

METODOLOGÍA PARA CARACTERIZAR LA INVESTIGACIÓN EN UN CONTEXTO EDUCATIVO COLOMBIANO

METHODOLOGY TO CHARACTERIZE THE RESEARCH IN A COLOMBIAN EDUCATIONAL CONTEXT

RESUMEN

Este artículo presenta la propuesta metodológica para la caracterización de la investigación en la Rectoría Bogotá Sur y Nuevas Regionales de la Corporación Universitaria Minuto de Dios-Uniminuto. A través de elementos del análisis cuantitativo y cualitativo, se genera un plan estratégico que intenta convertirse en una herramienta para el desarrollo y consolidación de la investigación en dicha dependencia (y en cualquier institución o unidad educativa que quiera implementarlo), acorde con los lineamientos institucionales, nacionales e internacionales relacionados con el tema, en pro de identificar las falencias y fortalezas rectorales actuales y sus potencialidades y oportunidades, todo ello enmarcado en la dinámica de la actual era de la información y el conocimiento.

Palabras clave

Conocimiento, procesos educativos, investigación, gestión de la información, instituciones de educación superior.

ABSTRACT

This paper presents a methodology about the research characterization in the Rectoría Bogotá Sur y Nuevas Regionales of Corporación Universitaria Minuto de Dios-Uniminuto. Through elements of quantitative and qualitative analysis, a strategic plan is generated and is trying to become a tool of development and consolidation of the research for that unit (and in any educational institution or unit that want to implement it), according to institutional, national and international guidelines issues, towards identifying weaknesses, rectories current strengths and potentials and opportunities. All it framed in the dynamics of the current era of information and knowledge.

Key words

Knowledge, educational processes, research, information management, higher education institutions.

Fredy Eduardo Vásquez-Rizo^{1*}

 <https://orcid.org/0000-0003-1398-6174>

Jesús Gabalan-Coello²

 <https://orcid.org/0000-0001-7674-8849>

Astrid Ximena Cortés-Lozano³

 <https://orcid.org/0000-0002-6149-6391>

¹Docente de Planta Facultad de Comunicación y Ciencias Sociales, Universidad Autónoma de Occidente, Colombia. Ph.D en Gestión de la Información y la Comunicación en las Organizaciones, Universidad de Murcia, España.

²Vicerrector Académico, Universidad Católica de Pereira, Colombia. Ph.D en Medición y Evaluación en Educación, Universidad de Montreal, Canadá.

³Directora de Investigación Gerencia de Desarrollo Rural, Corporación Universitaria Minuto de Dios, Colombia. Estudiante de Doctorado en Agroecología, Universidad Nacional de Colombia, Colombia.

Recibido: 30 de enero de 2020

Aceptado: 16 de mayo de 2020

Publicado: 30 de junio de 2020

Cómo citar

Vásquez-Rizo, F. E. Gabalán-Coello, J. y Cortés-Lozano, A. X. (2020). Metodología para caracterizar la investigación en un contexto educativo colombiano. Revista Maestros & Pedagogía, Universidad de la Amazonia, Vol. 1(1), 6–19.



Este artículo puede compartirse bajo la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

*Autor para correspondencia: fvasquez@uao.edu.co
jesus.gabalan@ucp.edu.co; astrid.cortes@uniminuto.edu

INTRODUCCIÓN

Son numerosos los datos y la información que se pierden, o no adquieren valor, en las Instituciones de Educación Superior-IES por la falta de procesos efectivos y eficaces de recopilación, sistematización y auditoría de estos insumos, así como de su transformación en conocimiento útil, estratégico y valioso para la propia institución (Xu & Huang, 2016). En estas IES, por múltiples razones, se desiste de incorporar en la memoria institucional muchos de estos elementos y analizarlos desde su valor estratégico, dejándolos sin interpretación y sin significancia, impidiendo que la institución alcance mejores estados de desarrollo y ocasionando que se desaprovechen importantes posibilidades de éxito.

En esta dirección, se presenta una investigación realizada en la Rectoría Bogotá Sur y Nuevas Regionales de la Corporación Universitaria Minuto de Dios-Uniminuto, en la que se llevó a cabo una caracterización de su capacidad investigativa, a través del análisis de sus diferentes sedes conformantes, con el ánimo de determinar un conjunto de acciones presentes y futuras que propendan por la excelencia, todo ello en el marco del contexto investigativo institucional y nacional.

En primera instancia, se muestra una descripción institucional, relacionada con los aspectos a tener en cuenta en el desarrollo de la investigación, presentando los contextos general y particular en materia de investigación. A continuación, se exponen diversas teorías asociadas con la cadena de generación de conocimiento (datos, información y conocimiento), y se explicita, a partir de un barrido conceptual, la importancia de la administración del conocimiento como generador fundamental de valor agregado en la era actual y en la Institución objeto de estudio.

Posteriormente, se plantea, de manera concreta, una propuesta metodológica personalizada y novedosa, consistente en el desarrollo de seis fases transversales y sistémicas tendientes hacia la

caracterización y la gestión de la investigación en la Rectoría (o cualquier otra institución o dependencia educativa). Y finalmente, se valida lo expuesto, a través de la operacionalización de dichas fases y de la construcción de planes concretos estratégicos, los cuales viabilizan el desarrollo investigativo rectoral.

Elementos de contexto

La Rectoría Bogotá Sur y Nuevas Regionales es una dependencia adscrita a la Corporación Universitaria Minuto de Dios-Uniminuto, Institución que forma parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación-SNCTI del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación-Minciencias. Sistema que ha venido implementando una serie de estrategias para apoyar, promover y fortalecer los procesos asociados a la investigación, la ciencia, la tecnología y la innovación a nivel nacional, con impacto y visibilidad internacional (Minciencias, 2014), de los cuales la Rectoría quiere ser protagonista importante. Con base en esto, dicha Rectoría, consciente de sus fortalezas y debilidades, ha decidido que para poder formar parte activa de este movimiento, necesita realizar un proceso interno que caracterice capacidades en investigación. Este ejercicio intenta identificar en qué condiciones se encuentra esta dependencia, en función del cumplimiento de sus políticas, estrategias y lineamientos investigativos, así como en el descubrimiento de alternativas que le permitan asumir los correctivos necesarios, tendientes al desarrollo y progreso de la investigación. En este contexto, es importante mencionar que la Rectoría funciona como un sistema multicampus, con una sede central (Bogotá) y extensiones regionales que se expanden por toda Colombia.

Es así como, la Rectoría Bogotá Sur y Nuevas Regionales de Uniminuto, tiene actualmente a su cargo, no solo el sur de la capital colombiana, sino también la Vicerrectoría Regional Llanos, la Vicerrectoría Regional Norte-Oriente, la Vicerrectoría Regional Tolima-Huila y el Centro Regional Pasto. Es por lo presentado que la Rectoría

pretende a través de este documento, sentar las bases para responder a las exigencias que en materia de desarrollo investigativo le sugieren su vasta distribución geográfica, propendiendo por un insumo que le permita generar valor agregado a través de la transformación de su información en conocimiento generador de ventaja competitiva.

Revisión de la literatura

Las IES se encuentran inmersas en la era de la información y el conocimiento y tienen que hacer frente de manera protagónica y efectiva a este escenario. Aquí, su ventaja competitiva se mide por el valor agregado que puede llegar a obtener a través del paso de sus datos e información hacia el conocimiento. Es así que como para poder llegar a ese conocimiento, las IES necesitan de metodologías e instrumentos que les permitan lograr dicha evolución, siendo necesaria la toma de conciencia acerca de la importancia primaria que tienen dichos datos y dicha información (Páez-Veracierta, 2017).

Importancia de datos e información claves en la Institución

No es un secreto que los datos son el componente base de la cadena de valor del conocimiento. Ellos son, según Laudon y Laudon (2012) hechos en bruto que dan cuenta de los eventos que ocurren diariamente en las instituciones o en el entorno físico, antes de ser organizados y ordenados de tal forma que las personas los puedan entender y utilizar. Es por ello, que todo proceso de gestión de información y/o de conocimiento necesita empezar con una actividad sistemática y consistente de identificar cuáles de ellos son los más relevantes, en función del proceso de gestión que se desee adelantar (en este caso: datos asociados al proceso investigativo) (Vásquez-Rizo, Rodríguez-Muñoz y Gómez-Hernández, 2019).

Posteriormente, la mirada debe ponerse en la información que dichos datos conforman; entendida ésta como el conglomerado de datos importantes que describen sucesos o entidades, entendibles y

asimilables por la unidad que los contiene (en este caso: Rectoría Bogotá Sur y Nuevas Regionales). Conjunto de datos que son considerados importantes porque juntos poseen un valor mayor del que pueden tener por separado (Calvo-Manzano, Cervera-Bravo, Fernández-Sanz y Piattini-Velthuis, 2007).

Es en esta etapa, de reconocimiento, donde las instituciones deben aprender a seleccionar sus datos e información, preocupándose porque realmente posean valor, y es aquí, donde existe la posibilidad de que estos elementos trasciendan para la Institución (Schoemaker & Tetlock, 2017). Solo de esta manera, dichos elementos pueden ser realmente un insumo importante para la generación de conocimiento. Es por todo lo anterior, que es menester, para una institución como Uniminuto (específicamente para la Rectoría en cuestión), no conformarse solo con la superación de esta etapa inicial: de detección de datos e información, sino trascender en la cadena de generación de conocimiento, incorporando en su accionar una metodología adecuada que transforme dicha información en conocimiento.

Ascenso de información hacia conocimiento

El paso siguiente en la cadena de valor del conocimiento consiste en transformar la información detectada en conocimiento, siendo éste un proceso soportado en la razón humana. Este paso es trascendental para una Institución, pues gracias a él, se puede aumentar la posibilidad de encontrar elementos distintivos, generadores de la tan anhelada ventaja competitiva, que le permitan a la IES enfrentar los actuales escenarios (Goh, 2002).

Por tanto, es importante decir que toda IES que pretenda destacarse y sobrevivir en la actualidad, debe involucrar elementos de transformación de información en conocimiento, siendo éstos esenciales para que todos sus estamentos puedan utilizarlo, incorporándolo en sus actividades, funciones, etc., con miras a convertirlo en un elemento de su cultura institucional, contribuyendo a alcanzar sus metas (Temel & Karimov, 2019). Es así como el conocimiento surge como un elemento

innovador, diferenciador de la Institución, permitiéndole un grado de desarrollo, en donde fluyen, de manera sistémica, conocimientos mentales implícitos (tácitos), apoyados en la comunicación, la enseñanza y el aprendizaje, y conocimientos procesados, transmitidos y arraigados en la Institución (explícitos).

De esta manera, la información que poseen las distintas sedes que conforman la Rectoría, y que reside en la mente de sus empleados, se conjuga con la que posee la propia Rectoría, trabajando mancomunadamente entre todos para generar conocimiento valioso. Situación que se logra con la recabación de datos e información relevante, para posteriormente, a través de una metodología y una serie de indicadores, convertir dicha información en conocimiento para la toma de decisiones. La Universidad en su labor de enseñanza-aprendizaje y de investigación no se puede quedar en la información, ni trabaja únicamente la información, sino que va camino del conocimiento, generando conocimiento a partir de innumerables fuentes de información (Universidad del Norte, 2003).

Indicadores: instrumentos que transforman información en conocimiento

Los indicadores son elementos útiles para la transformación de datos e información en conocimiento. Ellos posibilitan el diagnóstico de una situación específica y/o la comparación de características de un grupo (muchas veces en términos de sus intangibles).

Al respecto, Minciencias (2008) afirma que la medición y comparación de indicadores, en un período de tiempo específico, puede fácilmente favorecer la realización de análisis, que involucren elementos tangibles e intangibles, por parte de sus mismas fuentes o generadores de información. Estos elementos constituyen insumos importantes para la toma de decisión en el campo de la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i) (UAO, 2004). Con base en esto, se ha optado en este estudio, por elaborar, a través de una metodología novedosa, una

serie de indicadores, cuya intención es caracterizar la Rectoría, al mismo tiempo que brindar elementos de análisis a través de la relación directa o indirecta entre estos mismos indicadores, los cuales coexisten, articulados, en un sistema. De esta manera, dichos indicadores permiten presentar de manera precisa el estado en que se encuentra, en un momento determinado, cualquier objeto de interés para la Rectoría, en términos de su capacidad investigativa.

Sistema de indicadores: construcción para la toma de decisiones

Finalmente, todo este trasegar por datos, información y conocimiento, encuentra su asidero en la conformación de un sistema de indicadores, siendo éste el principal mecanismo para garantizar que la información recabada y el conocimiento generado fluyan permanentemente en la estructura institucional analizada.

Este sistema, que es uno más de muchos existentes, como: Carrillo-Gamboa (1997; 2001), Bueno-Campos et al. (2003), Navarrete y Flores (2004) y Observatorio de la Sociedad de la Información en Navarra (2006), presenta unas características específicas propias del contexto analizado; situación común en la gestión del conocimiento, donde no existe un sistema genérico; lo que obliga a que las instituciones deban generar e implantar sus propios mecanismos de medición. Martínez-Sánchez (2001) afirma que al haber diferentes organizaciones, necesariamente deben existir distintas formas de identificar, medir y operacionalizar. Todo ello posibilita que la Rectoría pueda enfrentar sus procesos de investigación (cambiantes), a través del uso apropiado de información recabada y de conocimiento generado, convirtiendo estos elementos en insumos fundamentales para adquirir y mantener ventaja competitiva.

METODOLOGÍA

Acorde con lo expuesto, se presenta una propuesta metodológica, consistente en: un diagnóstico de la capacidad investigativa de la Rectoría, con la

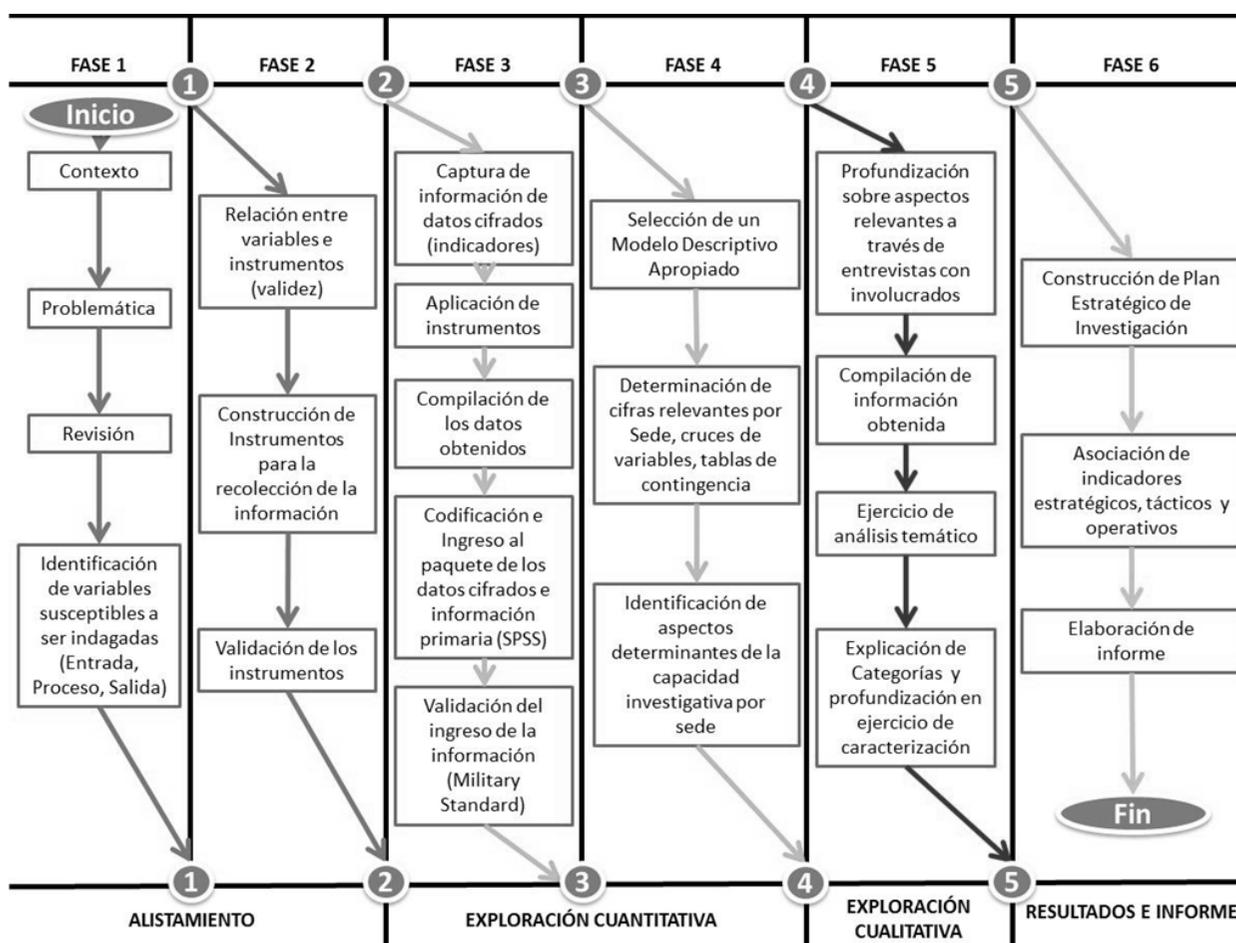
intención de conocer su línea base de investigación; un plan estratégico para la gestión de la investigación en dicha Rectoría, tomando en consideración los lineamientos de política y el marco corporativo institucional, y un sistema de indicadores a nivel estratégico, táctico y operativo, que posibilite realizar un seguimiento a la ejecución del plan de acción trazado por y para la Rectoría. Con base en estos elementos, se realiza la construcción de una aproximación metodológica en seis fases (Figura 1).

En la primera, se describen las definiciones que giran en torno al proceso investigativo y se presentan algunos elementos que coadyuvan a su

caracterización. Las realidades, retos y desafíos de la investigación a nivel mundial, la situación nacional y el estudio de las situaciones que acaecen en Uniminuto y la Rectoría, en términos de su proceso investigativo, conforman esta parte. Una vez realizadas estas actividades, se identifica que existen algunos rezagos entre lo que debería constituir la investigación adecuada y la que efectivamente se presenta en la Rectoría. Esta brecha es la que permite esbozar el camino a seguir para construir la propuesta.

Con base en el Manual Frascati, para el estudio de la investigación y el desarrollo experimental (OCDE,

Figura 1. Despliegue metodológico de la investigación.



2002), se decide tomar como referente su modelo de “entradas” y “salidas”, para poder diagnosticar dicha brecha y proponer soluciones. Aquí, el término “entradas”, hace referencia a todos aquellos insumos que sirven como facilitadores y potenciadores del trabajo investigativo. Es aquí donde, se cuenta con los siguientes grupos: Financiación y Recursos, Personal y Equipos.

Sobre el primer grupo (financiación y recursos) existe un consenso sobre lo susceptible de su medición, asumiendo para esta propuesta medir: a) Presupuesto destinado a actividades de investigación por periodo; b) Número proyectos de investigación por año ejecutados con recursos propios; c) Número proyectos de investigación por año ejecutados con recursos externos; d) Porcentaje presupuesto anual para labores investigativas; e) Presupuesto anual para labores investigativas por campo disciplinar; f) Número revistas especializadas disponibles, y g) Número bases de datos con acceso.

Por su parte, las otras dos “entradas” suscitan un poco más de dificultades de medición, sin embargo, se logran dilucidar a través de la definición de algunos términos: investigador, proyecto, grupo, laboratorio y publicación. Aquí, los indicadores: a) Relación número profesores con doctorado y número profesores total; b) Número investigadores por grupo, número doctores por grupo; c) Número artículos originados en proyectos financiados en un periodo; d) Número doctores y magísteres por grupo, por periodo; e) Número pasantías postdoctorales por grupo; f) Número profesores-investigadores; g) Número tesis doctorales dirigidas por grupo; h) Número tesis maestría dirigidas por grupo; i) Número trabajos de grado dirigidos por grupo; j) Número laboratorios para el desarrollo de investigación, y k) Equipos especializados para el desarrollo de labores investigativas.

En cuanto a las “salidas”, se determinan, generalmente en el ámbito investigativo-universitario a través de las estadísticas asociadas a los volúmenes de publicación, existiendo diversas bases de datos e indicadores estandarizados y de fácil

acceso. Con base en lo planteado por Minciencias (2018) en su pasada Convocatoria Nacional para el Reconocimiento y Medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y para el Reconocimiento de Investigadores del SNCTI, se establecen los siguientes indicadores: a) Número artículos publicados por profesores en revistas indexadas (A) por año; b) Número artículos publicados por profesores en revistas indexadas (B) por año; c) Número libros de investigación publicados por profesores por año; d) Número capítulos de libro con participación profesoral; e) Número patentes obtenidas; f) Participaciones anuales en semilleros de investigación; g) Número consultorías científicas y tecnológicas, y h) Proyectos innovación social desarrollados.

En el marco de este modelo, se tiene que entre “entradas” y “salidas”, se desarrollan “actividades de investigación”. Éstas actividades son de tres tipos: formación, investigación y transferencia, permitiendo proponer los siguientes indicadores: a) Número profesores en proceso de formación maestría; b) Número profesores en procesos de formación doctoral; c) Número grupos de investigación; d) Número proyectos de consultoría realizados por los grupos; e) Número proyectos de investigación desarrollados; f) Evolución programas de posgrado; g) Número profesores que imparten en posgrado; h) Número proyectos desarrollados interdisciplinariamente; i) Número proyectos por campo de conocimiento, y j) Monto y número apoyos otorgados para fortalecer la formación profesoral avanzada.

En la segunda fase, la pretensión es traducir las dimensiones y variables en instrumentos concretos de recolección de información. Para ello, los instrumentos se diseñan conservando una estrecha coherencia con las variables sobre las que se quiere indagar (indicadores). Es por esto que para poder tener un estudio lo más completo posible, se usan instrumentos cuantitativos, que recogen información concreta (datos e información) de los indicadores, y cualitativos, que indagan acerca de la percepción

(conocimiento) del personal de la Rectoría. Estas percepciones sirven para contrastar información proveniente de los datos cifrados.

En la tercera fase se lleva a cabo la colecta de datos. En ésta, se plantea como parte importante: la validación del ingreso de información (digitación) a través del muestreo de aceptación por lotes o metodología Military Standard. Y en cuanto al trabajo de campo, éste se realiza suministrando los cuestionarios directamente a los involucrados. Posteriormente, la información es codificada con base en las variables e ingresada en el programa estadístico elegido para su procesamiento. Aquí mismo se realiza el aseguramiento de la calidad de la información.

En la cuarta fase se procede al procesamiento de datos y al análisis de información. Aquí, se adopta un modelo descriptivo, para conocer los diferentes grados de apropiación de las variables en términos de la percepción. En la quinta fase, aparecen los aspectos preponderantes en función de las variables de investigación, tanto a nivel de datos cifrados como de percepciones. En este sentido, se descubren las relaciones existentes entre las preguntas, los componentes, las variables, las dimensiones y la valoración que se hace sobre la capacidad investigativa rectoral. Para ello, se realizan entrevistas grupales e individuales, utilizando un muestro no probabilístico (Patton, 2014).

Finalmente, en la sexta fase se concibe una propuesta de plan estratégico, que pretende cerrar la brecha encontrada. Este despliegue debe hacerse en función de objetivos estratégicos, planes, programas y acciones concretas asociadas. De igual forma, en esta fase se construye un esquema de seguimiento a través de indicadores concretos y metas asociadas que coadyuvan a la gestión de la investigación. Estos indicadores se asocian a los objetivos estratégicos, objetivos de resultados y objetivos de apalancamiento, toda vez que son concebidos como indicadores de impacto estratégico, de cumplimiento y de actuación.

RESULTADOS

En este apartado se definen y agrupan las tres dimensiones planteadas: “entradas”, “actividades de investigación” y “salidas”, cada una asociada a las diferentes características y fases definidas. En esta dirección se presentan algunos hallazgos, los cuales, para efectos del artículo, se muestran de forma general, permitiendo exponer el desarrollo, en los últimos años (2009-2014), de la investigación en la Rectoría Bogotá Sur y Nuevas Regionales de Uniminuto.

Resultados dimensión “entradas”

La Rectoría cuenta con un presupuesto para la investigación, con un proyecto de inversión y con una serie de recursos financieros que propenden por el desarrollo de sus actividades investigativas. En el último año, este presupuesto aumentó en un 300%. Esta necesidad de financiación es reconocida por todas las vicerrectorías y centros regionales, los cuales manifiestan que esta financiación es fundamental para soportar las actividades investigativas y generar proyectos y productos importantes, que evidencien y materialicen los procesos y resultados de investigación.

Sin embargo, este conocimiento generalizado contrasta con lo que se reconoce en la práctica, pues, en opinión del capital humano indagado, tan solo un 34% considera que la financiación de la Rectoría para las actividades de investigación es correspondiente con su desarrollo. Para los entrevistados es clara la relación recursos-investigación. Pero manifiestan que no es suficiente solo contar con recurso humano idóneo, sino que también se necesita tener herramientas (recursos físicos) para que capital humano pueda hacer una mejor investigación. Esto se evidencia en la percepción de los indagados al identificar que solamente el 20% considera que los recursos físicos (infraestructura, locaciones, etc.), con que cuenta la Rectoría, son apropiados para el desarrollo de la investigación.

Cuando se indaga acerca de la relación nivel de formación-proyectos, parece no existir consenso ente

los entrevistados, dado que solo la mitad afirma que su nivel de formación es coherente con los proyectos que adelantan. La otra mitad opina que aunque las iniciativas de investigación son adecuadas, son difícilmente desarrollables dada la poca cualificación de los profesores y la incompatibilidad entre su formación (experticia) y los problemas abordados. Esto se soporta también a través de las cifras recabadas, según las cuales en algunas sedes la aprobación de proyectos en convocatorias internas ha sido escasa o nula, razón por la cual manifiestan, que se deben intensificar los procesos de cualificación docente, para fortalecer la formulación y puesta en marcha de proyectos de impacto.

En términos del desarrollo de la investigación de impacto, es importante contar con recursos y profesores capacitados en el fomento de la investigación formativa, así como en la investigación propiamente dicha. En este orden de ideas, se aprecia que en los últimos años se han dirigido más de 90 trabajos de grado, teniendo un incremento significativo en los últimos dos años. Vale la pena mencionar que ninguno de ellos ha sido en posgrado.

Pero, cuando se indaga sobre dicho aspecto a través de los instrumentos cualitativos, se pone de manifiesto que si bien en promedio consideran que se les ha cualificado en metodología de la investigación, ésta podría potenciarse. Dicho requerimiento se expone cuando los entrevistados opinan que existe un gran inconveniente que impide que se desarrolle lo aprendido en las diferentes capacitaciones, el cual radica en que deben desempeñar distintas actividades al mismo tiempo, muchas de ellas operativas, no investigativas. Esto se debe a que son pocos los profesionales planta con que se cuenta.

Finalmente, no se evidencia un número importante de laboratorios o de equipos especializados. Esta información coincide con la opinión depositada en los instrumentos, donde se considera, en un 90%, que los equipos de laboratorio son insuficientes. En cuanto a los equipos informáticos, la situación tampoco es favorable, pues solo un 38% manifiesta que dichos equipos son suficientes para desarrollar investigación.

Resultados dimensión “actividades de investigación”

En los últimos años, se ha incrementado la participación de la Rectoría en eventos de semilleros de investigación. Sumado a esto, la motivación manifiesta de los estudiantes en temáticas de investigación también se evidencia en las opiniones vertidas en los instrumentos, donde casi el 60% afirma que en los cursos se incentivan aspectos de investigación formativa y aplicada desde el aula (generación de ideas, formulación de problemas e identificación de problemáticas de contexto). Como se pudo apreciar, los entrevistados reconocen la importancia de la investigación formativa dentro del proceso de investigación, pues a través de ella el estudiante es introducido al mundo de la indagación, y dicho escenario debe ser garantizado por la Rectoría.

Sin embargo, a pesar de tal reconocimiento y del crecimiento en la participación en eventos de semilleros de investigación, en opinión de los investigadores, la Rectoría carece de espacios físicos y de entornos reglamentados suficientes para darle cabida a todas las actividades que se vienen motivando desde el aula, imposibilitando la vinculación concreta de estudiantes a través de figuras de investigación oficializadas por la comunidad académica: monitores, auxiliares, pasantes, integrantes de grupos, jóvenes investigadores, miembros del Programa Ondas, etc. Esta afirmación es corroborada al identificar que más del 50% de los indagados reconoce que los espacios y figuras formales para que los estudiantes se vinculen a la investigación son realmente pocos o limitados.

Por otro lado, existen varios elementos que pueden ser analizados para visualizar resultados relacionados con la vinculación de la actividad académica de la Rectoría al mundo empresarial: proyectos de consultoría; generación y desarrollo de cursos de posgrado; actividades formativas y de investigación con participación empresarial, y proyectos con componente de innovación social. En cuanto a las consultorías, se puede decir, que hace falta mayor articulación rectoral con el sector

productivo, a pesar que todas las sedes tienen grupos de investigación y en varias se vienen adelantando esfuerzos en este sentido. Por otro lado, en relación con la participación de investigadores en la enseñanza en posgrado, se aprecia que son pocas las sedes que tienen esta vinculación docente.

Por su parte, cuando se indaga sobre si en la propuesta formativa se desarrollan actividades académicas y/o investigativas relacionadas con la empresa, la mayoría coincide en que se propician espacios, pero no con el impacto esperado. Cuando se pregunta sobre el tema, el 70% manifiesta que no todo es negativo o incipiente, pues si bien aún la relación de sus proyectos con el sector productivo no es muy evidente, no se puede desconocer que la intención de su formulación siempre se mueve alrededor de un marco que intenta, de alguna manera, vincular la empresa.

Resultados dimensión “salidas”

La primera dimensión de salida, relacionada con proyectos y productos derivados, establece, que los proyectos no están generando producción realmente importante, según los estándares definidos por el ente rector de la investigación en Colombia: Minciencias. Esto se evidencia en la casi nula publicación de artículos en revistas indexadas, libros resultados de investigación y capítulos de libro. Lo que permite recomendar que la producción en la Rectoría, debe ser fortalecida, comentario que tiene total relación con las evidencias presentadas, al expresar que se deben desarrollar proyectos de mayor envergadura, que generen productos de mayor calidad e impacto.

También, se pudo constatar que si bien existe un conocimiento generalizado acerca de la importancia que tiene derivar los proyectos en productos, también es cierto que tienen poco conocimiento acerca de los medios de difusión y de las características que debe tener determinado proyecto para generar determinado producto. De igual manera, no tienen claridad acerca de las posibilidades que brinda la Institución para tal fin. Complementando esta situación, se identifica que, alrededor de la mitad de

los encuestados manifiesta que los resultados de los proyectos son divulgados, pero no en los medios adecuados (en su gran mayoría generan ponencias, informes u otro material), escenario que impide generar productos de mayor impacto.

Además, se puede apreciar que la Rectoría ha desarrollado pocos proyectos de investigación con impacto en sus regiones de influencia, situación que se explica al revisar la historia de Uniminuto, donde, la investigación es un proceso reciente. Sin embargo, en términos de proyectos sociales (diferencial de la Universidad), el impacto en las regiones de influencia ha sido ampliamente notorio, siendo destacado por las entidades gubernamentales y privadas (Uniminuto, 2014). Esta situación queda en evidencia cuando se identifica que la Rectoría es reconocida en las regiones por su aporte social, más que por el investigativo; aunque se afirma que cuando la investigación alcance un mayor protagonismo, la imagen de Uniminuto se tiene que imponer en las regiones.

DISCUSIÓN

Con base en lo expuesto, se pone a consideración el plan estratégico diseñado. Este plan intenta convertirse en un instrumento que le permita a la Rectoría consolidar su sistema de investigaciones. Sistema que comprende actores, políticas, procesos, procedimientos y resultados de investigación (Uniminuto, 2013). El plan es un primer insumo que, más que una versión definitiva, cumple su cometido de generar una reflexión rectoral alrededor de los aspectos inherentes a la dinámica investigativa, así como ser un mecanismo de medición que muestre el estado actual (línea base) y las aspiraciones rectorales en término de las metas que se tracen.

En coherencia con la estructura conceptual, se presenta entonces la construcción de componentes de acción en función de las “entradas” (Tablas 1, 2 y 3), “actividades de investigación” (Tablas 4 y 5) y “salidas” (Tabla 6); construcción acorde con los lineamientos establecidos desde la investigación institucional, tomando en consideración lo

encontrado a partir de los instrumentos aplicados. Para efectos de este artículo, se muestran los componentes del plan genérico, sin embargo, éste fue ajustado para cada sede conformante de la Rectoría. Dicho plan puede ser implementado, no solo en el

caso de esta Rectoría, sino en cualquier institución o dependencia educativa que pretenda establecer los fundamentos para la caracterización y gestión de sus procesos investigativos.

Dimensión “Entradas”

Tabla 1.

Componente 1. Financiación y Recursos

Objetivo	Estrategia	Indicador
Fortalecer líneas de investigación	Realizar inventario de líneas de investigación existentes.	Articulación de líneas de investigación con referentes institucionales
Implementar sistema de información de investigación	Diseñar y desarrollar sistema de información de investigación (alineado a Minciencias en función de recursos humanos y productos derivados).	Avance en desarrollo del sistema de información
Destinar recursos adecuados para desarrollar actividades de investigación	Establecer partida presupuestal para el desarrollo de actividades de investigación.	Presupuesto destinado a actividades de investigación por periodo
	Fomentar proyectos a través de recursos propios.	Proyectos con recursos propios
	Fomentar proyectos a través de recursos externos.	Proyectos con recursos externos

Fuente: Autoría propia.

Tabla 2.

Componente 2. Personal

Objetivo	Estrategia	Indicador
Constituir planta docente con altos niveles de formación.	Incorporar y conservar profesores con nivel de formación posgrado.	Capacidad instalada en formación disciplinar-especialización
		Capacidad instalada en formación disciplinar-maestría
		Capacidad instalada en formación disciplinar-doctorado
Formar profesores al más alto nivel.	Apoyar capacitación disciplinar de profesores en posgrado.	Apoyos especialización Apoyos maestría Apoyos doctorado Recursos invertidos en cualificación profesoral
Aumentar base conceptual de profesores en metodología de investigación.	Promover programas de formación-investigación.	Inversión formación en investigación
Personal suficiente para el desarrollo de actividades investigativas.	Fomentar participación profesoral (figura profesores-investigadores).	Profesores investigadores
	Incentivar participación de la comunidad universitaria en grupos de investigación.	Integrantes grupos de investigación
	Asignar tiempos para investigación en planes de trabajo semestral docente.	Tiempo planeado para investigación

Fuente: Autoría propia.

Tabla 3.*Componente 3. Infraestructura*

Objetivo	Estrategia	Indicador
Potenciar infraestructura de Institución para servir a labores investigativas.	Desarrollar capacidad instalada, propiciando lugares de experimentación adecuados.	Laboratorios de investigación Equipos especializados Inversión adecuación laboratorios de investigación

Fuente: Autoría propia.

Dimensión “Actividades de Investigación”**Tabla 4.***Componente 4. Investigación formativa*

Objetivo	Estrategia	Indicador
Fomentar formación investigadores.	Potenciar programa de formación en semilleros de investigación. Participar en programa jóvenes investigadores.	Estudiantes en formación de investigación Participación en semilleros de investigación Horas de formación Jóvenes investigadores
Desarrollar proyectos de aula que propicien pensamiento investigativo.	Realizar capacitaciones en temas de proyectos y su financiación externa. Socializar proyectos de aula para que contribuyan a generación de pensamiento investigativo.	Capacitación gestión de proyectos y fuentes de financiación Proyectos socializados
Fomentar actitud metodológica-investigativa.	Asesorar trabajos que formen metodológicamente.	Tesis pregrado Tesis maestría

Fuente: Autoría propia.

Tabla 5.*Componente 5. Investigación propiamente dicha*

Objetivo	Estrategia	Indicador
Consolidar grupos de investigación existentes.	Revisar grupos de investigación existentes en términos de líneas de investigación, coherentes con objetivos. Ejecutar proyectos orientados a generar valor al sector empresarial, propiciando vinculación con dicho sector. Presentar proyectos de cofinanciación. Ejecutar proyectos en alianza con universidades nacionales e internacionales.	Grupos de investigación Proyectos ejecutados Proyectos cofinanciados Proyectos con otras universidades

Fuente: Autoría propia.

Dimensión “Salidas”**Tabla 6.***Componente 6. Divulgación científica*

Objetivo	Estrategia	Indicador
Aumentar la producción científica.	Generar espacios para divulgación científica de resultados derivados de proyectos.	Artículos A Artículos B Libros de investigación Capítulos de libro Patentes Consultorías científicas y tecnológicas Proyectos de innovación social
Consolidar revistas de divulgación científica.	Generar estrategias para desarrollar destrezas de divulgación en comunidad académica de adscripción.	Publicación revistas propias

Fuente: Autoría propia.

CONCLUSIONES

Se realizó una caracterización y diagnóstico de la capacidad investigativa de la Rectoría Bogotá Sur y Nuevas Regionales de Uniminuto, los cuales permitieron conocer el estado de la investigación en esta unidad. Se encontró que existen falencias, relacionadas con: poca claridad en acceso a los recursos financieros (obtención); insuficiencia de espacios y recursos físicos; escasa planta profesoral (mínimamente dedicada a investigación); escasez de doctores; subutilización de investigadores (actividades operativas); poca cualificación disciplinar docente; escasa consecución de aprobación de proyectos en convocatorias internas y/o externas, y poco impacto y relevancia de proyectos.

Además, falencias relacionadas con: nula orientación de trabajos de posgrado; confusión entre proyectos de proyección y de investigación; escasez de laboratorios y equipos especializados e informáticos; mínima cantidad de consultorías realizadas; nula participación en docencia de posgrado; escasa articulación en proyectos empresariales; pocos productos generados; poca investigación interdisciplinaria, y pobre impacto de proyectos y productos. Sin embargo, no todo es negativo. Se resaltan algunos aspectos: significativa asignación presupuestal; existencia de normatividad

institucional y rectoral clara para el desarrollo de la investigación; progresivo volumen de docentes en cualificación de posgrado (especialmente maestrías); dirección creciente de trabajos de grado (pregrado); ejecución de proyectos (recursos propios y/o externos); cualificación docente en investigación (cursos-diplomados); creciente participación en eventos de semilleros, y motivación estudiantil, desde el aula, para participar en investigación.

Luego, dicha caracterización y diagnóstico permitió elaborar un plan estratégico para la gestión de la investigación de la Rectoría (ajustado luego a sus sedes), el cual tuvo como pilares fundamentales los lineamientos de política y el marco corporativo institucional. Este plan estuvo conformado por los siguientes componentes: dimensión “entradas”, asociada a aspectos financieros y de recursos, personal e infraestructura; dimensión “actividades de investigación”, relacionada con procesos de investigación formativa e investigación dura, y dimensión “salidas”, asociada a divulgación científica. Cada una de estas dimensiones y componentes contó con una descripción de su objetivo, su estrategia, sus indicadores, dejando espacio para que la Rectoría pusiera las líneas base y metas respectivas. Todo esto permitió establecer una completa caracterización de la capacidad investigativa de la Rectoría y definir un marco de acciones coherente con los intereses de la Institución

y el contexto colombiano (sin desconocer parámetros internacionales); todo ello, en concordancia con la calidad académica de esta Alma Máter.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bueno-Campos, E., Morcillo-Ortega, P., Rodríguez-Pomeda, J., Luque-De-La-Torre, M. A., Cervera-Oliver, M., Camacho-Mancilla, C., Merino-Rodríguez, B., Murcia-Rivera, C., Rodríguez-Ruíz, O., Villanueva-Ruiz, J. y Villar-Mártel, L. (2003). *Gestión del conocimiento en universidades y organismos públicos de investigación*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Calvo-Manzano, J. A., Cervera-Bravo, J., Fernández-Sanz, L. y Piattini-Velthuis, M. (2007). *Análisis y diseño detallado de aplicaciones informáticas de gestión*. México D. F.: Alfaomega Grupo Editor – Rama.
- Carrillo-Gamboa, F. J. (1997). Managing knowledge-based value systems. *Journal of Knowledge Management*, 1(4), 280-286. doi: 10.1108/EUM0000000004610
- Carrillo-Gamboa, F. J. (2001). Meta-KM: A program and a plea. *Knowledge and Innovation: Journal of the KMCI*, 1(2), 27-54.
- Corporación Universitaria Minuto de Dios-Uniminuto. (2013). *Política de Investigación del Sistema de Investigación CTI&S –Uniminuto*. Bogotá: Corporación Universitaria Minuto de Dios-Uniminuto.
- Corporación Universitaria Minuto de Dios-Uniminuto. (2014). *Historia de la Corporación Universitaria Minuto de Dios-Uniminuto*. Recuperado de <http://www.uniminuto.edu/historia>
- Goh, S. C. (2002). Managing effective knowledge transfer: An integrative framework and some practice implications. *Journal of Knowledge Management*, 6(1), 23-30. doi: 10.1108/13673270210417664
- Laudon, K. C. y Laudon, J. P. (2012). *Sistemas de información gerencial* (12th ed.). México D. F.: Pearson Prentice Hall.
- Martínez-Sánchez, A. (2001). Un modelo de procesos clave de administración del conocimiento. *Transferencia*, 14(53), 28-29. Recuperado de <https://www.mty.itesm.mx/die/ddre/transferencia/Transferencia53/eli5-53.html>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación-Minciencias. (2008). *Colombia construye y siembra futuro: Política Nacional de Fomento y Apoyo a la Investigación y la Innovación*. Recuperado de <https://legadoweb.minciencias.gov.co/sites/default/files/recursos/documentos/colombiaconstruyesiembrafuturo20082011.pdf>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación-Minciencias. (2014). *Sobre Colciencias*. Recuperado de https://legadoweb.minciencias.gov.co/sobre_colciencias?vdt=info_portal%7Cpage_1
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación-Minciencias. (2018). *Modelo de Medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y de Reconocimiento de Investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, año 2018*. Recuperado de https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/4_anexo_1_documento_conceptual_del_modelo_de_reconocimiento_y_medicion_de_grupos_de_investigacion_2018.pdf
- Navarrete, O. y Flores, P. (2004). *Reporte Integral de Valor (RIV)*. Monterrey: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey –ITESM.

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico-OCDE. (2002). *Manual de Frascati: propuesta de norma práctica para encuestas de investigación y desarrollo experimental*. Recuperado de http://www.idi.mineco.gob.es/stfls/MICINN/Investigacion/FICHEROS/ManuaFrascati-2002_sp.pdf
- Páez-Veracierta, J. G. (2017). La teoría de la acción y la ética investigativa en la recogida de datos. *Aposta. Revista de Ciencias Sociales*, (72), 181-201. Recuperado de <http://www.apostadigital.com/revistav3/hemeroteca/jgpv3.pdf>
- Patton, M. Q. (2014). *Qualitative research & evaluation methods. Integrating theory and practice* (4th. ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Schoemaker, P. J. H. & Tetlock, P. E. (2017). Building a more intelligent enterprise. *MIT Sloan Management Review*, 58(3), 28-38. Recuperado de <https://sloanreview.mit.edu/article/building-a-more-intelligent-enterprise/>
- Temel, T. & Karimov, F. (2019). Information systems model for targeting policies: A graph-theoretic analysis of expert knowledge. *Expert Systems with Applications*, 119, 400-414. doi: 10.1016/j.eswa.2018.11.014
- Universidad Autónoma de Occidente-UAO. (2004). *La investigación en la Universidad Autónoma de Occidente*. Santiago de Cali: Universidad Autónoma de Occidente-UAO.
- Universidad del Norte. (2003). *Visión del futuro 2002-2012: la universidad en la sociedad del conocimiento*. Barranquilla: Universidad del Norte.
- Vásquez-Rizo, F. E., Rodríguez-Muñoz, J. V. y Gómez-Hernández, J. A. (2019). La gestión de información para medir la capacidad investigadora en una institución de educación superior. *Revista Espacios*, 40(8), 18-30. Recuperado de <https://revistaespacios.com/a19v40n08/a19v40n08p18.pdf>
- Xu, B. & Huang, Z. (2016). Information traffic and information effectiveness. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 13(2), 21-36. doi: 10.2308/jeta-51548