

**ANÁLISIS DE LA FORMACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN A TRAVÉS DE LAS  
MONOGRAFÍAS DE TRABAJO DE GRADO EN ESTUDIANTES DEL PROGRAMA  
DE INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA DE LA UNIVERSIDAD EL BOSQUE 2014**

**– 2018**

**AUXILIARES DE INVESTIGACIÓN**

**CRUZ RODRÍGUEZ NHOELIA ALEJANDRA**

**GUZMÁN BLANCO PAULA ALEJANDRA**

**POLANÍA CASAS ÁNGELA MARÍA**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL**

**ARIAS ORTIZ WANDERLEY AUGUSTO**



**UNIVERSIDAD EL BOSQUE**

**FACULTAD ESCUELA COLOMBIANA DE MEDICINA**

**PROGRAMA DE INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA**

**BOGOTA D.C**

**2020**

**ANÁLISIS DE LA FORMACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN A TRAVÉS DE LAS  
MONOGRAFÍAS DE TRABAJO DE GRADO EN ESTUDIANTES DEL PROGRAMA  
DE INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA DE LA UNIVERSIDAD EL BOSQUE 2014**

**– 2018**

**AUXILIARES DE INVESTIGACIÓN**

**CRUZ RODRÍGUEZ NHOELIA ALEJANDRA**

**GUZMÁN BLANCO PAULA ALEJANDRA**

**POLANÍA CASAS ÁNGELA MARÍA**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL**

**ARIAS ORTIZ WANDERLEY AUGUSTO**

**Proyecto de investigación para optar por título de profesional en Instrumentación  
Quirúrgica**



**UNIVERSIDAD EL BOSQUE**

**FACULTAD ESCUELA COLOMBIANA DE MEDICINA**

**PROGRAMA DE INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA**

**BOGOTA D.C**

**2020**

## TABLA DE CONTENIDO

|     |                                   |    |
|-----|-----------------------------------|----|
| 1.  | <u>INTRODUCCIÓN</u>               | 9  |
| 2.  | <u>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</u> | 10 |
| 3.  | <u>PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN</u>  | 12 |
| 4.  | <u>JUSTIFICACIÓN</u>              | 13 |
| 5.  | <u>MARCO HISTÓRICO</u>            | 14 |
| 6.  | <u>MARCO TEÓRICO</u>              | 17 |
| 7.  | <u>MARCO CONCEPTUAL</u>           | 21 |
| 8.  | <u>MARCO LEGAL</u>                | 25 |
| 9.  | <u>OBJETIVOS</u>                  | 28 |
| 10. | <u>METODOLOGÍA</u>                | 29 |
| 11. | <u>ASPECTOS ÉTICOS</u>            | 32 |
| 12. | <u>RESULTADOS</u>                 | 33 |
| 13. | <u>CONCLUSIONES</u>               | 39 |
| 14. | <u>REFERENCIAS</u>                | 40 |

## **TABLA DE TABLAS**

|   |    |
|---|----|
| <b>Tabla 1 Operacionalización de variables.</b> ..... | 31 |
| <b>Tabla 2 Temáticas de trabajos de grado.</b> .....  | 37 |

## **TABLA DE ILUSTRACIONES**

|  |    |
|--|----|
| <b>Ilustración 1 Evolución del conocimiento científico</b> .....                                       | 16 |
| <b>Ilustración 2 Competencias en la formación de profesionales en Instrumentación Quirúrgica</b> ..... | 23 |
| <b>Ilustración 3 Asociaciones de Instrumentación Quirúrgica</b> .....                                  | 23 |

## **TABLA DE GRÁFICOS**

|  |    |
|--|----|
| <b>Gráfico 1 Distribución de estudios por año.</b> ..... | 33 |
| <b>Gráfico 2 Distribución por tipo de estudio</b> .....  | 34 |

## **GLOSARIO**

### **C**

#### **Corte Transversal:**

“Un tipo de investigación observacional que analiza datos de variables recopiladas en un periodo de tiempo sobre una población muestra o subconjunto predefinido. Este tipo de estudio también se conoce como estudio de corte transversal, estudio transversal y estudio de prevalencia” (1)

### **E**

#### **Educación:**

“Es la formación práctica y metodológica que se le da a una persona en vías de desarrollo y crecimiento. Es un proceso mediante el cual al individuo se le suministran herramientas y conocimientos esenciales para ponerlos en práctica en la vida cotidiana” (2)

#### **Egresado:**

“Persona que culmina un ciclo de estudios medios y superiores en un establecimiento de formación docente con la obtención de título de acuerdo con sus estudios realizados” (3)

### **F**

#### **Formación para la Investigación:**

“Se entiende como el 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”(4)

## I

### **Investigación:**

“La investigación es un proceso intelectual y experimental que comprende un conjunto de métodos aplicados de modo sistemático, con la finalidad de indagar sobre un asunto o tema, así como de ampliar o desarrollar su conocimiento, sea este de interés científico, humanístico, social o tecnológico.

La investigación puede tener varios objetivos como buscar soluciones a problemas puntuales, desentrañar las causas de una problemática social, desarrollar un nuevo componente de uso industrial, obtener datos, entre otros”. (5)

### **Instrumentación Quirúrgica:**

“La instrumentación quirúrgica se define como "el arte y la capacidad de participar en el acto quirúrgico, en el manejo del instrumental y accesorios, e impartir técnicas de esterilidad". Dicha definición nos muestra, entonces, al instrumentista como un componente vital del equipo quirúrgico, y que como profesional debe estar previamente entrenado teórica y técnicamente antes de tomar contacto directo con el paciente. Es por este motivo que mi objetivo con esta monografía, en mis primeros pasos en la instrumentación, es poder relacionar de una manera clara y concisa conocimientos en determinados temas que me permitan cumplir, con el paso del tiempo, en forma efectiva mi rol como Instrumentista y de este modo brindarle lo mejor al paciente.”(6)

## M

### **Material Educativo Computarizado:**

“Es la denominación otorgada a las diferentes aplicaciones informáticas cuyo objetivo terminal es apoyar el aprendizaje. Se caracterizan porque es el alumno quien controla el ritmo de

aprendizaje, la cantidad de ejercicios decide cuando abandonar y reiniciar e interactuar reiteradas veces. Por su parte el docente encuentra en ellos una ayuda significativa, pues en muchos casos en los MEC se registra toda la actividad del estudiante” (7)

### **Metodología de la investigación:**

“Como metodología de la investigación se denomina el conjunto de procedimientos y técnicas que se aplican de manera ordenada y sistemática en la realización de un estudio.

En un proceso de investigación, la metodología es una de las etapas en que se divide la realización de un trabajo. En ella, el investigador o los investigadores deciden el conjunto de técnicas y métodos que emplearán para llevar a cabo las tareas vinculadas a la investigación.”

(1)

## **O**

### **Objeto Virtual de Aprendizaje:**

“Herramienta de oportunidad de realizar un aprendizaje interactivo, autónomo, dinámico y personalizado, donde los estudiantes experimentan un método diferente de aprendizaje basado en la construcción de sus propios conocimientos” (8)

## **P**

### **Pregrado:**

“Formación académica que aportan una cualificación técnica para desempeñar una actividad profesional. Como el mismo indica, estas carreras se encuentran en un nivel académico previo a las carreras de grado.” (9)

## **S**

### **Salud Pública:**

“Es la responsabilidad estatal y ciudadana de protección de la salud como un derecho esencial, individual, colectivo y comunitario logrado en función de las condiciones de bienestar y calidad de vida” (10)

### **Sistema Nacional de la Información de la Educación Superior:**

“es un sistema de información que ha sido creado para responder a las necesidades de información de la educación superior en Colombia. En este sistema se recopila y organiza la información relevante sobre la educación superior que permite hacer planeación, monitoreo, evaluación, asesoría, inspección y vigilancia del sector” (11)

## **T**

### **Trabajo de Grado:**

“ Es un ejercicio de profundización desarrollado por el estudiante de pregrado como requisito para optar al título profesional- que mediante la integración y aplicación teórica o teórico-práctica de conocimientos y habilidades o a través de la generación de nuevo conocimiento, busca fortalecer las distintas competencias adquiridas durante su proceso de formación y, así mismo, contribuir al análisis y solución creativa de una problemática relacionada con el objeto de estudio o campo de acción de su profesión” (12)

## 1. INTRODUCCIÓN

En la Universidad El Bosque se contemplan diversos procesos de investigación, los cuales se desarrollan a partir de tres estrategias divididos respectivamente en investigación formativa, formación para la investigación y la investigación propiamente dicha. Dentro de la estrategia de investigación formativa se encuentra de manera extracurricular los semilleros de investigación y a nivel curricular dentro del plan de estudios y el desarrollo de contenidos para obtener trabajos de grado dirigida para que los egresados puedan optar por el título de profesionales. (13)

Por otro lado, todo programa que ofrece la universidad cuenta con el apoyo en la formación investigativa y pone a su disposición los diferentes procesos del mismo; De este modo el programa de instrumentación quirúrgica, una profesión perteneciente a las ciencias de la salud el cual está capacitado para las actividades quirúrgicas, para la gestión gerencial, la industria y el comercio de insumos médico-quirúrgicos, la docencia, la investigación y para intervenir y actuar siempre con el equipo de salud, enmarcado su actuar con principios y valores éticos para la prestación de servicios de salud hacia un paciente. (2)

Por tanto, en el presente trabajo se pretende investigar acerca de las características de los proyectos presentados como trabajos de grado de los egresados del programa de instrumentación quirúrgica de la Universidad El Bosque del año 2014 al 2018 dentro de la formación para la investigación, en el marco del proyecto “Análisis de la Investigación en Pregrado de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad El Bosque”.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El programa de Instrumentación Quirúrgica, tiene una duración de ocho semestres académicos, en donde el programa busca que se desarrollen diferentes competencias en los estudiantes como lo son, el saber hacer, el ser, el saber y el saber comunicar; con la intención de desarrollar habilidades en el área clínica, asistencial en quirófanos, central de esterilización, asesoría y comercialización de insumos y equipos médico-quirúrgicos, manejo de equipos de alta tecnología, rescate, manejo, proceso de conservación, embalaje y traslado de órganos, de tal manera que se generen resultados de investigación en formativa. (14)

Por consiguiente, se evidencia una problemática en donde no existe un estado del arte en cuanto a los proyectos de investigación presentados o ejecutados por egresados del programa en su etapa de finalización de su pregrado.

Por tanto, una de las más grandes desventajas que se tiene en la profesión es la falta de autoría y la ausencia de presentación de la investigación por parte de los egresados, en los diferentes proyectos, artículos, trabajos de grado y trabajos de investigación en salud, pues no se conocen resultados del estado de la investigación de estos; por lo tanto, se desconocen cuáles son las áreas de la profesión que no se están tocando en los proyectos.

Por otro lado, la Universidad El Bosque, el programa de Instrumentación Quirúrgica, cuenta con una línea de investigación a lo largo del transcurso de la formación en el cual se vinculan asignaturas en donde, en los primeros cuatro semestres se les enseña a los educandos las herramientas básicas para la investigación, y en los siguientes cuatro, ya se motiva al estudiante a desarrollar proyectos investigativos para el desarrollo de un trabajo de grado. Incentivando el análisis, pensamiento crítica y objetividad a la hora de abordar problemáticas de sociales y de salud a las que el egresado pueda enfrentarse.

Según el Sistema Nacional de la Información de la Educación Superior SNIES del Ministerio de Educación, en estadísticas del año 2018, las personas graduadas de Instrumentación Quirúrgica, en 2018-1 fueron 19 personas y en 2018-2 con 12 personas graduadas de la profesión. (15) En esta parte, vale la pena resaltar cuantos trabajos de grado surgen y los pocos que son publicados por parte de instrumentadores quirúrgicos. Así mismo, todo lo referente al área de la salud, necesita estar en constante investigación y actualización, por ser un campo que presenta una evolución permanente, tanto en innovación como tecnología científica.

Por tanto, la problemática se enfatiza en que no se conoce un estado de la investigación en el pregrado Instrumentación Quirúrgica dentro de la formación para la investigación, dado que, puede que los egresados no ven la importancia que conlleva la circulación y socialización de los resultados de sus proyectos, y lo ven principalmente como cumplimiento de un requisito, como lo es graduarse, lo que nos como resultado el desconocimiento de cuales áreas del programa y de la profesión no se han manejado y pueden adelantarse proyectos de investigación.

Por esto, se propone la pregunta de investigación:

### **3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.1.PREGUNTA GENERAL**

¿Cuáles son las características de los proyectos presentados como trabajos de grado del programa de instrumentación quirúrgica de la Universidad El Bosque del año 2014 al 2018 dentro de la formación para la investigación?

#### **3.2.PREGUNTAS ESPECÍFICAS**

- ✓ ¿Cuáles son las temáticas principales de los proyectos de grado del programa de instrumentación quirúrgica en la Universidad El Bosque?
- ✓ ¿Cuáles son los tipos de estudios abordados en los trabajos de grado del programa de Instrumentación Quirúrgica en la Universidad El Bosque?

#### 4. JUSTIFICACIÓN

El estado del arte como modalidad de investigación, es el cual permite el estudio del conocimiento acumulado (escrito en textos) dentro de un área específica. (1) Es importante para la búsqueda, la lectura y el análisis de la bibliografía encontrada en relación con investigación y publicación de escritos de profesionales y egresados de Instrumentación Quirúrgica, para investigar hasta dónde se ha llegado, qué tendencias se han desarrollado, cuáles han sido sus productos y qué problemas se siguen tratando o estudiando en el campo. (16)

Por tanto, el propósito que se espera alcanzar con los resultados de este estudio estriba en fomentar el pensamiento crítico, la creatividad, el espíritu analítico y reflexivo, mediante la caracterización de proyectos realizados en el programa, sembrando una duda al nuevo educando para fomentar la búsqueda del conocimiento, tendiente a solucionar problemas relacionados con su profesión y la comunidad. (4)

De este modo, se busca beneficiar a estudiantes y docentes, pues al presentar nuestros resultados podrá darse una guía efectiva para el desarrollo de nuevos proyectos y se fundamentará un estado del arte que permita identificar las áreas en las cuales no se ha investigado, de modo que puedan vincularse ideas novedosas en investigación, a propósito de la necesidad de aportar constantemente al desarrollo de la profesión. (5)

Contribuyendo así, con un proceso y avance investigativo y académico del área a tratar que beneficie a la comunidad, identificando las tendencias en investigación, aportes, y resultados importantes de dichas investigaciones en el proceso de formación de pregrado.

Es así como, este proyecto pretende implicar a lo teórico y a lo práctico, puesto que se generará conocimiento frente a las tendencias en investigación y se brindarán recursos para la creatividad, la estructuración de nuevas propuestas de investigación.

## 5. MARCO HISTÓRICO

Desde el inicio de la historia, el hombre, único ser dotado de una inteligencia superior, ha tratado siempre de indagar el por qué de hechos o fenómenos que han ocurrido a su alrededor. Así, el hombre prehistórico comenzó con investigación lenta, simple, pero muy importante para el desarrollo de la humanidad. Ya que sus primeros inventos y creaciones constituyeron un gran paso trascendental para las investigaciones y avances posteriores en el tiempo. (17)

Es importante resaltar la manera como durante mucho tiempo, el hombre fue evolucionando poco a poco, con sus actos iba enseñando a la cabeza, las manos fueron adiestrándose y la cabeza despejándose. La habilidad desarrollaba poco a poco la inteligencia y así dirigía el trabajo de las manos para lograr grandes descubrimientos. Aquellos descubrimientos que contribuirían al desarrollo de la humanidad. (18)

Durante la Modernidad, la religión tuvo un gran peso sobre la figura de la ciencia y el avance de esta misma, pues, la esencia del conocimiento buscaba comprender el funcionamiento de la naturaleza. Sin embargo, a partir de su enorme poder explicativo, la ciencia seduce a hombres de ideologías muy diversas y pasa a convertirse en una herramienta para la búsqueda de respuestas a las preguntas de los intelectuales. (19)

El desarrollo de muchas cosas durante años no se dio a base de grandes investigadores con procesos largos de búsqueda de conocimiento, sino que por el contrario se aportó poco a los procesos de innovación tecnológica y social de aquellos momentos. Estos dependían más de procesos empíricos, de ensayo y error, que llevaban a cabo individuos más preocupados por generar riqueza a partir de procesos de producción más cercanos a la Revolución industrial. (9)

A mediados del siglo VI a.c. aparecen Milo, Elea y Samos, principales de un gran número de pensadores, llamados ‘Filósofos de la naturaleza’; quienes discutían los orígenes y la evolución del universo, su forma, su estructura y las leyes que lo rigen. Su pensamiento y su lenguaje quedaron incorporados definitivamente en la filosofía y las ciencias actuales. (7)

Durante años los filósofos siguieron estudiando cada pieza de duda que había, esto con el fin de hacer descubrimientos, entender y así mismo buscar la mejora para la vida simple de

los seres humanos. Así como conocemos a tales de Mileto y Aristóteles; de los cuales la duda ha sido su base fundamental para seguirlos estudiando en la actualidad.

Después de esto, viene el periodo de consolidación de ortodoxia y a su vez el declive del gran periodo de 15 siglos de hibernación de la ciencia y su avance, de continuar estudios sin fin y sin proyección.

No obstante, se mantiene la línea de pensamiento científico de Aristóteles y la teología de Tomás de Aquino. Lo que trae como resultado la creación de una nueva ortodoxia que conduce a otros tres siglos de esterilidad científica.

A lo que respecto Maslow escribe: "La historia de la ciencia, o por lo menos de los grandes científicos, es la historia de repentinas y extáticas percepciones de la verdad que luego, poco a poco, son cuidadosa y cautamente validadas por trabajadores meticulosos que verifican, validan, e investigan la verdad o falsedad de las hipótesis e ideas de otros". (7).

Durante el siglo XIX y lo que llevamos del XX se presenta un desarrollo explosivamente espectacular; de la ciencia y de la técnica: se desarrolla la teoría del electromagnetismo.

Esta teoría trata de explicar la naturaleza dual de la luz y el origen de las radiaciones. Se inician la física atómica, la electroquímica y de hecho toda la estructura moderna de la química. La física teórica profundiza en los mundos de lo infinitamente pequeño y lo infinitamente grande. (7)

Luego aparece Einstein en la historia como gran pensador e investigador que lo llevó a recibir el nombre del nuevo Aristóteles lo que ocasionó un nuevo periodo de modelos investigativos que serían la puerta fundamental a los nuevos avances que hoy por hoy conocemos.

## Ilustración 1 Evolución del conocimiento científico



Fuente: <https://edu.glogster.com/glog/evolucin-del-conocimiento-cientfico/3bqh4qmcx1a>.

Lo que como historia nos lleva comprender el avance y el porqué de muchos desarrollos; lo que nos hace preguntarnos la razón de ser del interés innato de la humanidad por comprender todo aquello que nos rodea para mejorar y evolucionar constantemente, en estrecha relación con los conocimientos y el avance en la investigación.

## 6. MARCO TEÓRICO

El conocimiento científico tiene como fin comprender cómo se estructura y funciona la naturaleza, por lo que al pasar el tiempo siempre ha aparecido mucha más curiosidad en las diferentes áreas. A lo largo de la historia, el avance de la ciencia se ha fundamentado en la comprensión del universo como un ejercicio cognitivo e intelectual; sin embargo, las motivaciones para esto han sido diferentes, lo que ha conducido al interés de muchas instituciones por dar respuesta a las incógnitas en múltiples ámbitos. (20) Por lo que puede verse que el mayor incentivo a la investigación parte del punto de la curiosidad de conocer más de lo que sabes hasta ahora y hacer mucho más fácil las estancias de las que se parte.

De este modo, la ciencia se desarrolla como una actividad individual, en la medida que satisface las inquietudes de los académicos. Aunque, en este contexto, el nuevo estado del arte ejerce efectos sociales y es indudable su resultado en el avance de la humanidad, no fue el motor más importante para la transformación de las formas de actuar de la sociedad debido a que no había procesos de seguimiento muchas cosas quedaron estancadas y fueron a tener continuidad años más tardes con nuevos líderes en la punta del proyecto. (10)

La investigación es un instrumento que permite ofrecer respuestas a las preguntas de la sociedad, de manera que, por un lado, se solucionan los problemas, pero, por otro, es posible aumentar la eficiencia y la rentabilidad de cualquier sector. De este modo, esto lleva a que la innovación tenga cada vez mayor dependencia del conocimiento científico que se genera a partir de la investigación académica y científica establecida durante el desarrollo social y colectivo de cada ser. (10)

En relación con lo anterior, los sistemas de educación superior en el mundo se hallan hoy implicados en la postulación de proyectos de investigación que cada día mejoren y hagan más fácil el trabajo de la comunidad, esto partiendo de dos metas principales, el prestigio y la facilidad presentada para la comunidad. Las universidades públicas financiadas por el estado tratan de implicarse un poco más que las privadas (ya que el financiamiento de estas es privado, como su nombre lo indica) sin embargo muchas de estas últimas no ponen como obstáculos eso y son entregadas a la comunidad; que buscan mejorar varios aspectos necesitado en diferentes áreas, como lo son ambiental, social y personal.

Por tanto, la misión de la universidad se desarrolla en una relación estrecha con el sector productivo, como motor que acelera el crecimiento económico y la transformación social, lo cual ocurre principalmente mediante dos mecanismos: (10)

- Generación de conocimiento fundamental y su aplicación para resolver los problemas y dar respuesta a las necesidades de la sociedad.

De esta manera, la investigación científica y el desarrollo tecnológico logran acelerar los procesos de innovación en diferentes ámbitos de la sociedad. Los resultados de los proyectos y programas científicos y tecnológicos que ejecutan las universidades se convierten en unos de los elementos para la transformación de la sociedad y para el crecimiento económico de un país, incluso a nivel mundial. (10)

- Formación de técnicos y profesionales que son capaces de apropiarse del conocimiento existente para resolver los problemas cotidianos que enfrenta la sociedad.

Son estos quienes se encargan de apropiarse del conocimiento y sus desarrollos hasta convertirlos en innovaciones potenciales en sus respectivas áreas de manejo. Esta constituye la tarea más importante de cualquier sistema de educación superior y, por tanto, implica que la mayor parte del esfuerzo se concentre en establecer universidades investigativas de excelencia para la formación de talento humano. (10)

En la actualidad, la universidad es el escenario donde tiene origen la mayor parte de la investigación de los cuales de ahí surgen varios procesos de transformación a nivel tecnológico, social y económicos. De esta manera, las instituciones de educación superior, comprometidas socialmente, puedan producir un excelente conocimiento dirigido cualquier sector necesitado en la medida que sus investigaciones respondan a las demandas sociales y políticas de cada comunidad. (10)

Este modelo de investigación y desarrollo requiere de un ecosistema que facilite la relación estrecha entre el conocimiento (ciencia fundamental), su aplicación a las necesidades o las problemáticas sociales, y la formación de un personal profesional que tenga la capacidad de

apropiarse de su conocimiento para convertirlo en nuevas formas de actuación y respuesta ante la sociedad. (10)

Es importante el establecimiento de políticas públicas que promuevan condiciones socioculturales para crear un ecosistema acorde para la innovación, generación y aplicación creativa del conocimiento, interacción y colaboración entre los distintos entes, junto con el respeto por la diversidad para lograr avanzar en el camino de la investigación. (10)

Pues es hablar en términos de una balanza clara, financiamiento y prestigio. Se necesita apoyo e interés del gobierno y a su vez incentivos de prestigio para las instituciones que promueven en su desarrollo académico la investigación en sí, y la respuesta a las demandas de la comunidad. Los actores básicos de dicho ecosistema son el Estado, las universidades e instituciones académicas, el sector productivo empresarial y la sociedad civil organizada. (11)

Si se amplía el concepto anterior, se evidencia que son varios los elementos constitutivos de dicho ecosistema para la innovación, entre los cuales podemos mencionar:

- ✓ Colaboración institucional, caracterizada por el trabajo y por la interacción entre distintas disciplinas.
- ✓ Apuestas o enfoques en temas específicos, basados en ventajas competitivas, problemáticas o necesidades propias de las regiones o países.
- ✓ Desarrollo de un conocimiento científico fundamental, tanto en aspectos locales como globales, por lo que se requiere de universidades e instituciones que realicen investigación en la frontera del conocimiento y a su vez expanda el interés.
- ✓ Desarrollo tecnológico y científico.
- ✓ Desarrollo social y económico equitativo.
- ✓ Formación de un talento humano de alto nivel, tanto en el ámbito de las ciencias como en el de las profesiones y técnicas.
- ✓ Políticas públicas que sean consistentes con un desarrollo a largo plazo; en otras palabras, es necesario evitar concentrarse en acciones de alcance inmediato.
- ✓ Inversión financiera suficiente por el Estado y el sector productivo.
- ✓ Promoción, por el Estado, el sector productivo y social, de la generación de conocimiento en todos los campos de las ciencias.

- ✓ Cercanía geográfica entre los diversos actores: científicos, educadores, artistas, profesionales/ técnicos, emprendedores, inversionistas, en pocas palabras, interdisciplinas.
- ✓ Impacto global de los procesos de innovación, aunque sean de carácter regional.
- ✓ Características socioculturales que promueven la innovación, pues esta se presenta con mayor frecuencia en entornos de tolerancia a la diversidad y a la propensión a correr riesgos.
- ✓ Un sistema de educación básica que promueva la formación de individuos con capacidad de hacerse preguntas y buscar respuestas, además de promover la creatividad.
- ✓ Un sistema de protección o reconocimiento de la propiedad intelectual, pero que al mismo tiempo promueva la innovación abierta y la libre difusión de las ideas. (10)

## 7. MARCO CONCEPTUAL

Según el documento “Perfil y competencias del Profesional en Instrumentación Quirúrgica en Colombia, publicado por el Ministerio de Salud y Protección Social” define la investigación como el proceso social de búsqueda y generación de conocimiento entre grupos cercanos, procesos de formación, a través de la actividad intelectual caracterizada por la innovación de ideas, creatividad del acto, métodos rigurosos y así mismo la validación y juicio crítico de los pares. Esto, se fundamenta en el diálogo, la comunicación y el debate con grupos amplios de la comunidad científica internacional. (4)

Desde la época prehistórica, aparece la instrumentación con las agujas hechas de hueso, que se utilizan para suturar heridas, la reducción de fracturas y diferentes tipos de procedimientos de neurocirugía, que eran curados mediante conjuros mágicos, pócimas o mezclas de diferentes elementos naturales para generar la curación y que eran administradas por brujos o chamanes. (21)

Se atribuye el origen de esta profesión a la cirugía, término griego que significa “cheiros”, que quiere decir manos y “érgon” que se traduce como “trabajo” por lo que trata de decir que ‘trabaja con las manos’. Pues la cirugía es la “rama de la medicina que trata los padecimientos por medios manuales e instrumentales”. (11)

### **Perfiles ocupacionales del profesional en instrumentación quirúrgica**

Según la identificación de los campos ocupacionales de la profesión en instrumentación quirúrgica, los perfiles de desempeño se agrupan en trece, según lo estipulado por las diferentes facultades de la profesión. Identificando que en el 93% se encuentra la administración de las centrales de esterilización y salas de cirugía en el ámbito asistencial en los diferentes niveles de complejidad y atención del sistema de salud; el 86%, en ejecución de proyectos de investigación; con un 57% en la asesoría en la industria hospitalaria de insumos y dispositivos médico-quirúrgicos, el 43% en relación con la capacitación y docencia, seguido con un 14%, para aplicar las normas de asepsia y antisepsia y normas de bioseguridad dentro y fuera de salas de cirugía; finalmente, con el 7%, en la participación de programas de prevención y educación en salud a la comunidad y la asistencia en consultorios especializados. (2)

## *Ilustración 2 Competencias en la formación de profesionales en Instrumentación Quirúrgica*

| Número | Competencias de formación y desempeño  |
|--------|--|
| 1      | Capacidad de gestionar de manera integral la unidad de procesos estériles, asepsia y antisepsia  |
| 2      | Capacidad de entendimiento y aplicación de los conocimientos en los diferentes campos de acción  |
| 3.     | Capacidad de liderar procesos investigativos de carácter científico social y tecnológico   |
| 4      | Capacidad de ejecutar y evaluar normas de bioseguridad e identificar los factores de riesgo para la prevención de accidentes laborales |
| 5      | Capacidad de intervenir como miembro integral de un grupo interdisciplinario   |
| 6      | Capacidad de actualización permanente en los ámbitos científicos técnicos y tecnológicos del ambiente quirúrgico                       |
| 7      | Capacidad de actuar con valores éticos morales y humanísticos en el desempeño de la profesión  |
| 8      | Capacidad de asesorar en la implementación y manejo de equipos y sistemas especializados   |
| 9      | Capacidad de tener calidad humana  |
| 10     | Capacidad de tener sentido crítico   |

*Fuente: Proyecto Institucional "Caracterización de la instrumentación quirúrgica en Colombia".  
Fundación Universitaria del Área Andina (Bogotá D.C.).*

Fuente: <https://pdfs.semanticscholar.org/2d6f/45d374dc0e6b3e6130f93e6d1522b267f4a7.pdf>

Para velar por el bienestar de los profesionales, se ordenan las diferentes profesiones de la salud en colegiaturas (2), debido a la nueva concepción del talento humano en salud con la aparición de la Ley 1164 del 3 de octubre de 2007, para una mayor organización. (2)

Así mismo de mantener e incentivar el fin investigativo de la carrera, el avance de la sociedad y la tecnología en el mismo campo de trabajo que se desarrolló.

## *Ilustración 3 Asociaciones de Instrumentación Quirúrgica*

| Asociación  | Sigla  | (%) |
|---|--------|-----|
| Asociación Colombiana de Instrumentadores Quirúrgicos Profesionales   | ACITEQ | 40  |
| Asociación de Instrumentadores Quirúrgicos de Antioquia               | AIDA   | 28  |
| Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud                       | FUCS   | 15  |
| Asociación Colombiana de Profesionales en Centrales de Esterilización | APCE   | 8   |
| Asociación de Instrumentadores Quirúrgicos de Boyacá                  | ASIB   | 6   |
| Asociación Colombiana de Facultades de Instrumentación Quirúrgica     | ACFIQ  | 3   |

Fuente: <https://pdfs.semanticscholar.org/2d6f/45d374dc0e6b3e6130f93e6d1522b267f4a7.pdf>

Siendo esta una de las razones, por la cual es de gran importancia realizar este proyecto, dado que por parte de los egresados de Instrumentación Quirúrgica es difícil conocer el estado de investigación, dado que todos los proyectos que se realizan quedan archivados en la biblioteca Juan Roa Vásquez de la Universidad El Bosque, sin una posible continuidad.

Además, es importante aclarar, que los criterios de desempeño que pueden adquirir los egresados de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad El Bosque, al ejercer en este campo son las siguientes, según como lo plantea el Ministerio de Salud y Protección Social.

1. Lograr la identificación de la información científica a partir de las diversas fuentes que permiten el desarrollo de las actividades de mejoramiento de la salud del individuo, la comunidad, aportes a la profesión y su propio entorno.
  2. A partir de las necesidades identificadas, se deben seleccionar los procesos investigativos que den respuesta a las mismas.
  3. Uso de herramientas para la ejecución del método científico y así mismo, favorecer el desarrollo de estudios inherentes a su saber y hacer profesional.
  4. Registro de información pertinente y acorde con la investigación, aplicando metodología secuencial para la obtención de los resultados.
  5. Publicación de resultados a partir de diversas etapas y al concluir dicha investigación
- (4)

La Universidad El Bosque promueve espacios de investigación científica, humanística y artística en el foco de la salud y calidad de vida, con el fin de generar desarrollos tecnológicos e innovadores. La Universidad El Bosque ha realizado grandes esfuerzos con el objeto de otorgar el reconocimiento e importancia al componente de investigación científica, tecnológica, humanística y artística en el quehacer universitario, considerando el aprovechamiento de las capacidades internas de la Universidad. A partir de espacios académicos que propendiera al desarrollo de sus habilidades y competencias de investigación, con el objeto de articular la investigación formativa con la formación científica. (3)

De tal manera, se definieron los siguientes tres escenarios académicos: (I) Investigación formativa; (II) Formación para la investigación, e (III) Investigación propiamente dicha, como

procesos de investigación que se articulan y que pretenden la configuración de un proceso continuo que permite el fortalecimiento y la consolidación de las actividades de investigación en la Universidad El Bosque. (3)

Las capacidades de la Universidad en investigación se concentran fundamentalmente en sus investigadores, el trabajo desde sus grupos de investigación y su capacidad de producción, y en las propias dinámicas institucionales que, desde la Vicerrectoría de Investigaciones, incentivan y soportan un desarrollo permanente con crecimiento sostenido. (3)

## 8. MARCO LEGAL

Para comenzar a hablar desde un punto completo tenemos que contemplar el margen legal que permite el desarrollo de todos estos proyectos y por el cual se deben regir en cada paso.

Aparece la Ley 30 de diciembre de 1992, aclarada y descrita el 28 del mismo mes por el cual se organiza el servicio público de la Educación Superior y da fundamentos a este.

A partir de la misma ley en el corte del Capítulo 1 establece los principios de los cuales segmentamos 6 artículos fundamentales:

- *Artículo 1°*

*La Educación Superior es un proceso permanente que posibilita el desarrollo de las potencialidades del ser humano de una manera integral, se realiza con posterioridad a la educación media o secundaria y tiene por objeto el pleno desarrollo de los alumnos y su formación académica o profesional. (22)*

La educación superior es aquel proceso de formación posterior a la educación media o de secundaria. Esta posibilita el desarrollo integral en las diferentes formaciones académicas o profesional.

- *Artículo 2°*

*La Educación Superior es un servicio público cultural, inherente a la finalidad social del Estado. (12)*

- *Artículo 3°*

*El Estado, de conformidad con la Constitución Política de Colombia y con la presente Ley, garantiza la autonomía universitaria y vela por la calidad del servicio educativo a través del ejercicio de la suprema inspección y vigilancia de la Educación Superior. (12)*

Quiere decir, que en su efecto cada Universidad tiene autonomía para el manejo, gestión y direccionamiento de esta, por lo que el estado y de la mano con la constitución política de Colombia, garantiza el respeto por dicha autonomía, teniendo en cuenta la calidad del servicio educativo.

- *Artículo 4°*

*La Educación Superior, sin perjuicio de los fines específicos de cada campo del saber, despertará en los educandos un espíritu reflexivo, orientado al logro de la autonomía personal, en un marco de libertad de pensamiento y de pluralismo ideológico que tenga en cuenta la universalidad de los saberes y la particularidad de las formas culturales existentes en el país. Por ello, la Educación Superior se desarrollará en un marco de libertades de enseñanza, de aprendizaje, de investigación y de cátedra. (12)*

La educación superior y sus componentes de enseñanza deben también desarrollarse de manera autónoma. Así mismo, no debe ser autoritaria para cada estudiante, por lo que se debe dejar a libertad de la autonomía propia.

- *Artículo 5°*

*La Educación Superior será accesible a quienes demuestren poseer las capacidades requeridas y cumplan con las condiciones académicas exigidas en cada caso. (12)*

Cada estudiante debe lograr conseguir su cupo a una institución de educación superior por sus propios méritos académicos que dictan la capacidad de este para ingresar y formarse en dicho campo solicitado.

A su vez en el acabado del capítulo IV, artículo 19, encontramos establecido que aquellas universidades reconocidas actualmente como tales y las instituciones que acrediten su desempeño son criterio de la universalidad de las siguientes actividades:

- La investigación científica o tecnológica.
- Formación académica en profesiones o disciplinas.
- Producción, desarrollo y transmisión del conocimiento y de la cultura universal y nacional.

A su vez, es importante conocer cómo se dictan las diferencias para reconocer una institución en educación superior que da el título como profesional:

*Artículo 20. El Ministro de Educación Nacional previo concepto favorable del Consejo Nacional de Educación Superior (CESU), podrá reconocer como universidad, a partir de la vigencia de la presente Ley, a las instituciones universitarias o escuelas tecnológicas que dentro de un proceso de acreditación demuestren tener:*

- a) Experiencia en investigación científica de alto nivel. (12)*
- b) Programas académicos y además programas en Ciencias Básicas que apoyen los primeros. (12)*
- c) Facúltase al Gobierno Nacional, para que dentro del término de seis (6) meses, establezca los otros requisitos que se estimen necesarios para los fines del presente artículo. Estos requisitos harán referencia, especialmente, al número de programas, número de docentes, dedicación y formación académica de los mismos e infraestructura. (12)*

Así como lo indica el proyecto de ley No. 112 del 2011 ``Por el cual se organiza el sistema de educación superior y se regula la prestación del servicio público de la educación superior`` mediante el **artículo 8** por el cual se dictan los fines del sistema de Educación superior; encontrado la participación y el aporte al desarrollo individual de las personas, al avance de la sociedad y el progreso del país. (12)

Es así como se reúnen las normas legales que rigen toda institución de formación para poder permitir y exigir un estudio de investigación para obtener el título de profesional que, a su vez, responda a las demandas de la comunidad e incentive así mismo al profesional para continuar y afianzar conocimiento en la rama de investigación.

## **9. OBJETIVOS**

### **9.1.OBJETIVO GENERAL**

Identificar las características de los proyectos presentados como trabajos de grado de los egresados del programa de instrumentación quirúrgica de la Universidad El Bosque del año 2014 al 2018.

### **9.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Identificar las temáticas desarrolladas en los trabajos de grado realizados del 2014-2018 por los egresados del programa de instrumentación quirúrgica en la Universidad El Bosque.
- ✓ Determinar los tipos de estudios desarrollados en los trabajos de grado realizados del 2014-2018 por los egresados del programa de instrumentación quirúrgica en la Universidad El Bosque.

## 10. METODOLOGÍA

✓ **Tipo de Estudio:**

Revisión documental.

✓ **Población:**

Trabajos de grados de los egresados del programa de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad El Bosque entre el año 2014 al 2018.

✓ **Población Marco:**

112 trabajos de grado publicados de egresados de programa de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad El Bosque.

✓ **Tipo de muestreo:**

No probabilístico por conveniencia.

✓ **Tamaño de la muestra:**

112 trabajos de grado.

✓ **Criterios de inclusión:**

Trabajos de grado desarrollados por los egresados de la Facultad de medicina del programa de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad El Bosque, que se encuentren publicados en la Biblioteca Juan Roa Vásquez en un rango de tiempo comprendido desde el año 2014 hasta el año 2018.

✓ **Criterios de exclusión:**

Todos aquellos trabajos de grado desarrollados por los egresados de la Facultad de medicina del programa de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad El Bosque, que fueron publicados años anteriores al 2014.

✓ **Fases de metodología:**

**1. Selección de la muestra:**

Se evidencia que desde el año 2014 hasta el 2018 existen 111 trabajos de grado publicados en la Biblioteca Juan Roa Vásquez por los egresados del programa de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad El Bosque.

**2. Diseño de instrumento de recolección de datos:**

El método de recolección de la información se realizó por medio de una matriz bibliográfica, la cual se compuso de las siguientes variables de investigación: Autores; Año de publicación; Ciudad; Temática principal; Tipo de estudio; Aporte significativo en los resultados; Palabras clave y Área del conocimiento. En donde en total se lograron reunir 112 trabajos de grados desde el año 2014 hasta el 2018.

**3. Análisis de los resultados:**

La recolección de información se realizó por medio de una matriz bibliográfica en Excel 365.

Se empleó SPSS versión 26 para el análisis de los datos.

**OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

| <b>NÚMERO</b> | <b>VARIABLE</b> | <b>DEFINICIÓN</b>  | <b>CLASIFICACIÓN</b> | <b>ESCALA</b> |
|---------------|-----------------|--|----------------------|---------------|
| <b>1</b>      | Año             | (m) Periodo de doce meses, a contar desde un día cualquiera. Tiempo que tarda la tierra en dar una vuelta alrededor del sol y que equivale a 365 días. | Cualitativo          | 2014-2018     |

|   |                      |  |                        |               |
|---|----------------------|--|------------------------|---------------|
| 2 | Ciudad               | (f) Conjunto de edificios y calles, cuya población densa y numerosa se dedica por lo común a actividades no agrícolas  | Cualitativo<br>Nominal | Bogotá        |
| 3 | Autor                | (m) (f) Persona que es causa de algo, ha producido alguna obra científica, literaria o agrícola.   | Cualitativo<br>Nominal |               |
| 4 | Temática             | (adj) Pertenciente o relativo al tema, que se arregla, ejecuta o dispone según el tema o asunto de cualquier materia   | Cualitativo<br>Nominal |               |
| 5 | Tipo de estudio      | (m) Clasificación de la investigación según objetivo   | Cualitativo<br>Nominal | Abierto       |
| 7 | Palabras Clave       | (f) Palabra significativa o informativa sobre el contenido de un documento, que se utiliza habitualmente para su localización y recuperación en una base de datos. | Cualitativo<br>Nominal |               |
| 8 | Área de conocimiento | (f) Campo del saber caracterizado por la homogeneidad y afinidad en contenidos   | Cualitativo<br>Nominal | Según la OCDE |

*Tabla 1 Operacionalización de variables.*

## 11. ASPECTOS ÉTICOS

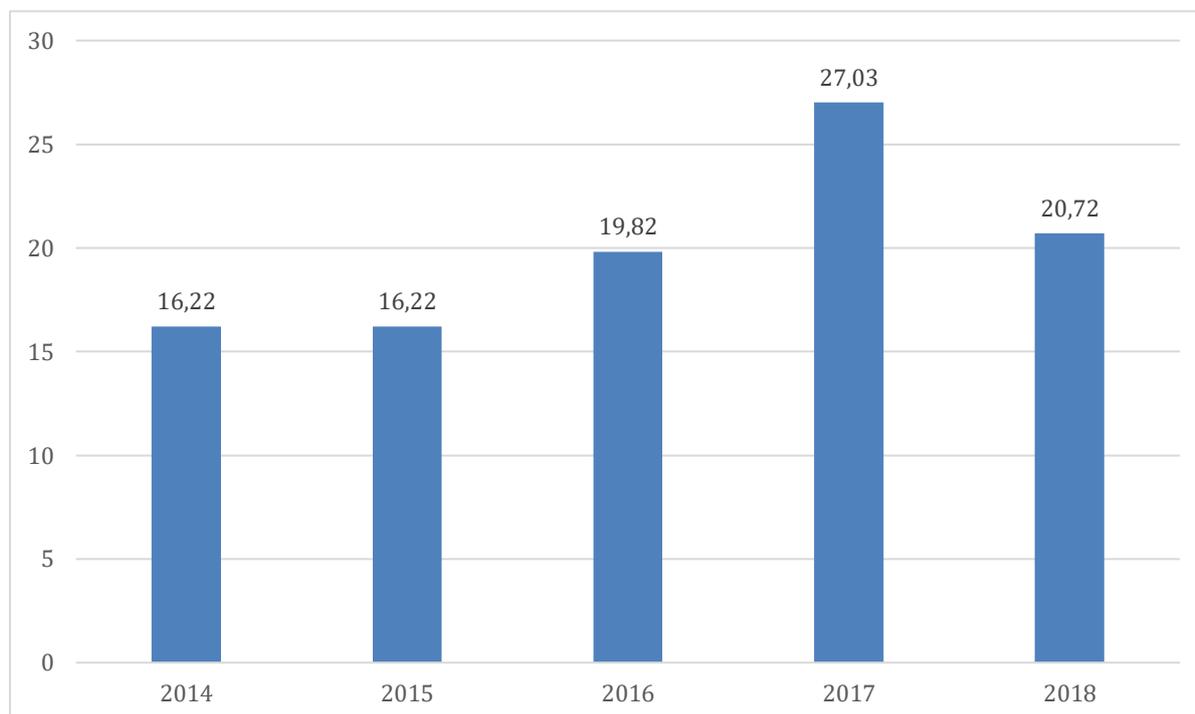
Teniendo en cuenta los principios de la bioética nuestra participación como auxiliares de investigación en el proyecto estuvo en el marco de la beneficencia puesto que el resultado del proyecto tiene como fin generar un beneficio a la comunidad educativa y al conocimiento científico, lo cual también se relaciona con el principio de no maleficencia; por otro lado, el principio de justicia estuvo relacionado en cuanto a la inclusión de todos los estudios sin algún tipo de discriminación, finalmente, el principio de autonomía se respeta teniendo en cuenta la autorización que los estudiantes generan a la Biblioteca Juan Roa Vásquez en términos de propiedad intelectual y derechos patrimoniales.

En cuanto a la clasificación del riesgo, de acuerdo con el artículo 11 de la resolución 8430, el estudio se ubica en la categoría de “Sin riesgo”, puesto que es una investigación netamente documental.

## 12. RESULTADOS

*Distribución de proyectos por año:*

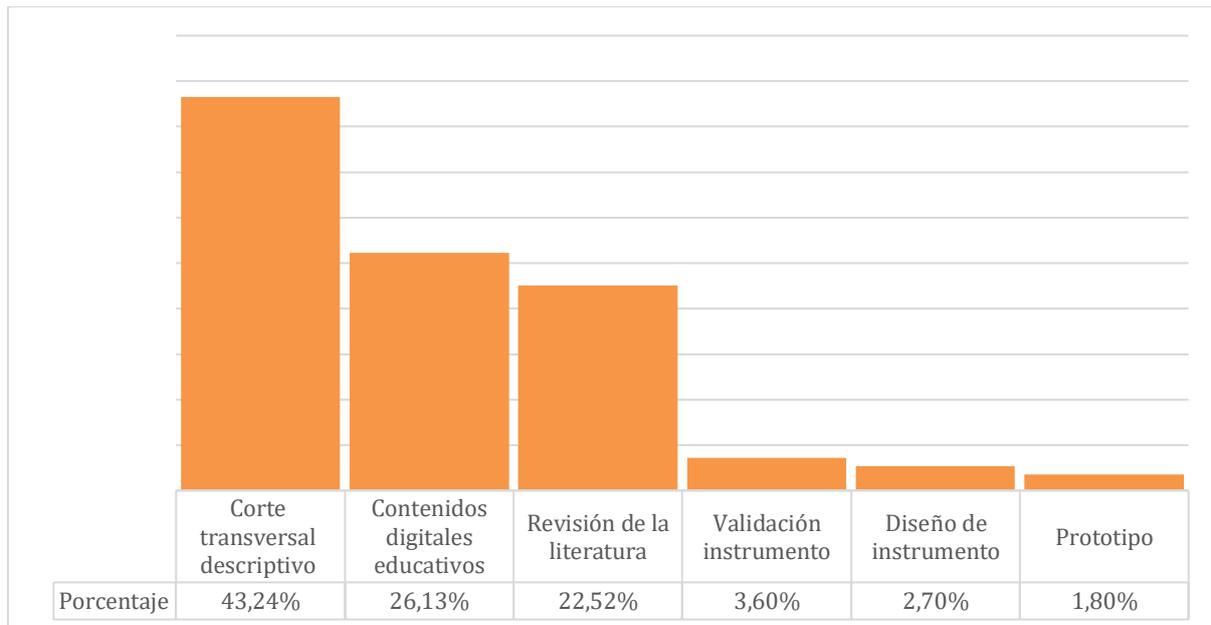
*Gráfico 1 Distribución de estudios por año.*



Se encontró que la mayor proporción de estudios fue en el año 2017 con un 27,03%(n=30), seguido de 2018 representado con un 20,72% (n=23), luego de este, se ubicó el año 2015 con un 19,82% (n=22) de los estudios, finalmente se encontrarn los años 2014 y 2015 con una proporción de 16,22% (n=18).

### ***Distribución por tipo de estudio:***

**Gráfico 2 Distribución por tipo de estudio**



Se encontró que la mayor proporción de estudios eran de de tipo Corte transversal descriptivo con un porcentaje de 43,24% (n=48), seguido de Contenidos digitales educativos en cuanto al diseño de Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA) y Materiales Educativos Computarizados (MEC) en una proporción del 26,13% (n=29), luego de este se ubicaron las revisiones de la literatura con representando el 22,52% (n=25) de los estudios, a continuación se encontraron Validaciones de Instrumentos en una proporción de 3,60% (n=4), a continuación, se encontraron Diseños de Instrumentos con un con un porcentaje de 2,70% (n=3) y finalmente se encontraron dos prototipos con un porcentaje de 1,80% (n=2).

### ***Distribución por temática principal:***

Se encontró que las temáticas más frecuentes fueron la Formación del Instrumentador Quirúrgico en Salud Pública con un 7,2% (n=8), sin embargo, la creación de materiales educativos computarizados o herramientas multimediales representan una frecuencia acumulada de 27,0% (n=30), lo que la convierte en una de las temáticas más relevantes en trabajos de grado.

| <b>Temática principal</b>                                   | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|---|-------------------|-------------------|
| Antecedentes de la perfusion cardiovascular y estado actual | 1                 | 0,9%              |
| Áreas de desempeño del IQ                                   | 1                 | 0,9%              |
| Atención primaria en salud                                  | 1                 | 0,9%              |

|  |   |      |
|--|---|------|
| Brigadas médico quirúrgicas  | 1 | 0,9% |
| CAP (Control de esterilización en estudiantes de Odontología)        | 1 | 0,9% |
| CAP en anticoncepción  | 1 | 0,9% |
| CAP en centrales de esterilización                                   | 1 | 0,9% |
| CAP en radioprotección y radioterapia                                | 1 | 0,9% |
| Caracterización IQ en terapia fetal                                  | 1 | 0,9% |
| Caracterización IQ terapia fetal                                     | 1 | 0,9% |
| Competencia de los profesionales en perfusion                        | 1 | 0,9% |
| Competencias del IQ en rescate de componentes óseos y de cornea      | 1 | 0,9% |
| Consumo de alcohol en estudiantes de IQ                              | 1 | 0,9% |
| Consumo de bebidas energizantes en estudiantes de IQ                 | 1 | 0,9% |
| Contenido digital en artroscopia de rodilla                          | 1 | 0,9% |
| Contenido digital en Seguridad del paciente (preparación quirúrgica) | 1 | 0,9% |
| Convergencia curricular  | 1 | 0,9% |
| Desempeño Saber 11 desde el año 2011 hasta el 2016                   | 1 | 0,9% |
| Diseño de instrumento para validad MEC                               | 1 | 0,9% |
| Donación de órganos y tejidos  | 1 | 0,9% |
| EDA en niños descolarizados  | 1 | 0,9% |
| Efectos adversos del glutaraldehído                                  | 1 | 0,9% |
| Elaboración de papel de la planta scirpus lacustris                  | 1 | 0,9% |
| Elaboración de sutura vegetal  | 1 | 0,9% |
| Elaboración papel de celulosa  | 1 | 0,9% |
| Estado de los IQ en cirugía robótica                                 | 1 | 0,9% |
| Estado de los IQ en perfusion (Estudio piloto)                       | 1 | 0,9% |
| Estado del IQ en cirugía robótica                                    | 1 | 0,9% |
| Evaluación de la Celulosa de SCIRPUES LACUSTRIS                      | 1 | 0,9% |
| Factores de riesgo psicosocial laboral en IQ                         | 1 | 0,9% |
| Formación del IQ en perfusion  | 1 | 0,9% |
| Formación del IQ en Salud pública                                    | 8 | 7,2% |

|   |   |      |
|---|---|------|
| Formación del IQ en terapia fetal                               | 1 | 0,9% |
| Formación en cirugía robótica                                   | 1 | 0,9% |
| Formación profesional en IQ en Colombia y Latinoamérica         | 1 | 0,9% |
| Fracturas maxilofaciales  | 1 | 0,9% |
| Hábitos Alimentarios de los estudiantes de IQ                   | 1 | 0,9% |
| Implementación de la Salud pública en el currículo estudiantil  | 1 | 0,9% |
| Ingeniería de tejidos   | 1 | 0,9% |
| Instrumento EPRISA, en estudiantes de IQ                        | 2 | 1,8% |
| Instrumento para caracterización del IQ en las diferentes áreas | 1 | 0,9% |
| Instrumento para la caracterización del IQ en perfusion         | 1 | 0,9% |
| Instrumento para medir CAP en ortopedia                         | 1 | 0,9% |
| IQ en hemodinamia y cirugía MI                                  | 1 | 0,9% |
| IQ en terapia fetal   | 1 | 0,9% |
| Lavandería en Textiles quirúrgicos                              | 1 | 0,9% |
| Macroproyecto del Grupo de investigación Griinsq Securitas      | 1 | 0,9% |
| MEC de Artrodesis de columna                                    | 1 | 0,9% |
| MEC de artroscopia de hombro                                    | 1 | 0,9% |
| MEC de artroscopia de rodilla cementada                         | 1 | 0,9% |
| MEC de Cirugía de Tórax   | 1 | 0,9% |
| MEC de cirugía ginecológica                                     | 1 | 0,9% |
| MEC de instrumental quirúrgico en cirugía general               | 1 | 0,9% |
| MEC de la cadena de supervivencia ante un paro                  | 1 | 0,9% |
| MEC de métodos de esterilización                                | 1 | 0,9% |
| MEC de principios y prácticas preoperatorias                    | 1 | 0,9% |
| MEC de supervivencia ante un paro cardiorespiratorio            | 1 | 0,9% |
| MEC en atroplastia de cadera                                    | 1 | 0,9% |
| MEC en bioseguridad quirúrgica                                  | 1 | 0,9% |
| MEC en cirugía ginecológica                                     | 1 | 0,9% |
| MEC en fracturas de clavícula en adultos                        | 1 | 0,9% |
| MEC en incisiones quirúrgicas de toráx                          | 1 | 0,9% |

|   |   |      |
|---|---|------|
| MEC en incisiones quirúrgicas en cirugía de cuello                          | 1 | 0,9% |
| MEC en incisiones quirúrgicas en cirugía general                            | 1 | 0,9% |
| MEC en infraestructura de Centrales de Esterilización                       | 1 | 0,9% |
| MEC en microcirugía de oído medio   | 1 | 0,9% |
| MEC en ortopedia  | 1 | 0,9% |
| MEC en principios básicos en IQ   | 1 | 0,9% |
| MEC en principios y prácticas preoperatorias                                | 1 | 0,9% |
| MEC en protocolos en fracturas de clavícula                                 | 1 | 0,9% |
| MEC suturas convencionales  | 1 | 0,9% |
| Mercado laboral del IQ como perfusionista                                   | 1 | 0,9% |
| MOPI en IQ  | 1 | 0,9% |
| Ocurrencia de oclitos   | 1 | 0,9% |
| Oferta educativa de perfusion   | 1 | 0,9% |
| OVA en abordajes craneales  | 1 | 0,9% |
| OVA en cardiología  | 1 | 0,9% |
| OVA en instrumental de nariz  | 1 | 0,9% |
| OVA en procedimientos quirúrgicos en fracturas de clavícula                 | 1 | 0,9% |
| Patología varicosa  | 1 | 0,9% |
| Procesos de IQ en prácticas clínicas  | 1 | 0,9% |
| Recuento de material quirúrgico   | 1 | 0,9% |
| Revisión de la literatura en la prevención del biofilm                      | 1 | 0,9% |
| Revisión de literatura de incendios quirúrgicos                             | 1 | 0,9% |
| Revisión de literatura en los procesos de esterilización con Nanotecnología | 1 | 0,9% |
| Revisión de literatura en Salud pública                                     | 1 | 0,9% |
| Revisión de literatura en Seguridad del paciente                            | 1 | 0,9% |
| Revisión de literatura en Seguridad del paciente quirúrgico                 | 2 | 1,8% |
| Revisión de literatura en terapia fetal invasiva                            | 1 | 0,9% |
| Revisión de literatura sobre la contaminación de uniformes                  | 1 | 0,9% |
| Revisión estado actual de la calidad del agua                               | 1 | 0,9% |
| Riesgo biológico en estudiantes de IQ                                       | 1 | 0,9% |

|   |     |      |
|---|-----|------|
| Riesgo psicosocial en el personal de IQ, en IPS de tercer nivel | 1   | 0,9% |
| Seguridad del paciente  | 3   | 2,7% |
| Síndrome de Burnout en estudiantes de IQ                        | 1   | 0,9% |
| Sintomas en los IQ egresados                                    | 1   | 0,9% |
| Situación actual de la cirugía extracorpórea                    | 1   | 0,9% |
| TIC para medir tecnoestrés en estudiantes de IQ                 | 1   | 0,9% |
| Uso de guantes de látex   | 1   | 0,9% |
| Validación herramientas, del grupo Griinsq Securitas            | 1   | 0,9% |
| Total   | 111 |      |

***Tabla 2 Temáticas de trabajos de grado.***

### **13. CONCLUSIONES**

Se encontró que los tipos de estudio más frecuentes en los trabajos de grado presentados por egresados del Programa de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad El Bosque corresponden a estudios de tipo corte transversal y el diseño de herramientas multimediales (OVA y MEC), con una frecuencia acumulada de 69,37% (n=77).

Por otro lado, se identificó que las temáticas más relevantes son la formación del Instrumentador Quirúrgico en Salud Pública y el diseño de Herramientas Multimediales, con una frecuencia acumulada de 34,2% (n=38).

## 14. REFERENCIAS

1. Questionpro. Corte transversal. 2020; Available from: <https://www.questionpro.com/blog/es/estudio-transversal/>
2. Definición C. Educación. 2019; Available from: <https://conceptodefinicion.de/educacion/>
3. RAE. Egresado. 2020; Available from: <https://dle.rae.es/egresado>
4. Molina RAG. ¿ Formación Para La Invetigación La Investigación Y La Formación. Boletín Vir Tual-Enero -Vol 6-1 Isnn 2266-1536 [Internet]. 2017;1–6. Available from: <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/180/177>
5. Molina Montoya NP. ¿Qué es el estado del arte? Cienc Tecnol para la Salud Vis y Ocul. 2005;(5):73.
6. Nidia N, Arango N. La instrumentación quirúrgica: caracterización y tendencias de la profesión en Colombia. Salud Areandina [Internet]. 2012;1(1):116–36. Available from: <http://revia.areandina.edu.co/ojs/index.php/Nn/article/viewFile/316/344>
7. Leguizamón González M. Diseño y desarrollo de materiales educativos computarizados (MEC): una posibilidad para integrar la informática con las demás áreas del currículo. Rev Virtual Univ Católica del Norte. 2011;1(19).
8. Marcela D, López C. Virtual Learning Object As a Strategy for Education of Matter. 2014; Available from: <http://www.bdigital.unal.edu.co/47544/1/8412518.pdf>
9. Abc D. Pregrado. 2020; Available from: <https://www.definicionabc.com/general/pregrado.php>
10. Minsalud. Salus pública. 2020; Available from: <https://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/SaludPublica.aspx>
11. Mineducación. SNIES. 2020; Available from: <https://snies.mineducacion.gov.co/porta/EL-SNIES/Que-es-el-SNIES/>

12. Occidente U de antioquia de. Trabajo de grado. 2020; Available from: <https://www.uao.edu.co/informacion/trabajo-de-grado-pregrado-general>
13. Universidad El Bosque. Política de Formación para la Investigación, creación, desarrollo e innovación. 2015;98. Available from: [https://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/2017-06/politica\\_formacion\\_investigacion\\_creacion\\_desarrollo\\_innovacion.pdf](https://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/2017-06/politica_formacion_investigacion_creacion_desarrollo_innovacion.pdf)
14. Janneth M, Moreno R. Instrumentación\_Quirúrgica\_Octubre2014.
15. SNIES. No Title [Internet]. 2019. p. 1. Available from: [https://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-212350\\_Fichas\\_tecnicas.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-212350_Fichas_tecnicas.pdf)
16. Cubillos GF, Silva IEC. Estado del arte. Haciéndose Maest. 2019;17–24.
17. LOS FENÓMENOS NATURALES Y EL HOMBRE. No Title. 2016. p. 2.
18. Martha C. Historia de la investigación [Internet]. Historia de la Investigación. 2020. p. 1–20. Available from: <https://docplayer.es/93186438-Historia-de-la-investigacion.html>
19. Patiño PJ. Evolución de la investigación y el desarrollo tecnológico en los dos últimos siglos. Univ Antioquia Protag y testigo. 2009;1–10.
20. Ministerio de Educación Nacional. Lineamientos Curriculares de Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Lineamiento Curric. 1998;113.
21. R B. Historie de la medicine [Internet]. Larousse. 1976. p. 28–33. Available from: [https://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/histoire\\_de\\_la\\_médecine/187065](https://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/histoire_de_la_médecine/187065)
22. Dee JR, Heineman WA. Understanding the Organizational Context of Academic Program Development. New Dir Institutional Res. 2016;2015(168):9–35.

