

**Factores asociados al fortalecimiento de investigación en los docentes universitarios
en Bogotá**

**Factores asociados al fortalecimiento de investigación en los docentes universitarios en
Bogotá**

Autores:

Deisy Julieth Abril Riaño

Mario Rocha Afanador

María Andrea Tovar Ávila

Trabajo de grado para optar por el título de
Especialista en Docencia Universitaria

Asesor

Cristian Velandia Mesa

Universidad El Bosque
Facultad de Educación
Especialización en Docencia Universitaria

Bogotá D.C.

2021-I

Dedicatoria

Este trabajo se lo dedico a Dios, mi esposo Néstor Saray y mi hijo Nicolás, quienes me motivaron a realizar este posgrado y me apoyaron en todo el proceso, los amo. La educación es la mejor forma de transformar vidas para un mejor futuro, construyendo valores, capacidades, habilidades y aptitudes que nos harán transformar nuestro ser a medida que cultivamos nuestro saber.

Deisy Abril Riaño

A mi esposa Nancy y mi hija Diana Paola, por su apoyo incondicional y ser el motor de mi vida. A mi gran amigo Miguel Antonio Guarín, quien me motivo a realizar este posgrado.

Mario Rocha Afanador

A mi hijo Nicolás Alberto Rivera Tovar, quien siempre ha sido mi mayor motivación para seguir obteniendo mis logros profesionales. A Dios y a mi familia por enseñarme a ser una persona perseverante, que insiste, persiste y no desiste.

María Andrea Tovar Ávila

....

Agradecimientos

Este trabajo fue desarrollado gracias al apoyo de nuestras familias, el acompañamiento continuo de nuestro tutor Cristian Velandia y el conocimiento brindado por nuestros docentes del Programa de Especialización en Docencia Universitaria, en especial a la profesora Ginna Paola Herrera Calero, quien nos ayudó a fortalecer y mejorar el presente trabajo escrito.

Tabla de contenido

Resumen	9
Abstract.....	10
1 Introducción	11
1.1 Planteamiento del problema.....	11
1.2 Pregunta de investigación	16
1.3 Objetivos	16
1.3.1 Objetivo general.....	16
1.3.2 Objetivos específicos.....	16
1.4 Justificación	17
2 Estado del arte	18
2.1 Financiación	18
2.2 Directrices institucionales y motivación	20
2.3 Formación en investigación.....	22
2.4 Producción científica	23
3 Marco teórico.....	25
3.1 Educación Superior en Colombia	25
3.2 Calidad en la educación de pregrado	26

3.3	Características para determinar la calidad de una institución o programa según el CNA	
(2016)		27
3.4	Mejores universidades colombianas en investigación	30
3.5	Generalidades de la investigación	31
3.6	Tipos de Investigación.....	33
3.7	Investigación universitaria.....	35
3.8	Factores que fomentan la investigación universitaria	39
3.8.1	Aportes económicos.....	39
3.8.2	Motivación profesional	40
3.8.3	La formación de los docentes en Colombia.....	40
4	Metodología.....	41
4.1	Tipo de estudio.....	41
4.2	Población de estudio	41
4.3	Fases del diseño metodológico	42
4.3.1	Recolección de la información	42
4.3.2	Análisis estadístico	49
4.3.3	Consideraciones éticas	49
5	Referencias.....	51
6	Anexos.....	55

Índice de tablas

Tabla 1. <i>Tipos de investigación</i>	32
Tabla 2. <i>Descripción de las variables que serán incluidas en el instrumento de recolección de información</i>	43

Índice de anexos

Anexo 1. <i>Instrumento de medición y clasificación de investigación en las universidades bogotanas</i>	53
---	----

Resumen

La investigación docente desde las Instituciones de Educación Superior es el pilar no solo para la formación de nuevos profesionales sino para la creación de nuevo conocimiento, lo que fomenta el avance científico, tecnológico, social y económico de un país. Aunque la importancia de investigar es clara, en Colombia los lineamientos para su práctica son designados desde las universidades, por lo que son estas instituciones quienes establecen las directrices y los recursos principales para el fomento y fortalecimiento de esta actividad. Aunque existen diferentes mediciones nacionales para categorizar a las mejores universidades en investigación en el país, no han sido estudiados a detalle los factores que pueden de manera clave fortalecer la investigación ni a los principales gestores de la misma desde las aulas, los docentes. Por lo que en este trabajo hemos desarrollado un instrumento de medición que permitirá establecer los factores asociados al desarrollo de la investigación docente universitaria en Bogotá, mediante una mirada objetiva y cuantitativa a partir de las características de las universidades y el análisis de las cifras asociadas a la preparación académica de los profesores y la producción científica de los grupos de investigación, publicadas por entidades gubernamentales nacionales como el Ministerio de Educación y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación sumados al análisis del Ranking U-Sapiens. La identificación de las causas principales del fomento y fortalecimiento de la investigación docente en la capital, como un primer acercamiento a la realidad colombiana, puede promover futuras directrices en las instituciones que no han tenido éxito en esta actividad académica y así fortalecer la investigación capitalina.

Palabras clave: Investigación docente, universidad, Bogotá.

Abstract

Teaching research from Higher Education Institutions is the pillar not only for the training of new professionals but for the creation of new knowledge, which encourages scientific, technological, social and economic advancement of a country. Although the importance of research is clear, in Colombia the guidelines for its practice are designated by the universities, so it is these institutions who establish the guidelines and the main resources for the promotion and strengthening of this activity. Although there are different national measurements to categorize the best universities in research in the country, the factors that can in a key way strengthen research or its main managers from the classrooms, the teachers, have not been studied in detail. Therefore, in this work we have developed a measurement instrument that will allow to establish the factors associated with the development of university teaching research in Bogotá, through an objective and quantitative look from the characteristics of the universities and the analysis of the figures associated with the academic preparation of the professors and the scientific production of the research groups, published by national government entities such as the Ministry of Education and the Ministry of Science, Technology and Innovation added to the analysis of the U-Sapiens Ranking. The identification of the main causes of the promotion and strengthening of teaching research in the capital, as a first approach to the Colombian reality, can promote future guidelines in the institutions that have not been successful in this academic activity and thus strengthen the capital's research.

Key words: Teaching research, university, Bogota.

1 Introducción

1.1 Planteamiento del problema

En Colombia “la educación superior se desarrolla en un marco de libertades de enseñanza, de aprendizaje, de investigación y de cátedra” (Ley 30, 1992, Artículo 4), por lo que cada institución, sea pública o privada, es quien establece las competencias a desarrollar en la oferta de los diferentes programas académicos. Para los pregrados, la ley establece que se deben preparar a los estudiantes para el desempeño de “una profesión o disciplina determinada, de naturaleza tecnológica o científica o en el área de las humanidades, las artes y la filosofía” (Ley 30, 1992, Artículo 9); sin embargo, el Estado establece a la investigación como fundamento únicamente en los programas de posgrado, por lo que actualmente no es requisito que en todos los programas de educación superior sea la formación investigativa uno de los pilares fundamentales.

Teniendo en cuenta lo decretado por la ley, la integración de la investigación en la educación universitaria tiene una desventaja inicial, dado que para los programas de pregrado se establece a elección de las universidades. Estas instituciones dependen de sus políticas internas, y de la capacidad de unidad entre la docencia y la investigación, para poder implementar un enfoque investigativo que sea independiente de los campos de acción en los cuales estén fundamentados los programas académicos. Esta unidad de investigación y docencia, según Kleint (2008), “se descubre en el profesor que investiga y que no enseña lo que sabe sino cómo ha adquirido ese saber” (s p), por lo que también es dependiente de la formación del docente como investigador, lo que permite fortalecer la enseñanza misma.

Promover una cultura investigativa en la educación superior tiene gran importancia para el progreso de la sociedad, por lo que no debe estar sesgado a disciplinas particulares. Según Zúñiga (2015), el enfoque investigativo tiene como propósito “oxigenar los distintos niveles y clases sociales, las ideologías políticas, las creencias religiosas, los modelos pedagógicos y las propuestas estéticas que engendran una cadena de cambios constantes y permanentes que llevan a la movilización y al ajuste de las necesidades” (p. 10). Si los cambios sociales son dependientes de las investigaciones en las diferentes disciplinas, los estudios deben estar enfocados en la sociedad en la cual están inmersos; en este caso, en la realidad de la población colombiana. Por lo tanto, las universidades del país son las principales entidades que pueden favorecer el progreso y los docentes investigadores, como sus actores principales, son quienes brindarán las herramientas necesarias para transmitir y generar conocimiento.

El desarrollo de la investigación universitaria requiere de la participación de docentes investigadores calificados que cuenten con el apoyo financiero, administrativo y del talento humano de la institución en la que laboran, por lo que se requiere una inversión económica institucional². En las universidades privadas, la asignación de los recursos depende netamente de las políticas de cada una de las instituciones y en las universidades públicas del presupuesto que establece el Gobierno. En el año 2002 se estableció el régimen salarial y prestacional de los docentes, el cual impulsó el desarrollo de la investigación en las universidades estatales con el Decreto 1279, en el que se establecieron estímulos para los diferentes productos académicos resultantes de la investigación mediante puntos salariales para los docentes investigadores. Sin embargo, según el profesor Ignacio Mantilla, exrector de la Universidad Nacional de Colombia, estos estímulos que han fortalecido la investigación por encima de la docencia:

No fueron ni han sido considerados por los gobiernos de turno en los presupuestos asignados para el funcionamiento de las universidades y han quedado exclusivamente a cargo de las universidades, apareciendo así otro costo permanente difícil de cubrir, que desvela a los rectores, obligados a estimular la investigación, pero al mismo tiempo frenados para poder pagar a los investigadores los estímulos que legalmente merecen (Mantilla, 2019).

Aunque la inversión económica es el factor principal para el desarrollo de la investigación, esta debe estar unificada con la labor docente. Es indispensable que los docentes universitarios estén formados para esta labor desde sus pregrados y fortalezcan sus competencias en los diferentes posgrados. Muñoz y Garay (2015) afirman que las universidades, en la formación de profesores, deben fortalecer el enfoque hacia la permanente investigación educativa de tal forma que los nuevos educadores mantengan un perfil innovador que genere nuevo conocimiento a partir de prácticas docentes que permitan desarrollar nuevas formas de pensar (p. 389). Se requiere analizar la formación pedagógica e investigativa para establecer las fortalezas o debilidades que pueden tener estos para cumplir con su labor de docencia e investigación, en la que “el ejercicio profesional docente, asumido como un ejercicio de profesionalización, pasaría de la expresión de acciones y rutinas, a convertirse en una praxis, intencionada, generadora de sentidos y de saberes docentes” (Núñez et al. 2015, p. 10), pues son ellos quienes formulan, dirigen y desarrollan junto con los estudiantes los diferentes proyectos en las instituciones.

Otro problema que surge es que los docentes universitarios "son profesionales de diferentes áreas que establecen un compromiso educativo con las instituciones universitarias sin

recibir preparación docente previa" (Patiño et al., 2002), es decir que existen docentes formados de forma empírica, con carencias profesionales de formación en docencia e investigación, lo que lleva a no tener investigación de la mejor calidad en el país, les hacen falta esos fundamentos que son el pilar principal de la producción en investigación.

Aunque existen pocos análisis sobre la formación en investigación de los docentes universitarios colombianos, hay un estudio en el que se ha descrito que los docentes de programas de salud, de una institución de educación superior del país, adquirieron los conocimientos investigativos en gran medida durante los posgrados; sin embargo, el aprendizaje fue deficiente en relación con la profundización requerida. Debido a esto se tuvieron dificultades en la escritura de artículos y libros, lo que sumado a problemáticas como la designación horaria hace que se denote la falta de apoyo a la educación continua del personal académico; además de la poca financiación a los proyectos, lo que limita el desarrollo de la labor de investigación en el personal docente (Velásquez, 2016), puesto que en la gran mayoría de profesionales en la salud se enfocan en su práctica laboral dejando a un lado el interés de realizar investigaciones conllevando así a tener profesionales prácticos y dejando a un lado la investigación como carencia observada hoy en día.

A raíz de lo encontrado en textos relacionados con las carencias que se presentan para la investigación docente yace una inquietud en donde se cuestiona el deseo que se tiene por investigar y es aquí en donde se toma como referencia a César Gaviria (1994) quien dice:

Pero el árbol del desarrollo social y económico sólo puede arraigar y crecer frondoso si tiene como fundamento al desarrollo tecnológico y el mejoramiento de la calidad de vida

de nuestros compatriotas. Estos, a su vez, no logran este objetivo sin contar con la investigación, la ciencia y la tecnología, y sin una reorientación de la educación para que en ella primen el dominio de la ciencia y el estímulo a la creatividad.

La investigación debe jugar un papel importante en la vida de un profesional para que así puedan surgir nuevas ideas que lleven a Colombia a continuar creciendo como país en pleno siglo XXI, a pesar de seguir encontrando dificultades tanto económicas, estructurales y/o logísticas, se trata de incentivar la investigación en docencia universitaria para transformar las futuras generaciones de profesionales e implementar nuevos conocimientos en ellos.

La investigación tiene dos directrices muy marcadas que son la teórica y la práctica. En muchas ocasiones la teórica se puede plasmar en un papel, pero que pasa cuando no se puede demostrar por falta de implementos, de recursos, hasta de personal o aún peor, cuando la entidad en donde se trabaja no apoya en algunos de estos recursos a la demostración final de dicha investigación.

Cuando una investigación cumple su cometido de lograr su objetivo general al final de su proceso investigativo, no solo son reconocimientos para las personas que están en el proyecto, sino para la institución o entidad que presta los recursos ya sean tangibles o intangibles, es por eso, que causa cierta inquietud, el porqué de no apoyar al 100 % las investigaciones de los docentes universitarios, será por falta de recursos, los temas de investigación no son realmente atractivos o las investigaciones colombianas no han llegado a las expectativas que se esperaban, etc.

Para finalizar, actualmente existen diversos estudios en donde muestran que Colombia posee indicadores de inferioridad investigativa en comparación con otros países, por ejemplo, Colombia contribuye con el 1% de las investigaciones, publicaciones e investigadores de reconocimiento en América Latina (Rico, 1996), es por esto por lo que surge el problema de investigación, observando que en Colombia no proyecta o brinda grandes porcentajes en cuanto a la Investigación en cualquier tipo de ámbito que se quiera discutir.

1.2 Pregunta de investigación

¿Cuáles fueron los factores asociados al fortalecimiento de la investigación en los docentes universitarios en Bogotá durante el año 2019?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Establecer los factores asociados en el desarrollo de la investigación docente universitaria en Bogotá durante el año 2019, los cuales permitan promover futuros proyectos para mejorar la calidad y cantidad de producción científica capitalina.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Caracterizar el recurso humano y la producción científica que tuvieron las universidades bogotanas para la investigación docente universitaria.
2. Identificar los factores principales implicados en la producción y fomento de la investigación docente en las universidades de Bogotá.

1.4 Justificación

La investigación universitaria en Colombia durante el último medio siglo ha venido desarrollándose, fortaleciéndose y superando obstáculos de tipo financiero, institucional y socio cultural, pasando de una capacidad institucionalizada frágil, fragmentada y dependiente en extremo de recursos externos (Recio, 1886, p. 93), a una capacidad investigativa universitaria equivalente el 95% de la investigación científica y tecnológica que se realiza en el país (Bayona, 2018, p.93).

Este proyecto busca identificar los factores asociados a fomentar la cultura investigativa en los docentes universitarios de pregrado en Bogotá, que en algunos casos no cuentan con formación docente y en investigación previa, y las competencias que las universidades acreditadas en alta calidad buscan desarrollar en sus docentes en comparación con las que buscan desarrollar las universidades acreditadas, teniendo en cuenta que la integración de la investigación a los programas de pregrado está abierta a la elección de cada institución.

La investigación es motor del cambio social que debe generarse en la universidad desde el nivel de pregrado para que los profesionales cuenten con nuevas ideas que permitan impulsar aún más el desarrollo del país. Al identificar los diferentes recursos destinados a la investigación que se encuentran a disposición de los docentes de pregrado, así como los incentivos que puedan brindarles las diferentes universidades para motivar y desarrollar sus competencias en investigación, este trabajo permitirá establecer los factores que las universidades que así lo requieran puedan implementar para mejorar su producción en investigación y el cuerpo docente-investigador calificado para ese fin.

2 Estado del arte

La investigación universitaria requiere de factores institucionales y de los investigadores para poder ser de calidad. Las instituciones por tanto deben tener financiación y directrices institucionales que permitan y fortalezcan el desarrollo de investigaciones en las diferentes disciplinas, y los docentes investigadores: formación en investigación, capacidad de producción científica y motivación, factores que promueven la correcta formulación y desarrollo de proyectos que finalmente sean comunicados con éxito a la sociedad. En Colombia, estos cinco grandes factores se encuentran de la siguiente manera:

2.1 Financiación

En la financiación de los proyectos de investigación como uno de los factores asociados al fortalecimiento de la misma, existe una falencia debido a que el trabajo de los docentes investigadores solo cuenta con presupuestos asignados al interior de la universidades, que a veces no son adecuados para cubrir el alcance de las investigaciones y no se cuenta con la financiación de fuentes externas, situación que limita el desarrollo de investigaciones suficientemente innovadoras que por sus hallazgos y conclusiones permitan atraer recursos financieros representativos para impulsar el desarrollo de nuevos proyectos de investigación de mayor envergadura, lo que a su vez limita la construcción de comunidad académica que permita potenciar las habilidades y competencias de los docentes investigadores (Velásquez, 2016, p.15).

El 95% de la producción investigativa en Colombia es realizada por las instituciones de educación superior y su financiación, mayormente, proviene de las matrículas que pagan los estudiantes en el caso de las privadas y de recursos del gobierno nacional o regional en el caso de las públicas.

Una investigación realizada por el Centro de Estudios para el Desarrollo Económico, CEDE, de la Universidad de los Andes realizada en 84 universidades colombianas respecto a su eficiencia en la producción científica se encontró que la eficiencia de la producción científica de las universidades públicas estaba un 15% por encima de la eficiencia de la de las universidades públicas. El estudio que evaluó la calidad y la cantidad de la producción científica en el periodo comprendido entre los años 2009 y 2015 utilizando el modelo Data Envelopment Analysis (DEA), reveló que la eficiencia en las universidades públicas ascendía al 81% mientras que en las universidades privadas era del 66% y que uno de los factores asociados a esta diferencia estaba relacionada con la remuneración a los investigadores (Bayona, 2018, p. 94).

Los incentivos que reciben los profesores de la universidades públicas y privadas por la investigación presentan importantes diferencias. Las instituciones públicas, manejan un sistema de retribución por puntos a los docentes en el que se contabiliza la productividad académica de los profesores a través de una escala de puntos en función de la calidad de las publicaciones determinada según los lineamientos de MinCiencias. Esos puntos asignados por productividad a los profesores de las universidades públicas se convierten en salario que se mantiene durante toda la vinculación laboral del profesor a la universidad. Por su parte, las instituciones privadas manejan esquemas de remuneración de bonificaciones a los profesores por una sola vez de acuerdo con la producción publicada y la calidad de esta. Si bien las universidades tienen en cuenta la producción científica para los ascensos de categoría en la carrera profesoral, el nivel salarial no depende de ella.

Una de las conclusiones de la investigación del CEDE sugiere que los incentivos económicos a la producción científica, representados en bonos monetarios, incrementos salariales, descargas de enseñanza, viajes y otros más, tienen relación con la evolución de la eficiencia del

sistema de producción de científica tanto en las universidades públicas como en las privadas, existiendo un importante espacio de mejoramiento en el uso de los incentivos en las últimas.

La inversión económica institucional es requisito para desarrollar la investigación científica universitaria con la participación de docentes investigadores calificados que cuenten con el apoyo financiero, administrativo y del talento humano de la institución en la que laboran. En las universidades privadas, la asignación de los recursos depende exclusivamente de las políticas internas de cada una de las instituciones y en las universidades públicas del presupuesto establecido por el Gobierno. El Decreto 1279 de 2002 estableció el régimen salarial y prestacional de los docentes, y estableció estímulos para a los productos académicos resultantes de la investigación mediante puntos salariales para los docentes investigadores lo cual impulsó el desarrollo de la producción en investigación en las universidades públicas. Sin embargo, estos estímulos que han fortalecido la investigación no han sido tenidos en cuenta por los gobiernos en los presupuestos de la nación con lo cual se trasladó la carga a las instituciones públicas que deben cubrir lo que por ley y por derecho les corresponde a los docentes investigadores (Mantilla, 2019).

2.2 Directrices institucionales y motivación

Viendo involucradas las directrices institucionales como uno de los motivos para la realización de investigación universitaria debido a que ellas son las principales encargadas de fomentar la investigación se va a tener en cuenta en cada institución a los docentes según el estudio realizado por Velásquez (2016) “manifiestan que los planes de trabajo exigen a todos los docentes en sus contratos de trabajo el cumplimiento de funciones en docencia, investigación y proyección social, las cuales son acordadas con las directivas del programa”. También refiere que, si bien los docentes cuentan con tiempo asignado para la investigación, los horarios difieren de los de sus

colegas, con la consecuente dificultad para trabajar de manera conjunta en la construcción de conocimiento y la producción en investigación (Velásquez, 2016). Esto genera que las directrices institucionales no brinden mayores espacios para la realización de investigación, pero si exigen que esta se lleve a cabalidad.

Dentro de las causales por las cuales no se lleva a cabo la investigación en las universidades, está la baja motivación que se genera por parte del docente hacia el estudiante, en ocasiones el estudiante toma la investigación como una obligación, como una actividad molesta, o aún peor, argumenta que esta labor solo incumbe a los investigadores profesionales. La falta de interés personal por parte del estudiante, la escasa motivación hacia la investigación genera una ruptura entre el posterior ejercicio profesional de esos estudiantes y la construcción continua de conocimiento a través de la investigación.

Según Castillo (2007), “la investigación no es una disciplina individualista ni oculta, delimitada a unas pocas personas y escasas mentes privilegiadas, o ‘genios’ con vocación para ello, [...], la investigación se encuentra al alcance de quien se lo proponga” (p. 22).

Por otro lado, los incentivos económicos para la motivación docente, como lo menciona Medina (2009) “existen, el problema es que no se ofrecen de forma uniforme” (p.42), convirtiéndose en una de las causas principales para la no realización de investigación universitaria. Gran parte de los docentes investigadores no reciben un incentivo económico por su labor en investigación, continúan con la misma asignación salarial, pero con una mayor carga laboral, su motivación para realizar tareas de investigación es la satisfacción personal, la vocación en ese sentido, logrando generar investigaciones de alta calidad por convicción propia del investigador. Para los docentes en proceso de formación formal en docencia, la motivación para la producción en investigación es que hace parte de esa educación formal que están adquiriendo.

Es de gran importancia que el interés de la investigación se produzca desde las principales clases dictadas en las universidades debido que es aquí en donde se va a motivar al estudiante con temas relacionados con la investigación, también se debe generar mayor interacción entre la docente y alumno, es decir que los dos se complementen para que lleven a cabo sus procesos investigativos.

2.3 Formación en investigación

Para el desarrollo de la investigación universitaria se requieren docentes cualificados, y aunque sin duda la experiencia es importante, los docentes deberían contar con estudios a nivel de doctorado y formación pedagógica que certifiquen que estos cuentan con amplio conocimiento de su área de especialización y que saben cómo transmitirla a sus estudiantes. Puesto que el docente del siglo XXI debe desempeñar unos roles complejos: no solo transmitir conocimientos sino intentar generarlos mediante la investigación, y suscitar en los alumnos el aprendizaje autónomo, modificando su papel de dispensador de conocimiento a mediador o facilitador entre el conocimiento y los estudiantes (Mondragón, 2005). Al referirse a la formación de los docentes, Ibarra (2000) considera que “además de ser una condición para el mejoramiento de la calidad, es una manera de potenciarlos para hacer efectiva su participación en el cambio de la actual base formativa de las profesiones, de la institución y del sistema educativo en su conjunto”.

En Colombia, según el último reporte del Sistema Nacional para la Educación Superior (SNIES) del Ministerio de Educación Nacional (MEN), a 2018 el país contaba con 162.209 profesores, de los cuales 37.879 su máximo nivel de formación fue el pregrado, 46.667 especialización, 60.608 magíster, 13.797 tenían título de doctorado, es decir, sólo el 8,5%. La poca proporción de docentes con doctorado podría estar asociado a la baja oferta académica de doctorados en el país, puesto que para 2018, sólo 280 programas a nivel nacional reportaron

matrículas en este nivel de formación; sumado a la falta de inversión de las instituciones en la formación doctoral de sus profesores, dejando la responsabilidad en las finanzas personales de cada docente que podría no ser suficiente para cubrir los costos.

Algunas universidades colombianas han creado programas que promueven la educación continua de los docentes mediante la formación en el manejo e integración de las TIC en el aula, una segunda lengua, en métodos de investigación, en habilidades de escritura para la producción intelectual, para impartir una enseñanza centrada en el aprendizaje, sin embargo, estos programas no se observan en todas las instituciones dejando en desventaja a unos docentes sobre otros y no son conducentes a títulos reconocidos por el Ministerio de Educación Nacional (Parra-Moreno et al., 2010, p. 421).

Con respecto a la formación en investigación recibida por los docentes, en un estudio realizado a docentes de una institución universitaria de Bogotá, se evidenció que esta formación proviene en su mayoría de los estudios de posgrado de los profesores, que según ellos es deficitaria en relación con la profundización requerida a nivel teórico y metodológico y aunque existe exigencia por parte de la institución donde laboran, esta no fomenta la formación respectiva (Velásquez, 2016, p.16), razón por la que se debe evaluar cada institución del país de manera independiente, para identificar las fortalezas y debilidades de la formación investigativa de los docentes universitarios mediante la cual se puedan crear programas institucionales que promuevan en desarrollo y calidad de esta.

2.4 Producción científica

MinCiencias actualmente avala la producción académica, artística y cultural de los investigadores, promoviendo que los investigadores de diferentes campos puedan mostrar sus productos y estos le ayuden a obtener un reconocimiento mediante la Convocatoria Nacional para

el reconocimiento y medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y para el reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Aunque es una gran iniciativa, hay que tener en cuenta que los productos relacionados a los artículos científicos tienen una evaluación dependiendo la calificación de las revistas. Sin embargo, según Mendivelso y Parra (2018):

Las revistas que tienen mayor impacto suelen preferir trabajos que impliquen un enfoque de investigación cuantitativo más que cualitativo, lo que se debe a que los estudios cuantitativos permiten la generalización de resultados, se interesan por ser precisos, facilitan la réplica y permiten la predicción de los fenómenos. A diferencia de esto, el enfoque cualitativo permite explorar los fenómenos con mayor profundidad, se interesa por analizar las realidades subjetivas y contextualiza fenómenos, lo cual no resulta de interés para todo el público y, por lo tanto, en ocasiones las investigaciones bajo este enfoque no se citan tanto, y las revistas interesadas por aumentar el índice de citaciones, prefieren en ocasiones no incluir estos trabajos.

Sumado a estas diferencias marcadas por las disciplinas se encuentra la capacidad de lecto-escritura de los docentes investigadores para actualizarse y comunicar los resultados de sus investigaciones, que según estudios previos es los docentes expresan dificultades para la escritura de artículos científicos o libros la escritura debido a su poca o nula formación en estos aspectos. Según Bayona (2018) , existe una baja eficiencia relativa en la transformación de insumos y la innovación en producción científica en el sistema universitario del país y las mejoras en la eficiencia técnica obedecen a incentivos a la producción científica (Bayona, 2018), por lo que las entidades deben no sólo promover la financiación de las publicaciones, sino formar e incentivar a

los docentes a desarrollarlas para que Colombia pueda incrementar su aporte en la producción científica internacional, la cual para el 2016 era del 0,2% (Mesa, 2016).

3 Marco teórico

3.1 Educación Superior en Colombia

Mediante el artículo 1 de la Ley 115 de 1994, por la cual se expidió la Ley General de Educación, se tiene que” la educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes”. (CONGRESOCOLOMBIA, 1994). Esto debería ser una garantía para que todos los colombianos pudieran acceder a este recurso de crecimiento e impulso de la sociedad tanto a nivel personal como poblacional, sin embargo, la educación superior al tratarse como una Ley especial tiene criterios diferentes a la educación básica y media. En Colombia, es un privilegio poder acceder a una educación superior dado que no todos los habitantes del territorio lo pueden realizar ya sea por falta de recursos económicos, tecnológicos o de ubicación geográfico o el mismo desconocimiento de la sociedad para acceder a la educación superior de manera gratuita ingresando a las instituciones designadas por el estado para este fin, lo anterior sin perjuicio del cobro de derechos académicos como lo es señalado en la constitución política de Colombia mediante el artículo 67.

Por lo anterior, los habitantes de Bogotá cuentan con un beneficio mayor que las personas que se encuentran por fuera de esta zona el cual es residir en la ciudad y poder acceder seguramente más fácil a la educación de preparado que las personas que se encuentran alejadas, dado que en la actualidad hasta ahora se están sistematizando las Universidades y están realizando

la educación por modalidades virtuales, sin embargo la pandemia y el problema que estamos viviendo en la actualidad a causa del COVID- 19, este ha sido un motor de desarrollo y buscar alinearse a las tendencias mundiales de la educación permitiendo que personas que se encuentren alejadas puedan acceder a la educación de pregrado con mayores garantías y beneficios que años anteriores al 2020 no existían. Sin embargo, esto también ha sido un limitante para las personas que están en pregrado y no cuentan con un recurso tecnológico o acceso a la red como lo es señalado por la revista Dinero (2020) al referirse a los casi diez millones de estudiantes con que cuenta el país y aseverar que “al principio algunas instituciones pudieron virtualizar buena parte de su oferta y mantuvieron la dinámica educativa. Los alumnos en esos casos lograron seguir accediendo al servicio, en nuevas circunstancias y contextos virtuales” (p. 1).

No obstante lo anterior, “empezó a quedar en evidencia lo que pasaba para muchos en los centros urbanos y las zonas rurales, no tenían un computador adecuado para acceder a las clases o a un servicio de internet” (Revista Semana.2020, p. 1), situación que aumenta la brecha digital y la educativa en Colombia, específicamente con mayores números en Bogotá por tratarse de una de las ubicaciones del país con mayor número de universidades.

Ahora bien, uno de los aspectos más importantes en el proceso de la educación de pregrado es auto conocerse para determinar la vocación individual y escoger de manera asertiva de acuerdo con sus aptitudes, gustos y capacidad el debido programa académico que dará inicio al desarrollo en pro de su futuro para así garantizar desenvolverse en un mundo laboral como un profesional.

3.2 Calidad en la educación de pregrado

El consejo Nacional de acreditación de Colombia-CNA (2016) señala que:

El concepto de calidad aplicado a la educación superior hace referencia a la síntesis de características que permiten reconocer un programa académico específico o una institución de determinado tipo y hacer un juicio sobre la distancia relativa entre el modo como en esa institución o en ese programa académico se presta dicho servicio y el óptimo que corresponde a su naturaleza. (p. 16).

Sin embargo, este concepto también tiene un nivel dado por la percepción de las personas tanto quienes están estudiando como las personas que han escuchado por medio del voz a voz u otros medios de comunicación y socialización. Sin embargo, existen evaluación de la calidad tanto por el estado como por algunas empresas privadas para mirar que los procesos internos cumplan con las normas definidos para cada una de las carreras específicas con el fin de generar una buena reputación en el mercado laboral y garantizar la continuidad de ingreso de personas con aspiraciones a estudiar una carrera en una universidad donde la calidad sea alta, adicionalmente es importante señalar que la calidad de la universidad no solo se mide por procesos administrativos, nivel académico y experiencia profesional de los docentes así mismo a futuro se mide con los resultados de los profesional que se desempeñan laboralmente debido a que un buen profesional es el resultado de la poner en práctica el conocimiento académico, el día a día y las buenas prácticas dadas desde la crianza de la persona.

3.3 Características para determinar la calidad de una institución o programa según el CNA (2016)

El Consejo Nacional de Acreditación ha definido tres características o referentes con base en los cuales determinar la calidad de una institución de educación superior o la calidad de un programa al interior de esa institución:

El primero tiene que ver con las características universales incluidas en la constitución de la institución y que fundamentan su tipología y establecen denominadores comunes por cada tipo. Un segundo referente, el histórico, hace alusión a lo que, tanto la institución per se, como las de su tipo, han pretendido ser en los momentos históricos y en las sociedades en los que se desenvuelven, teniendo en cuenta las normas y orientaciones del sector educativo en un momento dado. Y como tercera característica se tiene en cuenta la misión y los propósitos institucionales, esto es, lo que la institución considera que la individualiza, que define su especificidad. (pp. 16-17).

El Consejo Nacional de Acreditación ha definido que la calidad de los docentes de un programa académico son un determinante de la calidad de ese programa y ha enmarcado en el denominado “factor profesores” las características a evaluar en los profesores que hacen de su tarea un ejemplo de vida en beneficio del mejoramiento de la educación.

Dentro de este factor se encuentran tres características que cobran especial interés para el presente estudio, las enumeradas como características 10, 11 y 12 por el CNA. La primera comprende la dedicación, el nivel de experiencia y la experiencia de los profesores. Al revisar la estructura organizacional de la entidad se analiza si la cantidad de profesores, la dedicación de estos a la docencia, su nivel de formación académica, y la experiencia son los requeridos para darle un desarrollo óptimo a las actividades de docencia, así como a las de investigación, proyección social, y de creación artística y cultural para la atención integral a los estudiantes.

Los aspectos que evalúa el CNA en esta característica son, entre otros, el número de profesores con estudios de especialización, maestría y doctorado en relación con el programa en el cual enseñan, si su vinculación es directamente con el programa o a través de la facultad o la

institución; además el tipo de vinculación en términos de tiempo, si son de tiempo completo, de medio tiempo o de cátedra y la relación entre el tipo de vinculación y el nivel de formación académica del profesor; la experiencia, tanto académica como profesional de los docentes en relación con el programa en el que enseñan; y la suficiencia en el número de docentes en relación con la cantidad de estudiantes y las exigencias de formación según el proyecto educativo.

La siguiente característica, denominada *desarrollo profesoral* por el CNA, pretende medir la existencia y aplicación de políticas y programas de desarrollo para los profesores adecuados para la metodología de enseñanza de la institución o el programa, así como para las necesidades y objetivos de este. En la característica de desarrollo profesoral se evalúan aspectos como las políticas institucionales de capacitación, actualización y entrenamiento dirigidas al desarrollo integral del cuerpo profesoral y la aplicación continua de esas políticas; la cantidad de profesores que participaron en los programas desarrollo profesoral en los últimos cinco años en relación a su tipo de vinculación al programa; y el acompañamiento de expertos para la cualificación de la labor pedagógica de los profesores.

La tercera característica, la número 12, del factor profesores relevante para este estudio, y que consideramos fundamental es la que mide los estímulos a la docencia, investigación, creación artística y cultural, extensión o proyección social y a la cooperación internacional. En esta característica el CNA tiene en cuenta si la institución tiene implementada una política de estímulos y reconocimientos al ejercicio calificado de las funciones docente, investigativa, de creación artística y cultural y de proyección social, aplicada con criterios académicos.

Se evalúan tres aspectos: las políticas institucionales de estímulo y reconocimiento al ejercicio calificado de las labores de los profesores y las evidencias de aplicación de esa políticas;

las estrategias que promueven la innovación, la creación artística y cultural, la transferencia técnica y tecnológica, y la obtención de patentes; y la apreciación de docentes y directivos sobre el impacto de las políticas de estímulo y reconocimiento a los profesores en el mejoramiento de la calidad del programa.

3.4 Mejores universidades colombianas en investigación

Según el Ranking U-Sapiens, las mejores universidades de Colombia que se destacan de investigación son:

- 1 - Universidad Nacional de Colombia (Bogotá)*
- 2 - Universidad de Antioquia (Medellín)*
- 3 - Universidad del Valle (Cali)*
- 4 - Universidad de los Andes (Bogotá)*
- 5 - Pontificia Universidad Javeriana (Bogotá)*
- 6 - Universidad Nacional de Colombia (Medellín)*
- 7 - Universidad Industrial de Santander (Bucaramanga)*
- 8 - Universidad del Norte (Barranquilla)*
- 9 - Universidad Pontificia Bolivariana (Medellín)*
- 10 - Universidad de Caldas (Manizales)*

Este estudio evidencia que la capital de la República cuenta con tres de las diez universidades mejor posicionadas, siendo la Universidad Nacional de Colombia, teniendo en cuentas sus diferentes sedes, la que mejor puntaje obtuvo.

En el caso de la sede Bogotá, la institución se mantuvo en el primer puesto con 140,04 puntos, como ha ocurrido en los últimos nueve años. La sede de Medellín se ubicó en el

puesto sexto con 57,397 puntos y la sede Palmira ocupó el puesto 43, con 9,374 puntos. La sede Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia cumple con los tres componentes de investigación: formación de investigadores, por medio de maestrías y doctorados; estructuración interna para hacer investigación en los grupos, y comunicación científica, que se hace por medio de las revistas indexadas.” (Semana.com, 2019)

El ranking U-Sapiens además de ser “útil para personas interesadas en aplicar a una universidad de una ciudad determinada”, también los es “para quienes quieran comparar la dinámica de una sede en particular por región, como ocurre con la Nacional, ya que la clasificación presenta los resultados por sede” (Dinero, 2020).

3.5 Generalidades de la investigación

Teniendo en cuenta la definición dada por la Real Academia Española (RAE) de la palabra investigar se tiene que “este verbo se refiere al acto de llevar a cabo estrategias para descubrir algo”, pero la definición más enfocada ámbito académico “permite hacer mención al conjunto de actividades de índole intelectual y experimental de carácter sistemático, con la intención de incrementar los conocimientos sobre un determinado asunto”.

Gardey (2012) considera que la averiguación de datos y la búsqueda de soluciones a problemas específicos son factores determinantes de la investigación, y destaca que el proceso sistemático y organizado de la investigación científica implica un plan preestablecido para la recolección de información que, una vez examinada y analizada permitirá modificar o crear

conocimiento a través de conclusiones objetivas libres de cualquier parecer subjetivo del investigador.

La investigación científica tiene como finalidad la generación de nuevo conocimiento científico, conocimiento que para Valencia (2020) se enmarca en cinco características principales: la primera se basa en que todo fenómeno tiene una explicación aún cuando no sea conocida, esta característica la denomina *lógica*; la segunda tiene que ver con la interrelación de leyes que sirven de fundamento de validez del conocimiento, *la sistematización*; la tercera, *la objetividad*, que como ya se mencionó elimina la subjetividad del investigador, pero a la vez permite la réplica y validación de resultados por parte de cualquier persona; la cuarta característica refiere a que se debe minimizar la cantidad de factores explicativos en una investigación y la llama *parsimonia*, y por último, considera que el conocimiento científico se genera a partir de un procedimiento que permite su rectificación cuando es erróneo, es decir que permite la *autocorrección*.

El propósito de la ciencia de profundizar en las causas que generan determinados fenómenos para mejorar las condiciones de vida se logra con la aplicación del método científico para la generación de un conocimiento que sea apto y susceptible de aplicación. Para que pueda ser aplicada, Valencia (2020) le asigna tres importantes funciones a la ciencia como son describir, predecir, explicar. La definición, caracterización y clasificación del objeto de estudio en la búsqueda de generar nuevo conocimiento científico requiere la descripción de los fenómenos estudiados para posteriormente utilizar ese conocimiento en la predicción de la ocurrencia de ese mismo u otros fenómenos buscando evitarlos o potencializarlos según convenga al mejoramiento de las condiciones de la existencia, con fundamento en la explicación de las causas que dan origen

a esos fenómenos. Aplicando estas tres funciones de la ciencia el conocimiento científico puede ofrecer soluciones a las problemáticas que pretende resolver.

3.6 Tipos de Investigación

Los tipos de investigación hacen referencia a los diferentes enfoques y la variedad de modalidades que son utilizados al momento de realizar una investigación y que permiten describir, predecir y explicar los fenómenos estudiados y sus relaciones. Los tipos de preguntas o problemas a resolver son determinantes de los tipos de investigación que se presentan en la tabla a continuación con algunos ejemplos.

Tabla 1.

Tipos de investigación

Tipos de investigación	Nombre	Ejemplos
Según el propósito	Básica	La investigación para determinar el radio del protón.
	Aplicada	El estudio sobre la respuesta inmune contra un determinado agente patógeno.
Según el resultado	Correlacional	La correlación entre madres fumadoras y niños con asma.
	Descriptiva	La descripción de un caso de progeria, niños que envejecen de forma acelerada.

Tipos de investigación	Nombre	Ejemplos
Según la fuente principal	Observacional	El estudio del comportamiento de los gorilas en la selva de Borneo.
	Experimental	El efecto de un compuesto X en los niveles de glucosa en sangre.
	Documental	El estudio de accidentes fatales y sus causas en empresas petrolífera desde el 2010 hasta el 2020.
Según el método de investigación	Cuantitativa	El estudio del efecto del alcohol en la presión arterial de adultos entre 30 y 60 años.
	Cualitativa	El estudio de los niveles de satisfacción de usuarios de un servicio de televisión por cable.
	Mixta	La evaluación del estado de bienestar y la actividad física de los empleados de una empresa.
Según el tiempo de estudio	Transversal	La investigación de la duración del período de incubación de una enfermedad viral.
	Longitudinal	El estudio por diez años de los factores de riesgo cardiovascular en una determinada población.
Según el área académica	Científica	La investigación sobre la proteína que sirve de entrada de protones en una célula.
	Social	El impacto del aislamiento social en la economía.

Tipos de investigación	Nombre	Ejemplos
	Periodística	La investigación periodística sobre la corrupción en los "Panamá papers".
	Criminal	La búsqueda de un asesino serial.
Según las disciplinas involucradas	Interdisciplinaria	La antropología biológica.
	Multidisciplinaria	Efecto de los parásitos en el estado de alergias de menores de edad.
	Transdisciplinaria	Ortodoncia en adultos

(Zita, 2018, p. 1)

Para lograr llegar a obtener o realizar una investigación de calidad es de gran importancia conocer y tener en cuenta los tipos de investigación que existen para ejecutar de manera adecuada el material que se desee obtener mediante los conocimientos adquiridos durante el estudio realizado, teniendo en cuenta que cada uno de ellos posee sus propios componentes que los diferencia en su forma metodológica de abarcar los temas.

3.7 Investigación universitaria

En los países desarrollados se considera que la educación contribuye a la resolución de su problemática social y por ello se prioriza la inversión en educación buscando que la universidad cumpla la misión de promover y desarrollar la investigación, a la vez que establece un vínculo entre la comunidad científica y tecnológica con la sociedad. Sin embargo, existen gobiernos que

minimizan la importancia de la investigación universitaria en el desarrollo y el progreso educativo y reducen los presupuestos gubernamentales destinados a esta actividad.

Dentro de los valiosos aportes y beneficios que la investigación universitaria puede ofrecer para el desarrollo de un país se encuentran entre otros la posibilidad de realizar el análisis y diagnóstico de problemáticas sociales, económicas y culturales para encontrar formas de resolverlas. La investigación universitaria permite, igualmente, posicionar a los profesionales investigadores en el ámbito internacional repercutiendo favorablemente en el nivel académico del país, a través del desarrollo de nuevos y diversos enfoques y teorías, y el fortalecimiento de competencias en investigación que pueden importarse e implementarse gracias a esa exposición internacional.

La innovación y el avance tecnológico tienen un fuerte impacto en el desarrollo social y requieren nutrirse de altos niveles de investigación que a su vez requieren de inversión, tanto pública como privada, para desarrollar todo su potencial. En la medida que la inversión en investigación universitaria sea una prioridad estatal, mayor será el entendimiento del entorno, de la sociedad, de su cultura, de su educación, lo que permitirá impulsar el desarrollo del país. (Universia, 2019).

Ahora bien, en el contexto nacional, dentro de los factores que hacen parte de la evaluación por parte del Consejo Nacional de Acreditación para reconocer un programa como de alta calidad está el *factor investigación, innovación y creación artística y cultural*, en el cual se reconocen los aportes al conocimiento científico, a la innovación y al desarrollo cultural del programa, y la efectividad en sus procesos de formación para la investigación, el espíritu crítico y la creación de acuerdo con su naturaleza. En este factor investigación el CNA evalúa dos características

principales: la formación para la investigación, la innovación y la creación artística y cultural y el compromiso con la investigación y la creación artística y cultural.

La primera característica (número 29 del CNA) se refiere al favorecimiento en el estudiante de una aproximación crítica y permanente al estado del arte en el área de conocimiento del programa a través de la promoción de su capacidad de indagación y búsqueda, y la formación de un espíritu investigativo, creativo e innovador que además le permita potenciar un pensamiento autónomo y la formulación de problemas de conocimiento y de alternativas de solución.

Los aspectos a evaluar en la característica de formación para la investigación abarcan los criterios, estrategias y actividades orientados a promover la formación de un espíritu investigativo, creativo e innovador en los estudiantes; la existencia de mecanismos por parte de los profesores para incentivar la generación de ideas y problemas de investigación en los estudiantes; y la vinculación de los estudiantes a grupos y semilleros de investigación o su vinculación como monitores o auxiliares de investigación.

Igualmente se evalúan las actividades académicas relacionadas con líneas de investigación en los últimos cinco años tales como cursos electivos, seminarios, pasantías, eventos; las actividades académicas-empresariales como pasantías y talleres; la vinculación con el sector productivo a través de espacios académicos incluidos en el plan de estudios para analizar la naturaleza de la investigación científica, técnica y tecnológica y la innovación; y en general la participación de los estudiantes en programas institucionales de investigadores en el país o en el exterior, en proyectos Universidad Empresa Estado y en programas de innovación de transferencia de conocimiento, emprendimiento y creatividad.

La segunda característica del factor investigación (número 30 del CNA), se refiere al grupo de profesores vinculados al programa, directos o a través de la facultad o la institución, a los cuales se le garantiza tiempo significativo dedicado a la investigación, a la innovación y a la creación artística y cultural relacionadas con el programa, de acuerdo con lo definido en el proyecto y las políticas institucionales en materia investigativa.

En la característica compromiso con la investigación y la creación artística y cultural del factor investigación, innovación y creación artística y cultural, el CNA ha establecido ocho aspectos a evaluar:

1. Mecanismos efectivos que estimulen el desarrollo de los procesos investigativos, de innovación y creativos a través de criterios, estrategias y políticas institucionales en materia de investigación, innovación y creación artística y cultural aceptadas por la comunidad académica.

2. Adecuada relación entre el número y nivel de formación de los profesores vinculados al programa con la actividad investigativa y de innovación y la creación artística y cultural.

3. Los recursos financieros, logísticos y de personas con que cuenta el programa, para proyectos de investigación, innovación y creación artística y cultural.

4. Reconocimiento de COLCIENCIAS a los grupos de investigación conformados por profesores y estudiantes adscritos al programa.

5. De acuerdo con la naturaleza del programa, el impacto a nivel regional, nacional e internacional de la investigación, la innovación y la creación artística y cultural.

6. Publicaciones en revistas indexadas y especializadas nacionales e internacionales, innovaciones, patentes, productos o procesos técnicos y tecnológicos, libros, capítulos de libros, dirección de trabajos de grado de maestría y doctorado, paquetes tecnológicos, normas resultado de investigación, producción artística y cultural, productos de apropiación social del conocimiento, productos asociados a servicios técnicos o consultoría cualificada, elaborados por profesores adscritos al programa.

7. En programas de literatura, la publicación por editoriales reconocidas en el ámbito literario y En programas de artes, el reconocimiento en libros de arte y revistas especializadas, la presentación, exposición o la participación en eventos organizados por comunidades artísticas y académicas reconocido prestigio.

8. El apoyo financiero y administrativo obtenido para el desarrollo y gestión de la investigación, la gestión del conocimiento, la creación de empresas y de planes de negocios y la elaboración y ejecución de proyectos de innovación en conjunto con empresas y la creación artística y cultural.

3.8 Factores que fomentan la investigación universitaria

3.8.1 Aportes económicos

Según la revista de promoción de la investigación NUVE informa que el Ranking investigación científica por Países refiere que los 5 primeros países mejores posicionadas a nivel mundial son Estado Unidos, China, Reino Unido, Alemania y Japón por lo que demuestra que dichos países por su organización y posición económica genera que la investigación sea reconocida a nivel mundial. Los recursos económicos que se ven reflejados en Colombia para la

investigación son provenientes del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación COLCIENCIAS. Para lograr alcanzar altos rangos de investigación en comparación de los países ya mencionados es necesario que se realicen mayores aportes económicos a la investigación en Colombia ya sea para la educación en docentes, materiales, estructuración o tiempo invertido para la misma.

3.8.2 Motivación profesional

Uno de los factores importantes para la investigación universitaria es la incentivación económica y personal que se brinda a los docentes universitarios, entre más investigación se realicen en las universidades conllevan a que sean reconocidas en acreditación de alta calidad siendo este el punto de mayor importancia, otro gran punto trascendental es el acompañamiento que brinda la universidad al docente, cuando existe una sola unidad de integración entre los entes administrativos y los docentes se verá reflejado en un futuro con los logros demostrados en los resultados de la investigación, si la universidad tiene docentes motivados para realizar investigación es un plus a favor de para que sea reconocida a nivel nacional o incluso internacional. Ahora bien, también es de gran importancia que el estudiante lleve una relación eficaz con el docente para lograr alcanzar los objetivos de investigación propuestos por las universidades.

3.8.3 La formación de los docentes en Colombia

Para que los docentes en Colombia se integren en una investigación universitaria es necesario que cuenten con un mínimo de formación académica que le asegure un conocimiento global, tanto de las tendencias y el conocimiento de frontera de su campo, como de los métodos,

estrategias de recolección y análisis más propicios (Carrasco- Altamirano, y Kent-Serna, 2011). Aquí es donde involucramos nuestra matriz de recolección de datos que identifica los niveles de formación de los docentes universitarios en donde las universidades que están acreditadas en alta calidad exigen a sus docentes un nivel alto de formación académica como lo es especialización, maestría o incluso doctorados; es de gran importancia tener docentes con un alto nivel de formación para que así la investigación en las universidad de Colombia se vea reconocida a nivel mundial e incluso puedan llegar a competir con otros países.

4 Metodología

4.1 Tipo de estudio

El presente será un estudio descriptivo con enfoque cuantitativo, debido a que los factores asociados en el desarrollo de la investigación docente universitaria en Bogotá serán identificados a partir de datos del año 2019, que han sido previamente publicados, en su mayoría por entidades gubernamentales; y son cifras cuantificables, susceptibles de medición y análisis estadístico. Análisis enmarcado dentro del paradigma positivista, ya que los factores serán descritos de manera objetiva y libre de valores, y los investigadores estaremos en una posición de observación, distante, no interactiva.

4.2 Población de estudio

La población objeto de este estudio serán las 30 instituciones de educación superior bogotanas clasificadas hasta el 30 de abril de 2021 como universidades según el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) del Ministerio de Educación Nacional.

Serán excluidas de este estudio, las fundaciones o corporaciones universitarias, Instituciones Técnicas Profesionales e Instituciones Tecnológicas.

4.3 Fases del diseño metodológico

Para lograr los objetivos planteados, se plantea un diseño metodológico de tres fases. La primera será la recolección de la información mediante la búsqueda de los reportes públicos gubernamentales que miden la investigación universitaria, la segunda el registro de los datos en el instrumento de recolección de la información y la última en análisis estadístico de los datos.

4.3.1 Recolección de la información

4.3.1.1 Búsqueda y clasificación general de las universidades bogotanas

Se aplicará el método de recolección documental electrónica de tipo informativa en donde se construirá una tabla (tabla 1) con la información de las universidades a partir de la cual se realizará una búsqueda de archivos electrónicos publicados por fuentes oficiales, en donde se tendrá en cuenta los resultados publicados por cada entidad del análisis del año 2019.

Iniciaremos por realizar una búsqueda en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ministerio de Educación Nacional, de las instituciones de Educación Superior de Bogotá que se encuentren registradas como universidades. Una vez incluidas todas las universidades de Bogotá, se diferenciarán entre instituciones públicas y privadas, y por la acreditación otorgada por el Consejo Nacional de Acreditación. Posteriormente, se identificará el resultado del Ranking U-Sapiens 2020-2, publicado por Sapiens Research (<https://www.srg.com.co/lasmejoresuniversidades/usapiens.php>), el

cual clasifica a las universidades según indicadores de investigación, y es el único reconocido por Colombia ante el observatorio internacional IREG. Se tendrá en cuenta el cuartil identificado y el puntaje final, teniendo en cuenta el número de revistas indexadas en el Índice Bibliográfico Nacional resultados de la convocatoria 830 de 2018, los programas de Maestrías y Doctorados activos según el Ministerio de Educación Nacional – SNIES hasta el 31-12-2019, y los grupos de investigación categorizados por MinCiencias según convocatoria 833 de 2018.

4.3.1.2 Caracterización del recurso humano y la producción científica de las universidades

Una vez clasificadas las universidades, se analizarán los reportes del año 2019 publicados por el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ministerio de Educación Nacional Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ministerio de Educación Nacional <https://snies.mineducacion.gov.co/portal/ESTADISTICAS/Bases-consolidadas/> y MinCiencias en Ciencia en cifras (<https://minciencias.gov.co/la-ciencia-en-cifras>), en el que se analizarán a detalle los Grupos de Investigación, el número de docentes universitarios comparado con la caracterización de los investigadores que integran los grupos, el nivel de formación y la producción científica. La clasificación por institución de las Revistas Científicas Nacionales Indexadas - Publindex en 2019 y los Proyectos I+D+I financiados por MinCiencias.

4.3.1.3 Directrices para el fomento de la investigación docente

Finalmente se hará una búsqueda de las directrices institucionales en investigación en las diferentes universidades, con el fin de identificar si las instituciones cuentan con apoyo y

seguimiento para el desarrollo de sus investigaciones, por lo cual se revisarán la existencia de una división institucional.

4.3.1.4 Registro de los datos en el instrumento de recolección de la información

Para la creación del instrumento mediante el cual se describirán y analizarán los factores asociados en el desarrollo de la investigación docente universitaria en Bogotá se establecieron seis variables que incluyen todos los datos de la primera fase de la investigación: características generales de la universidad, clasificación U-Sapiens, formación en investigación de los investigadores universitarios, producción científica de grupos de investigación e investigadores, financiación de proyectos de investigación y directrices institucionales en investigación; a partir de los cuales se evidencian diferentes subcategorías descritas en la Tabla 2.

Tabla 2.

Descripción de las variables que serán incluidas en el instrumento de recolección de información.

VARIABLE / CATEGORÍA	DEFINICIÓN	SUBVARIABLES /SUBCATEGORÍAS	PREGUNTAS
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA UNIVERSIDAD			
Nombre universidad.	Institución destinada a la enseñanza superior (aquella que proporciona conocimientos especializados de cada rama del saber), que está constituida por varias facultades y que concede los grados académicos correspondientes.		¿Cuál es el nombre de la Institución de Educación Superior que ha sido registrado en el Ministerio de Educación Nacional?
Carácter	Las Universidades públicas son financiadas en gran parte por el Estado, esto las convierte en instituciones accesibles a todos los estudiantes.	Público	¿De dónde provienen los recursos económicos de la universidad?
		Privado.	
Acreditación.	Las Universidades privadas no cuentan con una oferta educativa tan amplia como las públicas, sin embargo, esto les permite desarrollar una alta especialidad y calidad educativa en ciertas licenciaturas o ingenierías.		
	Sistema Nacional de Acreditación	Acreditación en alta calidad (Clasificación del SNIES)	¿La universidad tiene acreditación de alta calidad como institución?
	Su objetivo principal es que las instituciones de educación superior cumplan con los más altos		

requisitos de calidad y que realizan sus propósitos y objetivos.

CLASIFICACIÓN U-SAPIENS			
		Resultado	¿Qué posición ocupó la IES?
Ranking U-Sapiens	Es la clasificación de las mejores universidades colombianas según indicadores de investigación, único reconocido por Colombia ante el observatorio internacional IREG.	Q	¿En qué cuartil del Ranking U-Sapiens del año 2019 se encuentra categorizada la IES?
		Puntaje	¿Cuál fue el puntaje de la IES obtenido en el Ranking U-Sapiens del 2019?
FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN DE LOS INVESTIGADORES UNIVERSITARIOS			
		Docentes -Cantidad -Nivel de formación	¿Cuál es el número de docentes vinculados a la IES? ¿Cuál es el número de docentes con estudios de especialización, maestría y doctorado?
Formación en investigación	Conjunto de acciones orientadas a favorecer la apropiación y el desarrollo de los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para que estudiantes y profesores puedan desempeñar con éxito actividades productivas asociadas a la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación, ya sea en el sector académico o en el productivo.	Investigadores -Cantidad -Nivel de formación	¿Cuál es el número de investigadores vinculados a la IES? ¿Cuál es el número de investigadores por nivel de posgrado?
		Grupos de investigación - Categoría -Tipo de investigador -Nivel de formación	¿Cuántos grupos de investigación tiene la IES y a que categoría pertenecen? ¿Qué tipos de investigadores tiene cada grupo?
PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN E INVESTIGADORES			
Producción científica	La producción científica (PC) es considerada como la parte materializada del conocimiento	Productos Nuevo conocimiento	¿Se generaron en 2019 productos de nuevo conocimiento como artículos, libros, resultado de investigación, capítulos de libro, patentes?

generado, es más que un conjunto de documentos almacenados en una institución de información.

Se considera también que contempla todas las actividades académicas y **científicas** de un investigador. Por lo que se realizará esta medición a nivel de grupo e investigador

Apropiación social del conocimiento

¿En 2019 Se realizaron actividades de apropiación social del conocimiento como ponencias, eventos científicos, divulgaciones, presentación de resultados a la comunidad civil, realización de cursos, de capacitación seminarios y talleres y articulación de redes de conocimiento?

Formación de recurso humano

¿Se han formado o vinculado con proyectos de investigación financiados por MinCiencias a jóvenes investigadores, estudiantes de pregrado, maestría y/o doctorado en el año 2019?
¿Para el año 2019 se realizaron pasantías financiadas por MinCiencias?

Desarrollo tecnológico e innovación

¿En el 2019 se crearon softwares, plantas piloto, prototipos industriales, esquemas de circuito integrado, empresas de base tecnológica o un secreto empresarial?

Revistas indexadas

-Cantidad
-Categoría

¿La universidad tiene revistas indexadas en Scopus? ¿Cuántas?
¿En qué categoría se encuentran?

FINANCIACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Total

¿Cuántos proyectos tenía la universidad en 2019 financiados por MinCiencias proyectos de investigación en ciencia, tecnología e innovación?

Financiación (Total de proyectos I+D+I)

Recursos públicos destinados para el desarrollo de proyectos de investigación.

Área del conocimiento

Ciencias agrícolas
Ciencias Médicas y de la salud
Ciencias Naturales
Ciencias Sociales
Ingeniería y tecnología

¿A qué gran área del conocimiento pertenecen los proyectos de investigación financiados?

DIRECTRICES INSTITUCIONALES EN INVESTIGACIÓN

Directrices institucionales en investigación	en	Las Instituciones de Educación Superior (IES) son las entidades que cuentan, con arreglo a las normas legales, con el reconocimiento oficial como prestadoras del servicio público de la educación superior en el territorio colombiano.	Vicerrectoría de Investigación Dirección de Investigación Gerencia de Investigación Coordinación de Investigaciones Centro de Investigaciones División de Investigaciones Comité de Investigación	¿La IES cuenta con una organización administrativa de investigación como una vicerrectoría de investigaciones, dirección de investigación o un comité?
--	----	--	---	--

4.3.2 *Análisis estadístico*

Una vez realizada la búsqueda de información en cada una de las universidades, se tabularán los resultados teniendo en cuenta la respectiva codificación del análisis de contenido de las categorías: carácter público/ privado, acreditación, ranking U-Sapiens, formación en investigación, producción científica, financiación y directrices institucionales en investigación, para realizar posteriormente el análisis estadístico correspondiente.

Inicialmente se evaluará la tendencia central de los datos mediante el cálculo de la media para cada categoría, ya que esta es el valor de la variable que mantiene el equilibrio entre el excedente de los valores mayores y menores de las universidades analizadas, y se calculará adicionalmente la respectiva desviación estándar de los datos (Suarez, 2001).

Para determinar las variables más significativas para la investigación universitaria en Bogotá, se realizará un coeficiente de correlación de Spearman, debido a que es una estadística no paramétrica como medida de la intensidad de la relación monótona lineal entre dos variables continuas u ordinales que no cumplen el supuesto de normalidad en la distribución (Restrepo y González, 2007).

4.3.3 *Consideraciones éticas*

Este proyecto de investigación se enmarca como una investigación sin riesgo con base en la Resolución N° 8430 de 1993 “por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en seres humanos”. Dando cumplimiento al artículo

10 del Decreto 1377 de 2013 y la Ley 1581 de 2012 y otras normas asociadas al derecho de protección de datos personales. Debido a que son bases de datos de conocimiento público y no hay contacto directo con personas, consideramos que no se requiere de un consentimiento informado.

5 Referencias

Bayona Rodríguez, H (2018). Eficiencia en la Producción Científica de Universidades Colombianas. Documentos CEDE Universidad de Los Andes, (35), 93-113.

Carrasco- Altamirano, A. C. y Kent-Serna, R. L. (2011). Leer y escribir en el doctorado el reto de formarse como autor de ciencias. RMIE, 16(51), 1227- 1251.

Castillo, M. Identificación de estrategias para la formación de investigadores desde la escuela. Studiositas, Bogotá, v. 2, n. 2, p. 20-29, 2007.

CNA, C. N. (2020). Consejo Nacional de Acreditación Colombia. Obtenido de <https://www.cna.gov.co/1741/article-187264.html>

CONGRESOCOLOMBIA. (1994). Función Publica de Colombia. Obtenido de Ley General de Educación: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=292>

Dinero, R. (14 de 08 de 2020). Revista Dinero. Obtenido de <https://www.dinero.com/pais/articulo/desercion-en-educacion-superior-en-el-segundo-semester-de-2020/295806>

Dinero, R. (17 de 09 de 2020). Revista Dinero. Obtenido de <https://www.dinero.com/pais/articulo/la-brecha-educativa-en-colombia-por-el-coronavirus/300242>

Gardey, J. P. (2018). Obtenido de <https://definicion.de/investigacion/>

González, P. Motivación y productividad en la investigación científica española. Reis, Madrid, v. 7, n. 79, p. 63-75, 1979.

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2008000100011

Ibarra, O., Martínez, E., & Vargas, M. (2000). Formación de profesores de la educación superior. Programa Nacional. Bogotá: Icfes

Martínez Ortega, R. M., Tuya Pendás, L. C., Martínez Ortega, M., Pérez Abreu, A., & Cánovas, A. M. (2009). El coeficiente de correlación de los rangos de Spearman, caracterización. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 8(2)

Medina, Z. Estudio sobre las destrezas y habilidades de un investigador en la nueva era del conocimiento. Puerto Rico: Consejo de Educación Superior de Puerto Rico, 2009.

Mendivelso Díaz, M. & Parra Guarnizo, J. (2018). La Investigación en la Universidad Colombiana, retos para el futuro. Universidad Cooperativa de Colombia.

Mesa, J. (2016). En Colombia publican artículos científicos que pocos citan. *El Espectador*.

Mondragón, H. (2005). Los profesores universitarios en escena: un estudio sobre la cultura profesional académica de los “buenos profesores”. Cali: Universidad Javeriana.

Osamor, P.; Kass, Nancy. Decision-making and motivation to participate in biomedical research in southwest Nigeria. *Developing World Bioethics*, E.E.U.U., v. 12, n. 2, p. 87-95, 2012.

Parra-Moreno, C., Ecima-Sánchez, I., Gómez-Becerra, M., Almenárez-Moreno, F (2010). La formación de los profesores universitarios: una asignatura pendiente de la universidad colombiana. *Educación y Educadores*. 13 (3), 421-452.

Recio Buriticá, A (1986). La investigación en educación en Colombia. *Revista de la Universidad de La Salle*, (13), 93-113

Restrepo B, L. F.; González L, J. (2007). De Pearson a Spearman. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 20 (2), 183-192.

Rodríguez Sosa, J. La investigación acción educativa ¿Qué es? ¿Cómo se hace?

Semana.com. (04 de 03 de 2019). <https://orientacion.universia.net.co/infodetail/orientacion/consejos/las-mejores-universidades-colombianas-en-investigacion-5800.html>

SNIES (2018). Recuperado el 19 de septiembre de: <https://snies.mineducacion.gov.co/porta/Informes-e-indicadores/Resumen-indicadores-Educacion-Superior/>

Suárez R, P. A. (2001). Metodología de la investigación: Diseños y técnicas. Orión Editores.

Universia. (2019). Fundación Universia- Argentina. Obtenido de Investigación universitaria como clave del desarrollo social: <https://www.universia.net/ar/actualidad/orientacion-academica/investigacion-universitaria-su-rol-desarrollo-academico-pais-1165818.html>

Valencia, U. (2020). UV.es. Obtenido de https://www.uv.es/webgid/Descriptiva/11_la_investigacin.html

Velásquez Jiménez, C. M. (2016). Revista de la Universidad de Antioquia, (16), 15-25.

Velásquez Jiménez, C. M., La formación en investigación de los docentes universitarios. Estudio de caso en una Institución de Educación Superior Colombiana, Uni-pluri/versidad, Vol. 16, N.º 1, 201615, Informes de Investigación y Ensayos Inéditos.

Zita, A. (2018). Tipos de investigación. Obtenido de <https://www.diferenciador.com/tipos-de-investigacion/>

Velásquez Jiménez, C. M. (2016). Revista de la Universidad de Antioquia, (16), 15-25.

Gaviria, C., Instalación de la Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo, Colombia, 1994

Muñoz Martínez, M. y Garay Garay, F. (2015). La investigación como forma de desarrollo profesional docente: Retos y perspectivas. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 41(2), 389-399.

Núñez, M., Arévalo, A. y Ávalos, B. (2012). Profesionalización docente: ¿Es posible un camino de convergencia para expertos y novatos? *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, vol. 14 (2), 10-24

Patiño, L., Castaño, L. & Fajardo, M. (2002). El profesor universitario: entre la tradición y la transformación de la universidad colombiana. Premio Nacional del Ensayo Académico, Alberto Lleras Camargo, 2001. Primer lugar. Bogotá: Icfes.

Rico de Alonso, A., Investigación en la universidad colombiana: contexto y estrategias Nómadas (Col), Universidad Central Bogotá, Colombia, núm. 5, 1996

Kleint, S. (2008). Acerca de la pedagogía de Schleiermachers. Teoría de la tensión entre la crítica y la afirmación. Frankfurt: Peter Lang.

Mantilla, I. (2019, 19-03). Profesores universitarios: entre la investigación y la docencia. *Ecuaciones de opinión*. El Espectador.

Zúñiga, W. (2015). Una perspectiva acerca de la investigación y la docencia universitaria en Colombia. *EN-clave-social*, 4(1), 10-23.

6 Anexos

Anexo 1.

Instrumento de medición y clasificación de investigación en las universidades bogotanas

Características generales	Nombre de la universidad:	
	Carácter	
	Acreditación Alta Calidad	
Ranking U-Sapiens	Resultado	
	Q	
	Puntaje	
Grupos Investigación	A1	
	A	
	B	
	C	
	R1	
	Total	
Investigadores	Total	
Tipo de investigador Grupos Investigación	Junior	
	Asociado	
	Senior	
	Emérito	
Nivel de formación Grupos Investigación	Pregrado	
	Especialización	
	Especialización médica	
	Maestría	
Docentes	Doctorado	
	Total	
	Pregrado	
	Especialización	
	DOCENTES Nivel de formación	Especialización médica
DOCENTES Nivel de formación	Maestría	
	Doctorado	
	Otros	
	Productos de Grupos	Nuevo conocimiento
		Desarrollo tecnológico e innovación
Apropiación social del conocimiento		
Formación de recurso humano		

	Número total:
Productos de investigadores	Nuevo conocimiento
	Desarrollo tecnológico e innovación
	Apropiación social del conocimiento
	Formación de recurso humano
	Número total:
Productos en colaboración	Nuevo conocimiento
	Desarrollo tecnológico e innovación
	Apropiación social del conocimiento
	Formación de recurso humano
	Número total:
Revistas indexadas	Número total:
Categoría Revistas indexadas	A2
	B
	C
Financiación	Total de proyectos I + D + I
	Ciencias agrícolas
	Ciencias Médicas y de la salud
	Ciencias Naturales
	Ciencias Sociales
	Ingeniería y tecnología
Directrices Institucionales	Vicerrectoría de Investigación
	Dirección de Investigación
	Gerencia de Investigación
	Coordinación de Investigaciones
	Centro de Investigaciones
	División de Investigaciones
	Comité de Investigación