

ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE I + D EN UNIVERSIDADES PRIVADAS COLOMBIANAS

EL CASO DE LAS UNIVERSIDADES DE LOS ANDES, JAVERIANA, NORTE,

PONTIFICIA BOLIVARIANA Y EAFIT

Alexandra Bolaño Pantoja
Raimundo Abello Llanos

ALEXANDRA BOLAÑO PANTOJA

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL CARIBE.
ESPECIALISTA EN FINANZAS Y MAGISTRA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
DE LA UNIVERSIDAD DEL NORTE. ASISTENTE DE LA DIRECCIÓN DE
INVESTIGACIONES Y PROYECTOS DE ESTA INSTITUCIÓN
(albolano@uninorte.edu.co)

RAIMUNDO ABELLO LLANOS

PSICÓLOGO DE LA UNIVERSIDAD DEL NORTE. ESPECIALISTA EN GESTIÓN
TECNOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA Y LA UNIVER-
SIDAD DE SAO PAULO (BRASIL). DOCTOR EN EDUCACIÓN DE LA UNIVER-
SIDAD DEL HUMANISMO CRISTIANO, CHILE. INVESTIGADOR DEL CENTRO
DE INVESTIGACIONES EN DESARROLLO HUMANO, CIDHUM. DIRECTOR DE
INVESTIGACIONES Y PROYECTOS DE LA UNIVERSIDAD DEL NORTE
(rabello@uninorte.edu.co)

RESUMEN

Este artículo contiene los resultados de un estudio que analiza los modelos de gestión universitaria para la investigación y el desarrollo y propone los elementos claves que permitan un *management* adecuado de las actividades de I + D de las instituciones de educación superior privadas colombianas.

Se presentan las principales similitudes y diferencias de los modelos de los sistemas de investigación de cinco universidades privadas en Colombia: Andes, Javeriana, Norte, Pontificia Bolivariana y Eafit con el fin de establecer su forma de gestionar la investigación.

El estudio concluye con los elementos claves que le permitan conocer cuáles son las características e insumos mínimos con que debe contar una institución de educación superior para desarrollar una gestión investigativa adecuada; así mismo, se presentan unas recomendaciones a los diferentes actores del sistema que participan en el proceso.

PALABRAS CLAVE: Gestión en investigación, *management*, investigación y desarrollo, modelos de gestión.

ABSTRACT

This article contains the results of a study that analyzes the models for university management for Investigation and Development and proposes the key elements that will allow a proper management of the activities of I+D of the private institutions for higher education in Colombia. The main similarities and differences are presented for the models of Investigation System for five private universities in Colombia: Andes, Javeriana, North, Pontificia Bolivariana, and EAFIT, with the purpose of establishing their way to manage investigation

KEY WORDS: *Management in investigation, management, investigación and development, models of management.*

INTRODUCCIÓN

La prosperidad económica está progresivamente atada a la creación, distribución y explotación del conocimiento. Las economías de las naciones empiezan a reconocer el conocimiento básico, el conocimiento científico y tecnológico como elementos claves y críticos para el cambio industrial y la competitividad internacional (OECD, 1999a).

La I + D en la universidad se entiende como «emprender investigaciones originales para generar nuevos conocimientos en todas las áreas del saber»; estas actividades son reconocidas como la clave de la prosperidad de las naciones. Hacia el futuro las naciones de manera individual empezarán a integrarse más y más dentro de la economía global, las políticas de investigación de cada país pueden afectar sus capacidades, la movilización internacional de conocimientos, el bienestar social y el desarrollo económico sostenible.

Algunos estudios concluyen que muchos gobiernos han hecho modificaciones estructurales, tomando medidas que conduzcan a mejorar la investigación en la universidad (Geuna, 1999^a). Los cambios incluyen alteraciones a las responsabilidades de los ministerios, a las organizaciones que distribuyen los fondos para investigación en cada país, y a los mecanismos usados para la asignación de recursos entre las diferentes áreas de investigación.

Es importante destacar que estudios internacionales acerca de los sistemas de investigación universitarios llegan a conclusiones que nos permiten establecer, en primera instancia, que nuestras políticas de gobierno no se constituyen en elementos facilitadores del proceso, muy por el contrario, son en gran parte los causantes del notable deterioro de la infraestructura de investigación universitaria de los países en desarrollo.

Este estudio espera, a partir del análisis descriptivo y exploratorio de los sistemas de investigación de cinco universidades privadas: Andes, Javeriana, Norte, Pontificia Bolivariana y Eafit, suministrar al lector, a manera de referente, los elementos claves que le permitan conocer cuáles son las características e insumos mínimos con que debe contar una institución de educación superior para desarrollar procesos de gestión investigativa adecuados.

Toda la información consignada en este estudio corresponde al barrido de información realizado por sus autores en los sitios Web de cada institución, entrevistas semiestructuradas, aplicadas a funcionarios encargados de la gestión de investigación en cada una de ellas, a la revisión de documentos complementarios, como planes de desarrollo, planes de actividades, análisis de los resultados de la «Convocatoria Nacional de grupos de Colciencias 2002».

1. ANTECEDENTES TEÓRICOS

Si bien cada universidad maneja sus políticas de ciencia y tecnología y ha logrado obtener un liderazgo hasta cierto punto cuantificable a través de las estadísticas y análisis nacionales de actividades investigativas en la educación superior, no se puede decir que estas instituciones manejan o se rigen por unos modelos preestablecidos, sino que su experiencia y la definición de políticas y sistemas claros al interior de cada una de ellas les ha permitido lograr esos indicadores.

En Colombia, cuando se habla de la ciencia y tecnología, se dice que las IES (instituciones de educación superior) deben ser sinónimo de investigación, que no tenemos indicadores nacionales buenos o por lo menos cercanos al promedio de América Latina; sin embargo, consideramos pertinente hacer el análisis o tratar de encontrar respuestas que nos lleven a determinar una de las posibles causas de por qué los docentes y estudiantes no investigan o no se interesan por desarrollar trabajos para profundizar en temas específicos en cualquier área que tengan como resultado un aporte, la generación de nuevo conocimiento, una mejora en un proceso o la innovación de un producto, este último paso como el nivel máximo que garantice la transferencia de los resultados al entorno o al sector productivo.

Con el análisis de los modelos de gestión de I + D de las IES privadas líderes en el país, se pretende establecer unos parámetros que les permitan a las demás instituciones tener una guía con la que puedan iniciar el proceso de definir su modelo de gestión para el adecuado desarrollo de sus actividades de investigación y desarrollo.

Se puede decir que es el primer análisis comparativo que se realiza en relación a cómo se gestiona la investigación en las universidades

privadas colombianas; cada una de ellas desarrolla análisis de sus actividades de I+D y balances anuales, mas este estudio permite resultados de las cinco IES privadas que ocupan los primeros lugares en el *ranking* nacional según Colciencias.

Sobre este tema en particular se han ejecutado programas a nivel latinoamericano para establecer los parámetros bajo los cuales se concibe la investigación universitaria. CINDA (Centro Interamericano para el desarrollo de América Latina) los ha liderado, y algunos aspectos generales de tema se presentan a continuación (CINDA, 1992):

Cuando se habla de administración de la investigación, ésta debe estar en función de una política general de desarrollo de la investigación científica, y a su vez, no puede estar divorciada de un programa o plan más general, que podría denominarse política académica (Anzola Castillo, 1998).

Una buena administración de la investigación universitaria requiere de otros componentes del desarrollo académico institucional, los que en conjunto influirán en la calidad y, en consecuencia, en la investigación científica propiamente. Componentes como el desarrollo de estrategias que conlleven al fortalecimiento de la universidad en diversos aspectos tales como: Mejoramiento de la infraestructura de laboratorios, actualización de la biblioteca, centro de documentación y bases de datos, entrenamiento de personal técnico, realización de cursos de postgrado, desarrollo de una política estable para la formación de docentes al nivel de maestrías y doctorados y elementos en general que configuran el apoyo académico, investigativo y de extensión que permita el fortalecimiento de la capacidad científica y tecnológica de la institución de educación superior.

¿Cómo es la gestión para la investigación y el desarrollo en las IES privadas en Colombia?, ¿cuáles son los elementos claves que debe tener el modelo de gestión para establecer un *management* adecuado? Son dos de las preguntas que pretendemos responder a partir del análisis realizado a los sistemas de investigación de las cinco universidades privadas que lideran el *ranking* nacional de I + D según estadísticas de Colciencias.

Es evidente que la generación de capacidad investigativa no es asunto reservado para las economías maduras. Más aun, es cada día

más claro que para acceder a una madurez económica, en un mundo sometido a las problemáticas inherentes a la globalización, se debe poseer una infraestructura y capacidad de investigación eficiente.

Según Neave Guy, debido a que las culturas disciplinarias son tan divergentes, tanto en sus productos como en sus ritmos de producción, se genera una muy interesante pregunta: ¿Cómo serán seleccionados, entrenados y escogidos los miembros del nivel de gerencia de investigación? ¿Serán ellos versados en los modos, especificidades y detalles de la disciplina que gerenciarán? ¿o serán simplemente entrenados como negociadores de contratos, señores del esfuerzo y verificadores de la productividad de otros?

Asimismo, Neave se plantea varios interrogantes a partir de los procesos de gerencia de la investigación: ¿será, de alguna forma, una especie de bicéfalo con dos liderazgos? ¿Uno con el liderazgo intelectual compitiendo con el otro administrativo? ¿O el nivel de los administradores de la investigación será el de un equipo o centro de servicios, una extensión de intermediarios administrativos con alta educación?

Todas estas interrogantes y conclusiones expresadas en los tres párrafos anteriores condujeron a la UNESCO a proponer el desarrollo del “Primer Foro de Gerencia de Investigación: enfoque y prioridades” (Neave, 2002), el cual se llevó a cabo en junio de 2001, y se trató un asunto específicamente, la revisión del arte respecto a la gerencia de investigación (capacidades) de las universidades.

La gerencia de la investigación no tiene menos importancia para los países en desarrollo que para aquellos cuyos sistemas de investigación tienen mucho tiempo funcionando. Existen elementos muy específicos de los países en desarrollo que tienen que ver, en primera instancia, con su capacidad para estructurar los modelos e infraestructuras necesarias para el desarrollo de la investigación al servicio de la nación —en esta era de globalización— y la región.

A partir de esta prioridad de la UNESCO en el marco de su política de fortalecimiento de la educación superior en el mundo, esta investigación arrojó como resultado la definición de un modelo para que las universidades privadas colombianas tengan una guía o al menos un referente para llevar a cabo los procesos de gestión de las actividades científicas y tecnológicas que realicen sus docentes e investigadores.

A partir del análisis comparativo de la información de cada una de estas instituciones de educación superior (Universidad de los Andes, Universidad Javeriana, Universidad Pontificia Bolivariana, Universidad EAFIT y la Universidad del Norte) se establecieron elementos comunes y las diferencias en sus modelos de gestión, a partir de los cuales se hicieron las sugerencias y conclusiones del estudio.

Los autores pretenden que el sector de la educación superior obtenga unos elementos claves que le permitan definir un modelo de gestión de I+D adecuado para sus universidades, y así mejorar su acercamiento con sus entornos y lograr más efectividad en las gestiones que ejerzan ante el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.

2. METODOLOGÍA

2.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación es de tipo cualitativo exploratorio, debido a que se hizo un análisis descriptivo y explicativo de cada uno de los modelos de gestión de investigación y desarrollo de las universidades de la muestra, a partir de los cuales se realizó el proceso comparativo para proponer algunos elementos claves para un modelo.

Se abordó desde una metodología de tipo cualitativo, a partir del estudio de casos, y su contrastación con un análisis general de la información compilada de cada uno de los modelos de gestión de las IES analizadas. «El examen de casos reales no constituye una técnica determinada. Es una forma de organizar datos sociales, de modo que se conserve el carácter unitario del objeto social que se está estudiando. Expresado de manera algo diferente, es un enfoque que ve cualquier unidad social como un total. Casi siempre esta forma de proceder incluye el establecimiento de dicha unidad que puede ser una persona, una familia u otro grupo social, un conjunto de relaciones o procesos (...)» (Goode, 1980).

2.2. POBLACIÓN DE ESTUDIO

La muestra se seleccionó teniendo como criterio fundamental que los procesos de investigación y desarrollo en las instituciones de educación superior (IES) analizadas fueran totalmente visibles, es decir, que la gestión de I+D tuviera como elementos de verificación los actuales indicadores que sobre el tema estaban disponibles en el Sistema Nacional de C y T en Colombia.

Se tuvo como base el artículo «Las TOP ten de la Investigación»*, informe especial emitido por la oficina de registro de Colciencias en el que la variable revisada es el número de proyectos aprobados por esta entidad a las universidades del país durante el periodo 1990-2002.

Las cinco primeras instituciones de educación superior del sector privado que aparecen en esta escala son: Universidad de los Andes, Pontificia Universidad Javeriana, Universidad del Norte, Universidad Pontificia Bolivariana y La EAFIT, en este orden.

Colciencias, en sus funciones de Secretaría técnica del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCYT), se puede considerar como el ente que avala y cuya financiación representa para las IES el sello de garantía de calidad de las actividades de I + D que ejecuten.

Teniendo en cuenta lo anterior se consideró que las estadísticas del estudio realizado por esta entidad se constituyen en la línea base para determinar que las cinco entidades privadas de educación superior que aparecen en este «ranking» son una muestra veraz y representativa que permite el análisis de modelos de gestión que se propone con este trabajo de grado.

Las estadísticas del estudio realizado por Colciencias se constituyen en la línea base para determinar que la muestra seleccionada es representativa, debido a que permite el análisis de modelos de gestión que se desarrolló con esta investigación. De igual manera, se tomó como parámetro para esta delimitación el número de grupos reconocidos que poseen estas mismas universidades, que es otro indicador de mucha importancia.

* Artículo de la oficina de registro de Colciencias incluido en la publicación especial sobre educación superior. Bogotá, *El Tiempo*, 23 de abril de 2003.

2.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTO

En cuanto a las fuentes primarias, se utilizó básicamente la entrevista a profundidad aplicada a cada una de las personas responsables de las oficinas de gestión en las IES de la muestra. Es importante destacar que las funciones de gestión de la I+D en la mayoría de universidades del país las ejecutan las direcciones de investigaciones y proyectos y/o vicerrectorías académicas.

Asimismo, se utilizaron como fuentes secundarias de información todo el proceso de análisis de documentos, tales como: informes de gestión, planes de desarrollo, planes de actividades, políticas institucionales, reglamentos de investigación, páginas Web, manuales, entre otros.

2.4. VARIABLES DE ESTUDIO

Para emprender el análisis de los sistemas de investigación de las universidades de la muestra, se definieron las variables que se debía revisar en cada una de ellas. Se determinó que la gestión de la investigación y el desarrollo tiene dos pilares fundamentales, uno lo relacionado con el manejo administrativo de las actividades propias de la I+D y otros elementos de tipo operacional. En la siguiente tabla se resumen las principales variables analizadas:

Tabla 1
Variables de tipo operacional y administrativo

VARIABLES DE TIPO OPERACIONAL	VARIABLES DE TIPO ADMINISTRATIVO
Se estableció el grado de avance que tienen las instituciones de educación superior en cuanto al sistema de información para administrar y gestionar las actividades investigativas de los profesores.	Tipo de organización interna responsable de la gestión: Se refiere a la estructura organizacional y nivel de jerarquía de la dependencia encargada de la gestión de I + D
Se revisaron los procesos de selección, evaluación y asignación de recursos , así como el apoyo a los grupos para acceder a recursos externos de financiación.	Revisión de los procesos de planeación estratégica implementados entorno a las actividades de I +D.

<p>Seguimiento de actividades y monitoreo para presentación de informes tanto técnicos como financieros al ente financiador.</p>	<p>En cuanto a los recursos económicos, se revisaron los mecanismos de financiación, tanto internos como externos, de las actividades de investigación y desarrollo y formas de gestión de los recursos, etc.</p>
<p>Número de grupos de investigación: Por universidad se revisaron los resultados de la «Convocatoria Nacional de grupos de Colciencias, 2002», con todo sus indicadores y productos generados por los grupos de investigación de cada institución.</p>	<p>La variable de desarrollo profesoral se considera un aspecto básico para definir los planes de investigación partiendo del recurso humano formado, magíster y doctores vinculados a grupos.</p>
<p>Infraestructura de apoyo: En esta variable se analizó toda la logística que cada universidad dispone para gestionar las actividades de investigación y desarrollo realizadas por sus docentes.</p>	<p>Para el análisis de la propiedad intelectual se revisó toda la reglamentación manejada en cada una de las IES.</p>
<p>Se hizo un análisis del apoyo a las actividades de I+D, en cuanto al apoyo ofrecido por las dependencias encargadas de esta gestión a los docentes investigadores.</p>	

Basados en estos aspectos de tipo administrativo y operacional y teniendo en cuenta la producción intelectual obtenida por los grupos de investigación adscritos a las cinco IES analizadas, este estudio buscó en todo momento establecer o proponer los elementos básicos del modelo de gestión para I + D en universidades privadas del país, teniendo en cuenta el análisis de cada uno de los casos y a la luz de las tendencias internacionales que se revisaron sobre el tema.

Para el análisis de estas variables se revisó previamente el concepto de evaluación institucional: La Ley 115 de 1994 y los decretos reglamentarios que establecen las directrices generales y específicas que favorecen las posibilidades de acción pedagógica, curricular, evaluativa y administrativa para mejorar la calidad del servicio educativo en el país.

3. RESULTADOS

3.1. PRINCIPALES SIMILITUDES Y DIFERENCIAS DE LOS MODELOS ANALIZADOS DE CADA UNA DE ESTAS UNIVERSIDADES, DE ACUERDO CON LAS VARIABLES REVISADAS

EN CUANTO A LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA	EN CUANTO A LA ESTRUCTURA Y EL DESARROLLO ORGANIZACIONAL
<p>En este punto se puede contrastar que de las cinco universidades, en cuatro se ejecutan procesos de planificación estratégica formales, en el marco de los cuales existen políticas, objetivos, acciones y metas claras para el manejo de la investigación.</p> <p>Vale la pena resaltar que en la Universidad de los Andes, si bien a la fecha no tienen o no existen planes estratégicos, se encuentran implementando un programa concertado (universidad-investigadores) para establecer un sistema de indicadores de C y T, para a partir del cual construir un plan de desarrollo bastante aproximado a su quehacer académico e investigativo.</p> <p>Otra similitud en esta variable que es homogénea a las cinco IES es el hecho que la investigación es un elemento fundamental en su proyección a largo plazo. De otra parte, es importante decir que de todas se diferencia la Universidad del Norte en que sus planes estratégicos muestran una clara intencionalidad de «integrar los resultados y productos de la investigación» al sector productivo y en general a su entorno próximo.</p>	<p>La gran semejanza entre las IES analizadas la constituye que muy a pesar de no contar con vicerreorías de investigación, sus unidades de apoyo a las actividades de I+D resultan muy eficientes teniendo en cuenta los indicadores obtenidos.</p> <p>En tres de las universidades, la figura que se maneja es la de Dirección de Investigaciones, dependencias adscritas a las vicerreorías académicas. En cuanto a la Universidad de los Andes, opera como una Coordinación de Investigaciones, no está adscrita a la Vicerreoría y con nivel asesor - coordinador, mientras que en la Javeriana las labores de apoyo a la investigación son lideradas por un asistente - coordinador de alto nivel adscrito a la Vicerreoría Académica.</p> <p>Otra de las similitudes relacionadas con este aspecto es que en cuatro de las IES el modelo es altamente centralizado, mientras que en el CIDI de la UPB sus labores de apoyo y gestión a la investigación son ejercidas de manera autónoma, sobre todo en lo operativo de la gestión de I+D.</p> <p>De otra parte, y como una similitud relevante, en las cinco (5) instituciones se privilegia el grupo de investigación como la célula base para el que hacer investigativo y sus actividades de apoyo.</p>

EN CUANTO A LOS TIEMPOS DE DEDICACIÓN DE LOS DOCENTES A ACTIVIDADES DE I+D	EN CUANTO A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN
<p>De acuerdo con la información disponible en tres de las IES, se puede establecer como una similitud el hecho que no tienen una tasa representativa de docentes dedicados exclusivamente a investigación.</p> <p>Entre las diferencias se puede mencionar que sólo en la Universidad del Norte se obtuvo información detallada (en porcentajes) de las actividades a las que se dedican los docentes y de las políticas que las rigen; es claro que al menos deben dedicar un 25% a investigación.</p> <p>De resto, en las otras dos universidades que suministraron información sobre este punto, UPB y EAFIT, coinciden en sus estadísticas sólo en ofrecer el número de docentes TC y MT pero no sus tiempos de dedicación a investigación.</p>	<p>En este aspecto existe similitud entre la Universidad Javeriana y la Universidad de los Andes al no poseer un sistema de información definido para las labores de apoyo y gestión a los grupos. En ambos casos manejan bases de datos con el fin de tener a la mano de una forma organizada toda la información relacionada con los grupos de investigación.</p> <p>De otra parte, entre la Universidad EAFIT y la Universidad del Norte la similitud se refiere a que actualmente están en fase de prueba de sus respectivos sistemas, los cuales esperan implementar antes de finalizar el 2005.</p> <p>Por último se puede mencionar que la diferencia en este punto la marca la Universidad Pontificia Bolivariana –UPB– a través del CIDI, pues es la única institución de las cinco analizadas que tiene desarrollado e implementado un claro sistema de información.</p>

EN CUANTO A LAS LABORES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA I+D	EN CUANTO A LA VARIABLE DE FINANCIACIÓN
<p>En las IES analizadas se encuentra como gran similitud las actividades a las que le hacen supervisión; éstas se pueden reunir en tres grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aspectos financieros, administrativos y contables - Aspectos legales de las actividades de I+D - Aspectos presupuestales <p>La gran diferencia en este aspecto es la rigurosidad en el proceso de seguimiento y control que puede hacer la UPB desde el año 2003, a partir del logro de la certificación ICONTEC otorgada al CIDI.</p> <p>Otra diferencia para destacar está relacionada con la Universidad del Norte, que siendo consecuente con sus procesos de seguimiento a la luz de las políticas institucionales, el término que utiliza es autoevaluación, entendida esta palabra como revisión, acompañamiento y apoyo para la obtención de resultados pertinentes e importantes.</p> <p>Otra diferencia la marcan la UPB y la Universidad del Norte al manejar dos tipos de seguimiento, uno para las actividades con financiación interna y otro para las ejecutadas con recursos externos.</p> <p>DE ACUERDO CON LA PROPIEDAD INTELECTUAL</p> <p>En este ítem, la gran diferencia la marca la Universidad del Norte al ser la única institución, no sólo de esta muestra sino entre las universidades privadas del país, con un claro y definido reglamento de propiedad intelectual.</p> <p>Por supuesto que la semejanza la constituyen las otras cuatro instituciones, que a pesar de ejecutar sus actividades de I+D a la luz de las políticas nacionales que existen sobre el tema y de acuerdo con las tendencias internacionales, al interior de ellas no existen reglamentaciones sobre el tema. Vale la pena aclarar que entre ellas la más avanzada en el tema es la UPB, pues tiene una unidad de transferencia tecnológica</p>	<p>Una marcada diferencia en este aspecto la presenta la Universidad del Norte, que tiene el índice más alto de inversión en investigación entre las cinco instituciones, no sólo por el monto sino por el crecimiento sostenido que ha presentado en los últimos cinco años.</p> <p>Vale la pena destacar como una diferencia positiva la que presentan las universidades EAFIT, Andes y la UPB, pues muestran unos sistemas de financiación para la investigación con claridad y las fuentes internas de recursos en cuanto a fondos y porcentajes de aporte. Asimismo, en lo relacionado con la destinación de los excedentes tanto por investigación como por consultorías.</p> <p>Una similitud en este aspecto entre la Universidad del Norte, la UPB y la Javeriana son los programas definidos para convocatorias internas que permiten el desarrollo de proyectos de menor cuantía.</p> <p>Asimismo, es importante la semejanza entre Uninorte y la Javeriana en el apoyo a la participación de jóvenes investigadores en los grupos, destinando recursos propios para ello aparte de las contrapartidas de Colciencias.</p> <p>Otro punto para destacar y a manera de reconocimiento es el gran esfuerzo que hacen las IES del sector privado desde el punto de vista financiero teniendo en cuenta que deben disponer recursos «frescos» para poder recibir apoyo del Estado y demás entidades que apoyan la investigación. Asimismo, es apreciable la semejanza entre Uninorte y el CIDI en términos de establecer al sector privado, y específicamente a las empresas, como una importante unidad financiadora de actividades de I+D, articulándolas no sólo como fuente de recursos sino como beneficiaria de los productos de investigación.</p>

EN LO RELACIONADO CON EL APOYO A LAS ACTIVIDADES I+D	ACERCA DE LOS PROGRAMAS PARA LA FORMACIÓN DE RECURSO HUMANO DE ALTO NIVEL
<p>En este aspecto se presentan varias similitudes y diferencias que son homogéneas a las cinco (5) IES; se pueden enumerar así:</p> <p>Similitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Todas las oficinas de apoyo y gestión a las actividades de los grupos se encargan de la labor de promoción de las fuentes de financiación vigentes, convocatorias y en general fondos para financiar actividades de I+D. - Todas ejercen la labor de seguimiento y son los interlocutores (únicos) autorizados para interactuar con los organismos externos de financiación. <p>Diferencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marcada diferencia presenta la UPB a partir de su estado de descentralización de las actividades de gestión con respecto a la administración central de la universidad, aunado al hecho de contar con la certificación ICONTEC. - Otra diferencia la constituye el tipo de apoyo que brindan estas oficinas a las actividades administrativas, contables y presupuestales de los grupos. Para el caso de la Javeriana y los Andes, son instancias verificadores y supervisoras del cumplimiento de los procesos y requisitos de las agencias financiadoras, mientras que la Universidad del Norte, la UPB y la EAFIT son ejecutores de toda la labor administrativa; claro está que el ordenador del gasto es el investigador en el transcurso del proyecto o actividad investigativa. - Se puede decir que la Universidad del Norte cuenta con el modelo de gestión en investigación con más alto nivel de efectividad, reflejado en el primer lugar obtenido entre todas las IES, tanto públicas como privadas, en relación con el número de grupos registrados Vs. Reconocidos, en un porcentaje del 80%. 	<p>Tres de las cuatro instituciones de la muestra contemplan entre sus prioridades institucionales organizados programas que promueven el desarrollo de la calidad profesoral a través de fondos con financiados para incentivar el estudio al nivel de maestrías y doctorados por parte de sus docentes: la Universidad del Norte, EAFIT y Javeriana.</p> <p>La diferencia la marca la UPB, que hace algunos años tuvo el programa, pero la crisis financiera lo acabó, sin embargo, hace un año le está apostando nuevamente a la actividad de formación, y el programa nuevamente está tomando auge.</p> <p>Con respecto a la información sobre este aspecto de Uniandes no fue posible su consecución.</p> <p>REFERENTE A LA PRODUCCIÓN INVESTIGATIVA</p> <p>Semejanzas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Todas las IES analizadas, y en consecuencia con la tendencia nacional, tienen el más alto porcentaje de su producción científica concentrada en la publicación de artículos. - Las universidades de los Andes, UPB y Norte concentran la mayoría de su producción intelectual en el área de ciencias sociales y humanas. <p>Diferencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La gran diferencia en este aspecto la marca la Universidad EAFIT, que tiene el más alto índice de producción intelectual en el área de ciencias básicas. - La UPB ocupa un privilegiado primer lugar en cuanto a número de consultorías, lejos de las otras cuatro IES analizadas, con un resultado de 1.004. - La Universidad del Norte tiene el primer lugar en cuanto a procesos de formación de investigadores a nivel de pregrado y postgrado, lo cual se refleja en el alto número de tesis dirigidas y aprobadas en sus diferentes grupos de investigación. Representa el 40% del total de su producción intelectual.

EN CUANTO A LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN	ACERCA DE LOS PROYECTOS Y RESULTADOS
<p>Semejanzas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuatro del total cuenta con investigadores con postdoctorado vinculados a sus grupos. - Todas las IES tienen vinculados a sus grupos de investigación docentes con título de doctorado en porcentajes superiores en promedio al 19%, siendo la escala la siguiente: EAFIT, 27%, Andes, 24%, Javeriana, 17%, Norte, 16% y la UPB con el 10%. <p>Diferencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En cuanto a Nivel de formación, la Universidad de los Andes no cuenta con investigadores en el nivel de postdoctores. 	<p>Semejanzas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuatro de las IES tienen el más alto porcentaje de proyectos presentados en las áreas de ciencias sociales y educación. - Uniandes y Uninorte concentran sus proyectos ejecutados en el área de ciencias sociales y humanas, en un 45 y 35% respectivamente. - Otra similitud la encontramos entre UPB y EAFIT, que concentran en un 17 y 23%, respectivamente, el total de proyectos ejecutados en el área de medio ambiente y hábitat. <p>Diferencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con relación al área del conocimiento de los proyectos de investigación, la gran diferencia la marca la UPB, que concentra el mayor número de ellos en las ciencias básicas, con un 28% de la totalidad de sus productos. - La Universidad Javeriana, a diferencia de las otras cuatro IES, concentra en un 40% del total de sus proyectos ejecutados en el área de ciencia y tecnología de la salud.

3.2. IDENTIFICAR LOS MODELOS DE GESTIÓN DE CADA UNA DE LAS IES ANALIZADAS

En primera instancia y considerando el tipo de apoyo que brindan a los investigadores para el desarrollo de sus actividades de I+D, pasando por el hecho que las unidades académicas se encargan no sólo de la ejecución técnica de los proyectos a través de los grupos de investigación sino de todo el proceso operativo, administrativo y financiero de dichas actividades, se puede considerar que los modelos de las universidades de los Andes y Javeriana son de estilo supervisor o verificador, según lo clasifica la UNESCO.

Estas dos instituciones se constituyen en oficinas coordinadoras, asesoras, seguidoras y difusoras de las actividades de I+D desarrolladas por los grupos, mas no se encargan de la ejecución misma de las actividades de apoyo que se presentan entorno a estos procesos.

De otra parte, la UPB, la Universidad del Norte y la EAFIT a la luz de los parámetros anteriores pueden considerarse instancias de apoyo y gestión en todo el sentido de la frase, ya que se encargan no sólo de la verificación, seguimiento, asesoría y difusión, sino también de la ejecución operativa y administrativa de las actividades de I+D, en una búsqueda constante de flexibilizar los procesos a los investigadores.

Vale la pena destacar entre este grupo a la UPB, que por el carácter descentralizado de apoyo que maneja se constituye en un modelo que debe ser seguido no sólo por las demás IES analizadas sino por las universidades del sector privado en general.

Asimismo, es importante destacar la especie de bicéfalo que se encuentra en el modelo de gestión de la Universidad del Norte, un equipo de trabajo altamente calificado en torno a las labores de apoyo de la I+D, en una búsqueda constante de mejorar las respuestas a los requerimientos del entorno, netamente constructivista, basado en un acompañamiento directo a los grupos de investigación.

3.3. ELEMENTOS DETERMINANTES PARA QUE PERMITAN ESTABLECER UN MODELO EFICIENTE PARA LAS IES PRIVADAS COLOMBIANAS

Los autores, basados en el análisis desarrollado en este proyecto de investigación y teniendo en cuenta las características de los cinco modelos revisados y a la luz de las tendencias internacionales, presentan a continuación los elementos claves o pertinentes que se deben tener en cuenta para establecer un modelo de gestión de investigación y desarrollo adecuado en las IES privadas en Colombia.

Vale la pena aclarar que los elementos del modelo propuesto se estructuran para cada una de las variables analizadas en este estudio así:

PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA	ESTRUCTURA Y DESARROLLO ORGANIZACIONAL
<ul style="list-style-type: none"> • Planes estratégicos para la I+D, que trasciendan los límites de un alcance netamente local y regional y con una fuerte dinámica internacional. • Visión coherente con la capacidad institucional, técnica, académica e investigativa de la universidad. • Políticas de integración progresiva, en el presupuesto financiero de la universidad, para la I+D. • Objetivos alcanzables y coherentes con el aspecto situacional (interno y externo) de la universidad en materia de I+D. • Programas especiales de I+D, dirigidos al personal dedicado a estas actividades, más que a financiar proyectos. • Formulación y ejecución de planes estratégicos de la I+D, con metodología de participación activa de las unidades investigativas, docentes y directivas. • Políticas de incentivo de la I+D, más audaces, para el personal dedicado a estas actividades. <p style="text-align: center;">PROPIEDAD INTELECTUAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Confidencialidad inducida y consciente, con claras reglamentaciones de propiedad intelectual para el manejo de los resultados y productos de proyectos de investigación. • Definición de reglamentos y políticas claras para la comunidad docente e investigativa en cuanto a manejo de la propiedad intelectual en la docencia, investigación y extensión, lo cual permita saber los deberes y derechos de los actores que participan en los procesos de gestión de I+D. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección y/o coordinación de investigación, como dependencia responsable de una planeación netamente participativa y concertada. • Órganos y unidades de trabajo investigativo, con responsabilidad de tipo gerencial y operativo y de aportes estratégicos, en las actividades de I+D. • Formación del docente, en la que se integra fuertemente lo académico con la investigación y la actividad de integración con el sector productivo. • Distribución del tiempo, donde se privilegie lo investigativo sin descuidar lo académico, y por supuesto, con la proyección al sector externo adecuada. • Exigencia de un alto nivel de formación y de experiencia en el campo productivo para el personal dedicado exclusivamente a la docencia. • Desarrollo de programas de formación para el cuerpo profesoral con unas políticas progresivamente crecientes hacia el alto número de docentes con títulos de maestría, doctorado y posdoctorado. • Mantenimiento de un <i>staff</i> y promoción de investigadores, dedicados a actividades en las especialidades de ciencias, que permitan el aporte y solución a la problemática social, económica, política y tecnológica, principalmente, del entorno territorial donde opera la universidad. • Implementación de programas de reconocimientos investigativos, académicos y de proyección.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN	FINANCIACIÓN E INVERSIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de información fluida en I+D, lo más organizado y pertinente posible. • Establecer responsables director de la obtención, clasificación, tratamiento y disposición de la información de I+D, que garantice agilidad y oportunidad para los grupos. • Fuentes y destinos de la información en I+D, que guarden equilibrada importancia entre ambas. • Depuración y actualización constante de la información investigativa. • Tecnologías de la información y aplicaciones informáticas altamente avanzadas como herramientas básicas para el apoyo y gestión de las actividades de I+D. • Fuentes de información en I+D, permanente y eficientemente utilizadas. <p style="text-align: center;">INCORPORACIÓN A LA PRODUCCIÓN Y LAS NECESIDADES DEL ENTORNO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Privilegiar los contratos, convenios para el desarrollo de proyectos y actividades de I+D, transferencia tecnológica, celebrados con las empresas del sector productivo y demás actores del sistema, buscando como único propósito integrar los resultados y productos de los grupos a su entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento sostenido de la financiación para la I+D. • Recursos financieros propios, dedicados a la I+D, con participación creciente en el presupuesto total de la universidad. • Establecer políticas claras para el acceso adecuado a los recursos financieros externos e implementación de estrategias que incentiven al investigador a su consecución, con el único propósito de fortalecer las actividades de I+D en las universidades. • Fondo de investigación de la universidad, con claras definiciones de sus fuentes de ingresos y usos, con autonomía administrativa y financiera y apoyo decisivo institucional. • Ejecución presupuestal creciente, para la inversión en I+D y con prioridades institucionales preestablecidas de manera concertada con los grupos de investigación. • Gastos operativos racionales y adecuados, para el desarrollo de las actividades de I+D (servicios generales, mercadeo de productos de investigación, fondo de publicaciones, proyectos, etc.)

ACTIVIDADES DE APOYO	PROYECTOS Y RESULTADOS
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de programas institucionales para mejorar la infraestructura de apoyo a las actividades de I+D. • Centros de documentación propios, que presten eficientes servicios, cuenten con todas las especialidades de ciencias conocidas; ofrezcan suscripciones de gran cobertura y presenten una base de datos permanentemente actualizada. • Infraestructura logística suficiente y adecuada, para la realización de las actividades de I+D, y acondicionada según lo requerido para la realización de proyectos, en todas las áreas del conocimiento de los grupos de investigación. <p style="text-align: center;">SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer sistemas de indicadores de cumplimiento, adecuados y pertinentes, para ser aplicados al desarrollo de las actividades de I+D. • A partir de un manejo eficiente de la información, las oficinas de apoyo deben ser transmisores y destinatarios idóneos de los datos de importancia para los grupos de investigación. • Información de indicadores de investigación, sujeta a evaluación <i>ex ante</i> y <i>ex post</i>, para la toma de decisión eficaces. • Aseguramiento de la calidad informativa de la investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos de investigación y consultoría, con alto nivel, de tal manera que les permita a los grupos una alta potencialidad de aprobación respecto a los que se presentan por parte de otras entidades. • Programa de apoyo para la difusión de resultados en eventos nacionales e internacionales de reconocida trayectoria en la comunidad científica. • Proyectos de investigación, con alcances y objetivos que tengan altas probabilidades de éxito y sea una actividad homogénea a todos los grupos de investigación. • Motivar y apoyar con sendos programas de acompañamiento una producción investigativa constante y dinámica, para todas las especialidades de la ciencia. • Cursos de educación continua, para la actualización de conocimientos, realizados en forma permanente y para áreas del saber, en el momento de mayor dinámica nacional e internacional. • Apoyo a los docentes investigadores para la participación en programas de pasantías, post doctorados, otorgados como reconocimiento por parte de agencias financiadoras, de acuerdo con las necesidades y prioridades de la universidad.

CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en este análisis y a la luz de los objetivos propuestos, se presentan a continuación los puntos sobresalientes de la investigación:

1. El estudio desarrollado en cada una de las cinco (5) IES se puede decir que permitió obtener información y conocer de manera más precisa cómo se conciben y desarrollan los

procesos de gestión de investigación y desarrollo en estas entidades; hay que aclarar que no se puede generalizar a partir de los hallazgos del estudio, ya que en la mayoría de ellas, los procesos en algunos casos se dan de manera casi espontánea, y ha sido una labor de construcción, de aprender - haciendo en aras de una búsqueda constante de mejorar sus indicadores de investigación en el mapa científico colombiano, y así mantenerse y ascender en el *ranking* nacional.

2. El tema de gestión de la investigación y desarrollo se maneja hace más de tres décadas, pero en nuestro país estos procesos son relativamente recientes para las instituciones de educación superior, sin embargo, a través de esta investigación se notó que en cada una de las IES analizadas hace parte de los temas institucionales prioritarios, y como tal se le brindan las herramientas o al menos los elementos básicos que le permitan incrementar y mejorar las labores de apoyo de las unidades de gestión hacia la comunidad docente y estudiantil.
3. Aunque hay algunas limitaciones de información, se puede concluir que la gestión de la investigación y el desarrollo en la universidad colombiana y con base en las tendencias internacionales, involucra una serie de habilidades, aptitudes y actitudes por parte de los funcionarios que ejercen las labores de apoyo a los docentes investigadores, no sólo desde el punto de vista administrativo sino también desde sus labores de acompañamiento, promoción, asesoría y negociación de las actividades de I+D.
4. Se puede concluir que la tendencia general en los modelos de gestión de investigación y desarrollo de las universidades analizadas es de «supervisor y verificador» (Neave, 2002), teniendo en cuenta el marco de referencia internacional que sobre el tema ha expresado la UNESCO en los últimos años. Casos excepcionales lo constituye el modelo de la Universidad del Norte, seguido por la EAFIT, que pretenden en todo mo-

mento un apoyo constante al investigador, en aras de flexibilizar los procesos sobre todo de índole administrativo y legal que demandan las actividades de investigación. El apoyo en estas instituciones es concebido como un «aunar esfuerzos» para construir y no como unidades de supervisión y verificación constante que simplemente se limitan a eso y no a desarrollar y ejecutar las labores de tipo administrativo, logístico y legal que demandan los procesos de I+D de los grupos de investigación.

5. De acuerdo con las variables analizadas en los modelos de gestión de I + D en cada una de las universidades de la muestra, se puede decir que unas poseen ciertas ventajas sobre las otras, algunas las han potencializado, las demás no. En todo caso, esas ventajas y desventajas nos permiten establecer que en todo proceso de gestión se desarrollan habilidades y destrezas por parte de los funcionarios que ejercen la labor de apoyo, y como tal, los resultados obtenidos dependen del contexto en que se lleven a cabo y al buen manejo de las demás variables de su entorno.

6. Hay una clara intencionalidad por parte de las IES analizadas a establecer unas políticas institucionales en el marco de los lineamientos estatales sobre el tema, sin embargo, los procesos de planificación estratégica se desarrollan de manera coherente y de largo plazo en todas las universidades, excepto en la Universidad de los Andes, donde sus procesos de planeación son más espontáneos y responden a la inmediatez con que se toman las decisiones, sencillamente ajustan planes y enseguida los implementan, son muy ávidos en este proceso, todo con el único fin de flexibilizar sus actividades y responder con mayor rapidez a los requerimientos del entorno. Vale la pena destacar que actualmente esta Universidad está construyendo de manera colectiva con los investigadores o líderes de grupos su propio sistema de indicadores de investigación y desarrollo, y a la luz de ellos establecer sus políticas de I+D, con el único fin de que estén totalmente con-

textualizadas con sus líneas, proyectos y actividades.

7. En cuanto a la financiación de los sistemas, se puede decir que es la gran debilidad del proceso y sobre todo en las instituciones de educación superior privadas, muy a pesar que en tres de las cinco IES analizadas existe una reglamentación precisa del origen y destino de los fondos de investigación tanto internos como externos, los escasos recursos que provee el SNCyT a través de sus entes financiadores, acompañado de la poca flexibilidad de las fuentes en cuanto a manejo administrativo de los dineros, hace débil la consecución de fondos para investigación, inclusive para aquellas instituciones que poseen claros sistemas y políticas definidas para la gestión de la I+D desarrollada por los docentes.
8. De acuerdo con los modelos de gestión de I+D internacionales analizados, es claro que el papel del gobierno es fundamental para el fomento, desarrollo y consolidación de los sistemas de investigación universitarios. Es importante resaltar la labor del Estado no sólo como principal financiador, lo cual evidentemente facilita todo proceso de gestión que estas actividades demanden, sino a través de políticas gubernamentales de apoyo, tanto directo como indirecto, a través de la participación del sector privado, de la industria y de los mismos organismos que regulan la educación superior, lo cual conduciría indiscutiblemente a un sistema fortalecido que emprendería actividades hacia las IES, y éstas, a su vez, fortalecerían sus procesos y les permitirían obtener mejores indicadores, que llevarían a la nación a incrementar sus niveles de competitividad global.

RECOMENDACIONES

Considerando las anteriores características y partiendo de los elementos propuestos en el modelo para una adecuada gestión de investigación y desarrollo en las universidades privadas en Colombia y con el propósito que puedan surtir su efecto, se recomienda:

1. Que en los procesos de gestión de investigación en las universidades es de suma importancia no sólo tener el conocimiento

y la parte conceptual de la I+D (investigación y desarrollo) sino su visibilidad a la luz de la integración de los resultados al sector externo, a su vez con pleno conocimiento del manejo de la propiedad intelectual y la reglamentación sobre el tema. Todo esto lleva a concluir a los autores que si se conocen los términos de propiedad de los productos de investigación, a la luz de unas políticas institucionales por todos conocidas, con personal con formación de alto nivel y además un sistema apoyo comprometido con el desarrollo, seguramente los indicadores de gestión en investigación serán de una tendencia creciente y sostenida.

2. Teniendo en cuenta lo anterior y de acuerdo con las inquietudes generadas por la UNESCO sobre el tema, se puede concluir o los autores estarían de acuerdo en que los equipos encargados de la gestión de investigación en las IES sean interdisciplinarios, lo cual les permita tener líderes administrativos y otros intelectuales, es decir, un centro de apoyo administrativo, técnico, metodológico, legal, asesor, entre otras actividades de gestión, por supuesto, con un alto nivel de formación que les posibilite el entendimiento y comprensión de las labores de gestión independientemente del área del conocimiento al que esté vinculado el investigador o docente que la reciba.
3. Proveer de sistemas de información actualizados a las oficinas que en las IES se encargan de la gestión de investigación, con el único fin de permitirles ejercer sus labores de manera ágil y oportuna. De igual forma, garantizar una plataforma informática a los grupos de investigación, con el propósito de que puedan desarrollar sus actividades de I+D con las herramientas tecnológicas mínimas (Internet, intranet, acceso a bases de datos, equipos actualizados); asimismo, que ellos sean los directamente responsables de actualizar la información del sistema, por supuesto, bajo el acompañamiento de la oficina de investigaciones, lo cual, indiscutiblemente, redundará en una gestión eficiente mediante respuestas oportunas

al entorno de la universidad ante requerimientos específicos relacionados con investigación. Contar con esta herramienta permite el logro de dos aspectos claves y fundamentales para un adecuado modelo de gestión: fomentar la creación de redes del conocimiento (a partir del uso eficiente de la información) y delimitar claramente procesos de intercambio de información y datos para una búsqueda constante del fortalecimiento inter e intrainstitucional de los grupos de investigación.

4. La planificación estratégica, unos planes de acción coherentes y realizables, en el marco de unas claras políticas institucionales de investigación, todo esto con el acompañamiento de unos procedimientos y/o reglamentación que permita un pleno conocimiento y, por consiguiente, correcta implementación por parte de la comunidad académica y de investigadores, podemos considerarlos como factores claves para iniciar el camino de construir un sistema de apoyo a la gestión universitaria de I+D.
5. Otro punto importante es la definición de un sistema de financiación que permita conocer claramente, tanto para los encargados del tema en la universidad como para la comunidad de investigadores, cuáles son las fuentes financieras, tanto internas como externas, y los usos que se le dan a las mismas. Es muy sano conocer en qué porcentajes son los aportes institucionales a la investigación y, a su vez, que los docentes y la comunidad universitaria en general sepan cómo se manejan los recursos externos y de qué manera se distribuyen tanto para la ejecución de los gastos propios de los proyectos y actividades de I+D como para los fondos generales universitarios, caso *overhead* o excedentes.
6. Según los resultados obtenidos en el estudio «Gestión de la integración social de la investigación», desarrollado por algunas de las mejores universidades del país, catalogadas como «las que más investigan», el cual fue patrocinado

por Colciencias, «es necesario que las pocas universidades públicas y privadas que hacen investigación –porque hay muchas que no tienen esa intención o por lo menos no se les ven resultados que lo confirman– tengan una visión más estratégica de esta necesidad que se articule a sus sistemas de investigación para generar una gestión coherente con los principios asociados con la integración y todas las regulaciones y actividades que de ella se desprenden». El estudio demostró que hay escasas capacidades sobre habilidades como la administración y comercialización de la tecnología, la propiedad intelectual, la gestión tecnológica, las formas de negociación y licenciamiento, entre otras, las cuales tienen que seguir estimulándose en las universidades del país, ya que se asocian con las capacidades que las universidades tienen sobre la forma de hacer gestión de la integración.

7. La institución de educación superior debe garantizar una inversión sostenida en el tiempo que permita construir una plataforma mínima a través de la cual los grupos de investigación puedan contar con el respaldo necesario para acceder a fondos externos de financiación, asimismo, para responder ante las actividades que se deriven de las relaciones con el medio y que demanden algún tipo de apoyo, así sea mínimo, por parte de la entidad, lo que es muy común en estos tiempos, teniendo en cuenta que prácticamente el 100% de los fondos, tanto nacionales como internacionales, son entes de cofinanciación.
8. Se recomienda, y es clave para mantener un modelo adecuado de gestión universitaria para la investigación, que las IES cuenten con una oficina que sea reconocida como tal en la institución, y a través de la cual los docentes, investigadores y estudiantes reconozcan el respaldo y apoyo institucional para el desarrollo de sus actividades de I+D. Asimismo, que cuenten con personal no sólo técnico sino administrativo, científico y de apoyo altamente capacitado para entender y acompañar a los investigadores en sus procesos de gestión.

9. Aunado con el punto anterior y siendo consecuentes con el hecho de crear capacidades en los grupos de investigación, los autores consideran una buena recomendación: incentivar y apoyar el aumento progresivo no sólo de las capacidades técnicas, sino de las competencias y habilidades administrativas, de gestión y negociación por parte de los investigadores. Todo esto con el fin de que las oficinas de apoyo a la investigación tengan definidos los límites de sus capacidades, se busque la racionalidad de los recursos y se mantenga la eficiencia y eficacia para atender los requerimientos investigativos que tenga el entorno universitario.

10. En lo posible, la tendencia debe ser que la oficina encargada de la gestión de I+D en las universidades ejecute sus funciones con un grado si bien no total (ideal) al menos bastante aproximado a la descentralización, claro está, como todo proceso, debe iniciarse bajo «el paraguas» de la administración central de la universidad, pero al establecer unas capacidades y fortalezas tanto de infraestructura como de personal, indiscutiblemente la propuesta sería que el apoyo administrativo (compras, contabilidad, presupuesto, auditoría, entre otros), y legal se ejecute de manera autónoma, y sólo reportar, recibir asesoría y el acompañamiento a manera de respaldo de la institución, pero operativamente ser independiente.

11. La anterior recomendación nos lleva a proponer la figura de «Sponsored Researcher», modelo americano para la gestión de investigación, que no es más que una estructura de interfaz con un objetivo central de flexibilizar los procesos investigativos, operada bajo los lineamientos estatales (del país respectivo) y con total autonomía para ejercer las funciones de apoyo a las actividades investigativas desarrolladas por los docentes.

12. Por último, podemos decir que para los sistemas de gestión de investigación universitaria es imprescindible que ejecuten sus actividades bajo la batuta de una política de estado, claramente definida, implementada y apoyada (logística, infra-

estructura y financieramente), la cual le permita no sólo a las IES públicas sino a las privadas desarrollar y fortalecer sus modelos de gestión a la luz y de acuerdo con las tendencias internacionales, lo cual representaría una ventaja competitiva al estar plenamente respaldadas por el gobierno.

BIBLIOGRAFÍA

- ABELLO LLANOS, R. (2004, julio). La Universidad: Un factor clave para la innovación tecnológica. *Pensamiento & gestión*, 16, 28-42.
- ALDANA VALDEZ, E. (1990, julio). Formulación de programa y proyectos. En *Administración de programas y proyectos de investigación: Programa de fortalecimiento de la capacitación en gestión y administración de proyectos y programas de ciencia y tecnología en América Latina* (p. 27). Colección ciencia y tecnología, N° 25.
- GRABLOWITZ, A., RUDELOFF, M. & VOSS, G. (2002). A case study on research for sustainable management: The funding Priority corporate instruments for sustainable management. *International Journal of Sustainability in higher education*. Bradford, Vol. 3, Iss.1, p. 75.
- ANDREWS, F.N. (Ed), *The effectiveness of research Groups in six countries*. Estados Unidos: Cambridge University press/UNESCO.
- ANZOLA CASTILLO, I. (1998). *Técnicas de evaluación organizacional*. Santafé de Bogotá: Universidad de la Sabana.
- ASOCIACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA DE POSTGRADO (2003). *Gestión del Conocimiento: Pautas y Lineamientos Generales*. Salamanca (España): Artes Gráficas del Valle.
- BAYONA FERRO, J. (1995). *Universidad y desarrollo: La universidad colombiana frente a los retos económicos y Sociales*. Barranquilla: Ediciones Uninorte.
- (1996). *Visión de la Universidad ante el siglo XXI*. Barranquilla: Ediciones Uninorte.
- BID-SECAB-CINDA (1990). *Administración de Programas y Proyectos de Investigación*. Santiago de Chile: Alfabeto Impresoras.
- (1990). *Conceptos generales de gestión tecnológica*. Santiago de Chile: Cinda.
- CAÑAS CRUCHAGA, R. & REICH ALBERTZ, R. (1979). *La administración de la actividad científica y tecnológica en la universidad*. Santiago de Chile: CINDA.
- CEPAL-ILPES/UNESCO/UNU/CYTED (1993). *Estrategia, planificación y gestión de ciencia y tecnología*. Caracas: Nueva Sociedad.
- CEPAL-UNESCO (1992). *Educación y Conocimiento: Eje de la Transformación Productiva con Equidad*. Santiago de Chile.
- CINDA (1992). *Administración Universitaria en América Latina: Una Perspectiva Estratégica*. Santiago de Chile: Multivac.
- CINDA/PNUD (1992). *Manual para la gestión de proyectos de investigación con participación académica y empresarial*. Santiago de Chile: CINDA.
- COLCIENCIAS (1998). *Conocimiento, innovación y construcción de sociedad. Una agenda para la Colombia del siglo XXI*. F. Chaparro (Ed.). Bogotá: TM Editores.
- (1996). *Hacia la Construcción de un Observatorio de Ciencia y Tecnología*. Santafé de Bogotá: Tercer Mundo Editores.
- (2003). *Integración social de la investigación: Estudio de casos en las instituciones de educación superior colombianas*. Informe final.

Encuesta sobre insumos, actividades y resultados de la I+D en el Sector de la Educación Superior colombiano (2003). Observatorio de Ciencia y Tecnología.

The effectiveness of research Groups in six countries (p.121-168). Frank N. Andrews (Ed.) Estados Unidos: Cambridge University press/UNESCO.

GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, W., BENÍTEZ CÁRDENAS, F. & GARCÍA CUEVA, J.L. (2002). *La utilización de un sistema de indicadores de ciencia y tecnología para la gestión de la actividad de investigación en las universidades cubanas.*

- Ministerio de Educación Superior para la ciencia y la tecnología de Cuba.
- GOODE, W.J. & HATT, P.K. (1980). *Métodos de Investigación Social*. México: Trillas.
- R & D In a global growth economy: Harnessing innovation. En *The Economist Intelligence Unit*, 2004; p. 2.
- JARAMILLO, H. & ALBORNOZ, M. (1997). *El Universo de la Medición: la perspectiva de la Ciencia y la Tecnología*. Santafé de Bogotá: T.M. Editores.
- FIEN, J. (2002, june). Advancing sustainability in higher education: issues and opportunities for research. *Higher Education policy*. Houndmills: Vol. 15, Iss. 2, 143.
- JORGE, L. (2003). *Ciencia y Tecnología en la Universidad colombiana*. Bogotá.
- HAX, A. & MAJLUF, N. (1991). *The Strategy Concept & Process: a pragmatic approach* (p. 108), New Jersey, Prentice-Hall.
- MILLAR, J. & SENKER, J. (2002). *Una aproximación internacional a las políticas y fondos de investigación: Políticas de Investigación Universitarias en diferentes contextos nacionales*. Informe final preparado para el Fondo de Educación superior del Consejo Británico (HEFCE). SPRU – Políticas de Investigación, Ciencia y Tecnología. Universidad de Sussex.
- NEAVE, G. (2002). Managing researches or researches management? En *Higher Education Policy*. Houndmills, Vol. 15, Iss. 3.
- OECD (1999a), *Industrial Competitiveness*, París: OECD.
- OFICINA DE REGISTRO DE COLCIENCIAS. Las TOP ten de la investigación. En: Diario *El Tiempo*, artículo de la publicado en la publicación especial sobre Educación Superior, 23 de abril de 2003.
- PFRETZCHNER, J. (1993). Determinación de prioridades de investigación. En *Estrategias, planificación y gestión de ciencia y tecnología*.
- PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA (2002, mayo). *Guía para la presentación y seguimiento de proyectos de investigación*.
- (2003). *Proyecto Educativo*.
- (2003). Vicerrectoría Académica. *Informe de gestión*.
- RED SCIENTI (2003). Qué es la Red Internacional de Fuentes de Información y Conocimiento para Gestión de Ciencia, Tecnología e Innovación (SCienTI).
- STOLTE HEISKANEN, V. Externally determined resources and the effectiveness of research Units. En *scientific Productivity*.
- UNIVERSIDAD DE LOS ANDES. Perspectivas de investigación en la Universidad de los Andes. *Texto y contexto*, Revista Virtual de la Universidad de los Andes.
- (2004). *Portafolio de servicios*.
- UNIVERSIDAD DEL NORTE de Barranquilla (2003). Dirección de Investigaciones y proyectos (DIP). Documento Institucional, p.10.
- (2003). Vicerrectoría Académica y Dirección de Investigaciones y Proyectos. *El sistema de ciencia y Tecnología en la Universidad del Norte. La Investigación Universidad del Norte*. Barranquilla: Ediciones Uninorte.
- (2003, diciembre). *Plan de desarrollo: La universidad investigativa en la sociedad del conocimiento*. Barranquilla: Oficina de planeación.
- (2003, mayo). Rectoría, Vicerrectoría Académica, Dirección de Investigaciones y Proyectos. *Hacia una universidad investigativa: Nuestra visión de desarrollo en los próximos diez años*. Documento institucional. Barranquilla.
- UNIVERSIDAD EAFIT (1997, diciembre) *Estatuto de Investigaciones*.
- (1997, diciembre). *Estatuto de investigaciones*.
- (2002). *La nueva universidad: A modo de conclusión*. Cuadernos de Investigación, capítulo VII, semestre II.
- UNIVERSIDAD NACIONAL, COLCIENCIAS (1989). *La Universidad Nacional*

- de Colombia y la Política Nacional de Ciencia y Tecnología*. Bogotá: Editorial Universidad Nacional.
- UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA (2003). Portafolio Centro de Desarrollo Empresarial. *El conocimiento como beneficio y diferencia*. CDE/ Universidad, p. 1-2.
- (2003). *Para sobrevivir es necesario adaptarse*. Portafolio de servicios. Centro Integrado para el Desarrollo de la Investigación, CIDI.
- (2003). *Para sobrevivir hay que adaptarse*. Portafolio de servicios del CIDI – Centro Integrado para el Desarrollo de la Investigación, p. 1.
- . Resolución rectoral N° 04 de 20 de enero de 1997, p. 2.