y Fomento de las Spin Off derivadas del seno de la Universidad.
- Dedicación exclusiva a profesores para ejecutar proyectos estratégicos.
- Orientación a facilitar la labor administrativa al investigador.

3.4 Factores motivadores (intrínsecos) y limitantes del entorno (extrínsecos)

Como resultado de las encuestas aplicadas a los profesores de la Universidad Industrial de Santander se determinó que los factores intrínsecos como el logro personal, desafío intelectual, crecimiento profesional y trabajo de investigación en sí mismo, son los más destacados. Sin embargo, la formación de estudiantes y la contribución a la sociedad, también se resaltan dentro de los calificados como aspectos importantes que generan motivación hacia el desarrollo de iniciativas de investigación.

Por otra parte, se indagó sobre los aspectos que pueden llegar a limitar las actividades de investigación, encontrándose que los excesivos trámites administrativos para la formulación y gestión de proyectos con financiación nacional e internacional, el insuficiente tiempo para realizar esta labor y las inadecuadas condiciones de trabajo son las causas más comunes.

Los profesores requieren que la Universidad ajuste sus políticas universitarias y que se permita una descarga efectiva por realizar actividades de ciencia, tecnología e innovación. En particular, cuando se trata de dirigir programas estratégicos que involucran la realización de macroproyectos de largo plazo y en esa misma dimensión, el nivel de responsabilidad por la ejecución técnica y el uso adecuado de los recursos financieros. En cuanto al soporte administrativo, se requiere incrementar el apoyo en la formulación y presentación de proyectos, como estrategia para conseguir recursos externos a través de los cuales se financie la investigación. Además, es inminente la necesidad de simplificar los trámites administrativos para la ejecución de los proyectos de investigación. Por otra parte, los profesores manifiestan la necesidad de generar estrategias para modernizar la infraestructura física, tecnológica y documental que soporta la investigación.

El éxito del sistema de incentivos universitario es encontrar una adecuada alineación con las motivaciones que conducen a los profesores a realizar actividades de investigación, logrando una mayor eficiencia en el instrumento que pretende estimular la generación de nuevo conocimiento e incrementar la productividad académica, además contribuye con la satisfacción en el trabajo.

4. CONCLUSIONES

Con base en la recolección de información secundaria y primaria, las universidades públicas colombianas realizan esfuerzos importantes por generar estrategias para fortalecer la investigación, como una de sus funciones misionales. Se destacan la financiación interna de proyectos, movilidades de investigadores, inserción en redes de conocimiento, incremento de la visibilidad de las publicaciones a nivel nacional e internacional y fomento de la cultura de protección de la propiedad intelectual. El presente estudio los agrupó en incentivos económicos directos, económicos indirectos y no económicos, en función del profesor como beneficiario.

El estudio incluyó la aplicación de una encuesta a los profesores de la Universidad Industrial de Santander, para identificar los factores motivadores para realizar actividades de investigación, así como las limitantes del entorno. Encontrándose que logro personal, desafío intelectual, crecimiento profesional y trabajo de investigación en sí mismo, son los motivadores más destacados. Mientras que los excesivos trámites administrativos para la formulación y gestión de proyectos con financiación nacional e internacional, el insuficiente tiempo para realizar esta labor y las inadecuadas condiciones de trabajo, son las causas más comunes de insatisfacción.

Induce a reflexionar si los incentivos actuales están alineados a las motivaciones o factores que conducen a los profesores a realizar actividades de investigación. En este sentido se considera conveniente dar una mirada a los factores humanos y realizar un estudio posterior, con la participación de los diferentes actores del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología del país, para resolver este interrogante y proponer acciones de mejora. Es importante diferenciar en el análisis el contexto de las universidades públicas y privadas, dado que a las primeras las cubre una regulación salarial y prestacional particular.

5. REFERENCIAS

AGUINIS, H., JOO, H., GOTTFREDSON, R., **What monetary rewards can and cannot do: How to show employees the Money**, Business Horizons, 56, 241-249, 2012.

BESANCENOT, D., FARIA, J. VRANCEANUC, R., **Why business schools do so much research: A signaling explanation**, 2008.

CARAYOL, N., THI, T., **¿Why do academic scientists engage in interdisciplinary research?**, Beta, 17, 2004.

DECI, E. L., KOESTNER, R., RYAN, R. M. **A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation**, Psychological Bulletin, 125, 627-668, 1999.

DECRETO 1279, Colombia. **Régimen salarial y prestacional de los docentes de las universidades estatales**, 2002.

GALEANO, M. E., **Estrategias de investigación social cualitativa. El giro en la mirada**. La carreta. pp. 113-114, 2004.

ESPADA, M., **Nuestro motor emocional: la motivación**. Editorial Díaz de Santos, 2006.

GRUNEBERG, M., **Job satisfaction; Job enrichment**, New York, Wiley, 1979.

GUZMAN, A., TRUJILLO, M., **Políticas de incentivos relacionadas con la investigación: Una revisión crítica desde la teoría de contratos**. Estudios Gerenciales, pp. 127-145, 2011.

HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C., BAPTISTA, L. **Metodología de la Investigación**. 4 ed. México D.F.: McGraw-Hill. Interamericana, 850 p. ISBN 970-10-5753-8, 2006.

JEANS, R., MURPHY, L., **Investigating academic's motivation to pursue research activity**. Newport CELT Journal, pp. 17-28, 2009.

LAM, A., **What motivates academic scientists to engage in research commercialization: 'Gold', 'ribbon' or 'puzzle'?**, Research Policy, pp. 1354– 1368, 2011.

PLAN DE DESARROLLO INSTITUCIONAL 2008-2018. Universidad Industrial de Santander, Publicaciones UIS, 2008.

RAMIREZ, R., ABREU, J., BADDI, M., **La motivación laboral, factor fundamental para el logro de objetivos organizacionales: Caso empresa manufacturera de tubería de acero**, Daena Ed. International Journal of Good Conscience (ISSN 1870-557X.), pp. 143-185, 2008.

RANKING IBEROAMERICANO SIR 2013, Scimago Institutions Ranking, 2013.

SALAZAR, M., **Indicadores de Ciencia y Tecnología, Colombia 2012**, Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, 2013.

SABHARWAL, M., CORLEY, E., **Faculty job satisfaction across gender and discipline**, The Social Science Journal, pp. 539–556, 2009.

SHERMAN, J., CHRUDEN, H., **Administración de Personal**, 12ª. ed., Ed. Compañía Editorial Continental, 1999.

SELIGMAN, M., CSIKSZENTMIHALYI, M., **Positive psychology: an introduction.**
American Psychologist 55 (1), pp. 5–14, 2000.

STEPHAN, P., LEVIN, S., **Striking the Mother Lode in Science: the Importance of Age, Place and Time,** Press, 1992.

TIEN, F., **Faculty research behaviour and career incentives: The case of Taiwan.**
International Journal of Educational Development, pp. 4–17, 2007.

WEBGRAFIA

TEORIAS DE LA MOTIVACIÓN: <http://www.iniciativasocial.net/motivacion.htm>