

Documento Marco: Investigación, innovación, creación artística y cultural

Directivos Mesa Nacional de Investigación

Dra. Olga Lucía Ostos Ortiz, Dirección de Investigación e innovación, Sede Principal

Dra. Gloria Judith Palacios, Dirección de Investigación e innovación, Seccional Bucaramanga

Dra. Sandra Díaz Bello, Dirección de Investigación e innovación, Seccional Tunja

Dr. Jorge Enrique Ramírez, Dirección de Investigación e innovación, Sede Villavicencio

Dr. Camilo Flórez, Dirección de Investigación e innovación, Sede Medellín



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

**DOCUMENTO MARCO: INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN, CREACIÓN
ARTÍSTICA Y CULTURAL**

1.2.1. Superestructura:

1.2.1.1.Contextualización y antecedentes:

La Universidad Santo Tomás consciente de su responsabilidad social y la pertinencia de sus funciones sustantivas de formación y de investigación ha definido un sistema institucional de investigación en coherencia con el logro de los objetivos del Plan Integrado Multicampus 2016- 2028 (PIM). Este sistema armoniza con las tendencias y la dinámica nacional y mundial de producción de conocimiento en un contexto de cooperación, visibilidad e impacto social de la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico. Así mismo responde a los intereses nacionales propuestos por el sistema nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) y el sistema nacional de acreditación que en combinación establecen estándares que armonizan la calidad de las instituciones con el ámbito mundial.

En ese sentido responde a estos retos fundamentada en el pensamiento humanista cristiano orientado en el fin de buscar la verdad, así lo revela Santo Tomás al afirmar que “No es posible que un hombre solo alcance por su razón toda la verdad, es necesario que unos a otros se ayuden y unos se ocupen de investigar unas cosas y otros otras” (Aquino tomado de Ramírez, 2015, p. 44) ¹ Bajo esta orientación de Santo Tomás la Universidad reconoce que la educación integral se relaciona con una promoción del individuo y su desarrollo en medio de la prudencia y la libertad, siempre en dialogo con el otro.

De acuerdo con el PEI la Universidad procura la comprensión del mundo del hombre y propone que haga bajo cuatro formas; *la teología, el arte, la filosofía y la ciencia* y cada una desarrolla un método propio de investigación de acuerdo con sus objetos, así mediante la interdisciplinariedad la USTA busca que las disciplinas y profesiones encuentren puntos comunes que faciliten su articulación (USTA, 2004).

¹ Aquino, El gobierno de los príncipes L. 1 Cap 1, tomado de Ramirez T, (2015) Por los caminos de la didáctica tomista, Colección Universitas Nº 10, pág 44. Universidad Santo Tomás -Bucaramanga

Adicionalmente, En el Proyecto Educativo Institucional se hace alusión a un profesional con capacidad de respuesta creativa y crítica, la primera se asocia a la dinámica del conocimiento a la cual no siempre se ajusta lo aprendido y surge lo que Santo Tomás denomina “Inventio” Invención, en donde el “hallazgo y producción de novedad suponen competencia investigativa” (USTA, 2004).

Así el estudiante “no crea de la nada, sino que articula lo que ya sabe y lo que ha hallado en la investigación para lograr respuestas que guíen hacia el uso de la libertad (obrar) y la mediación instrumental (hacer)” (USTA, 2004). Esto se relaciona con la necesidad de conocer y comprender que ese conocimiento transita entre lo interdisciplinar y lo multidisciplinar, reconociendo los métodos y enfoques de cada disciplina.

En la formación para la investigación, desde esta premisa hay una naturaleza derivada de la Identidad Tomista en la búsqueda del conocimiento y esto se refleja en la orientación para el currículo en los programas académicos, esta sugiere el enfoque en una realidad problemática que permita preguntas problematizadoras que facilitan el desarrollo de núcleos problémicos ,que a su vez se armonizan con las líneas de investigación (USTA, 2016), así el currículo en su planeación ya pretende el desarrollo de la formación en investigación.

Así mismo la Política de Investigación, innovación, creación artística y cultural de la Universidad Santo Tomás presenta un lineamiento que permite entender la importancia y el alcance que plantea la Universidad en torno a la investigación, la innovación y la investigación creación y las diversas formas de crearla, evaluarla y medirla en el contexto interno y externo, así la Institución, a través de la mirada de los diferentes actores y de una participación caracterizada por su apertura en coherencia con la misión y la visión institucional promueve la cooperación nacional e internacional, la articulación de las funciones sustantivas, la formación de capacidades en ciencia, tecnología e innovación, la consolidación de los grupos de investigación, la generación de centros e institutos de investigación, la transferencia de tecnología, la divulgación y apropiación social del conocimiento dentro de un sistema institucional de investigación.

El sistema institucional de investigación e innovación nace de la interacción de maestros, estudiantes y egresados que se organizan en grupos y centros de investigación contribuyendo a la transformación social del país desde la perspectiva humano, cristiano, tomista definida en el PEI y los documentos institucionales de la USTA.

La integración del sistema se asocia desde los principios de inclusión, cooperación, coherencia, pertinencia social e integridad, en donde estructuralmente y estratégicamente se reúnen la Vicerrectoría Académica General, la Dirección Nacional de Investigación y las direcciones de investigación de las Sedes y Seccionales. En este sistema los procesos de interdisciplinariedad, internacionalización, transferencia del conocimiento responden a contextos regionales y nacionales en un lineamiento identitario de integridad humana e institucional permeados por un sistema de calidad, evaluación y autorregulación.

El sistema establece puntos orientadores para la ejecución de la investigación, en este sentido los campos de acción Sociedad y Ambiente representan el norte sobre el cual las líneas de investigación construyen su experiencia, estos campos responden a las apuestas académicas de la Universidad y a los entornos clave mundiales, especialmente a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en armonía con los principios de ética, bioética e integridad científica.

Frente a las exigencias externas el Sistema de Investigación Institucional da respuesta a las demandas del país en términos de la pertinencia en la formación y en los intereses de las líneas de desarrollo, es así como en relación con el Decreto 1330 de 2019 la Universidad ha formulado ocho estrategias enfocadas en el desarrollo de capacidades en Ciencia, Tecnología e Innovación, que involucran a todos los actores en el sistema en coherencia con los niveles de formación.

Recientemente, el Decreto 2226 de 05 de diciembre de 2019 oficializa la creación del Ministerio de Ciencia tecnología e innovación que tiene como retos entre otros formular una política pública de Ciencia Tecnología e innovación así como establecer estrategias orientadas al conocimiento científico, el desarrollo sostenible, ambiental, social, cultural y la

transferencia y apropiación social de la Ciencia, la Tecnología, la Innovación, para la consolidación de una sociedad basada en el conocimiento.

Frente a estos retos el Sistema de Investigación institucional, opera con una política de investigación y creación artística y cultural cuyos enfoques se alinean con la intención de las estrategias que el Ministerio espera promover.

1.2.1.1.2 **Conceptualización**

Sistema Institucional de Investigación, Innovación y Creación cultural y artística

El Sistema Institucional de Investigación de la USTA es estructural y funcionalmente un sistema abierto, donde sus integrantes, actores, se relacionan e intercambian información de forma permanente entre ellos y con el medio, con el objetivo de hacer posible el proceso misional de investigación e innovación en la Universidad. Los objetivos particulares de los integrantes del sistema se armonizan con los objetivos generales de este, buscando así un equilibrio dinámico en el flujo e intercambio de información que permiten el aprendizaje permanente y en una relación dinámica con el medio recibe información, la analiza, la transforma y genera productos o elabora planes de actuación, en el contexto del Proyecto Educativo Institucional.²

Proyectos de Investigación e innovación

La Universidad Santo Tomás acoge la definición de proyecto de CTel expresada por el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología:

Es un conjunto coherente e integral de actividades de ciencia, tecnología e innovación, que buscan alcanzar un fin último a través de objetivos específicos, utilizando de manera coordinada e interrelacionada una metodología definida en un periodo de tiempo

² Acuerdo 32 de Julio 3 de 2019, por el cual se actualiza la política de investigación, Innovación y creación artística y cultural de la universidad. Capítulo II Pág. 6.

determinado, que pueda apoyarse en elementos claves como: herramientas, recursos humanos, apoyo de directrices y lineamientos de la alta dirección, recursos tecnológicos o físicos esenciales, además de los financieros previamente estimados. Un proyecto de CTeI busca generar nuevo conocimiento, mejorar una situación, aprovechar una oportunidad, responder o solucionar una necesidad o un problema existente.³

Innovación, desarrollo tecnológico y transferencia del conocimiento

La investigación en la Universidad Santo Tomás está comprometida con la comprensión de los distintos contextos actuales del país y sus coyunturas locales desde enfoques inter y transdisciplinarios, con el propósito de participar y contribuir a la solución de sus problemas relevantes. En este sentido, la Universidad lidera acciones estratégicas y administrativas de la innovación, el desarrollo tecnológico y la transferencia de conocimiento no solo para potenciar e impulsar sus capacidades en materia de CTeI, sino también para posibilitar el desarrollo, aprovechamiento, uso y difusión de los resultados y productos de nuevo conocimiento al servicio de las sociedades.⁴

Formación de capacidades en ciencia, tecnología e innovación (CTeI)

La Universidad Santo Tomás entiende como prioritaria la formación de capacidades en ciencia, tecnología e innovación CTeI, cuya finalidad refleje el pensamiento crítico y creativo de los estudiantes en un contexto de comprensión y acción social. Esta formación está representada en las siguientes estrategias:

Se han generado ocho estrategias dirigidas a los estudiantes y docentes que articulan las funciones sustantivas y que garantizan la transversalidad en las oportunidades de formación en investigación. Estas estrategias corresponden a:

³ Acuerdo 32 de Julio 3 de 2019, por el cual se actualiza la política de investigación, Innovación y creación artística y cultural de la universidad. Capítulo V. Pág. 16.

⁴ Acuerdo 32 de Julio 3 de 2019, por el cual se actualiza la política de investigación, Innovación y creación artística y cultural de la universidad. Capítulo VI. Pág 18.

- a. **Grupos de Estudio.** Grupos de docentes y estudiantes que trabajan alrededor de un problema específico y generan soluciones en el marco del espacio curricular.
- b. **Grupos de Trabajo.** Encuentro de docentes, estudiantes, egresados y pasantes internacionales que trabajan para consolidar espacios de discusión dentro de redes de conocimiento y dar solución a problemas locales y globales.
- c. **Colectivos Académicos.** En este escenario se visibiliza la actividad de investigación entre docentes, estudiantes y sector productivo, especialmente en el marco de las asociaciones generadas en las pasantías dentro de organizaciones, aquí el acompañamiento del docente al estudiante para conducir a posibles innovaciones dentro de las organizaciones del sector productivo y civil representan una transferencia del conocimiento disciplinar en un escenario de apropiación.
- d. **Semilleros de Investigación.** Los semilleros representan el trabajo de docentes y estudiantes alrededor de un grupo de investigación en el cuál los estudiantes exploran las competencias de investigación, formulan y ejecutan proyectos y mejoran sus condiciones de comunicación científica.
- e. **Jóvenes Investigadores.** La iniciativa institucional de jóvenes investigadores promueve la formación de estudiantes dentro de grupos de investigación con la finalidad de estimular las competencias de investigación en sentido estricto, generar productos de nuevo conocimiento y desarrollo tecnológico.
- f. **Jóvenes Gestores.** Esta iniciativa está orientada a formar a los estudiantes en capacidades para la gestión del proceso de investigación, esta formación se orienta a la comprensión del sistema nacional de investigación, el manejo de grupos, la gestión de convocatorias, los aspectos de integridad científica y de comunicación científica.
- g. **Formación de vocaciones científicas en Niños, Niñas y Jóvenes.** Esta estrategia está dirigida a un escenario de formación en donde los docentes orientan niños, niñas y jóvenes a través de la dinámica de construcción de bitácoras de investigación que contienen las soluciones a problemas determinados por los niños y jóvenes investigadores en escenarios locales.

Líneas de Investigación

Las líneas de investigación son enfoques generados a partir de proyectos, problemas u objetos de investigación relevantes dentro de un campo de conocimiento, o de manera interdisciplinaria, que de forma sistemática contribuyen a la generación de nuevo conocimiento y su apropiación social, el desarrollo tecnológico e innovación, la formación de recurso humano para la ciencia, la tecnología y la innovación acorde con las necesidades del país y en dialogo permanente con los contextos globales⁵.

1.2.1.2 Misión

El Sistema de Investigación Institucional organiza los procesos de investigación y gestión del conocimiento de la Universidad Santo Tomás con pertinencia social en el marco de la misión institucional, respondiendo a las necesidades del país y al entorno mundial. Procurando la articulación permanente de la docencia-investigación y proyección social con responsabilidad, ética capacidad de respuesta e innovación, pasión por el trabajo, compromiso institucional y disposición de servicio.

1.2.1.2. Visión

A través del Sistema Institucional de Investigación la Universidad Santo Tomás en el año 2028 será reconocida por su liderazgo en el país por su capacidad de innovar y liderar procesos de gestión del conocimiento. Contribuyendo de forma eficaz y eficiente a que la Universidad se consolide como una institución generadora de nuevo conocimiento con pertinencia e impacto social.

1.2.1.3 Políticas

La Universidad cuenta con una renovada política institucional de investigación, innovación y creación artística y cultural aprobada mediante el Acuerdo 32 del 3 de julio de 2019 emitido

⁵ Acuerdo 32 de Julio 3 de 2019, por el cual se actualiza la política de investigación, Innovación y creación artística y cultural de la universidad. Capítulo III. Pág 12 .

por el Consejo Superior con apuestas contemporáneas, manteniendo su enfoque central en los contextos sociales en los que hace presencia y que permiten consolidar la herencia académica y pedagógica de la cual es depositaria la USTA, con el objetivo de mantener el camino del mejoramiento continuo y alcanzar la excelencia humana.

Así, en una mirada de largo alcance, en donde se proyecta como un Sistema Institucional Multicampus, donde la investigación y la innovación, la creación artística y cultural se enriquecen y se consolidan a través de la cooperación nacional e internacional, promoviendo la articulación de las funciones sustantivas, la formación de capacidades en ciencia, tecnología e innovación, la consolidación de los grupos de investigación, la generación de centros e institutos de investigación, la transferencia de tecnología, la divulgación y apropiación social del conocimiento.

La política permite entender la importancia y el alcance que plantea la Universidad en torno a la innovación y a las diversas formas de crearla, evaluarla y medirla en el contexto interno y externo de la Institución, a través de la mirada de los diferentes actores y de una participación caracterizada por su apertura en coherencia con la misión y la visión institucional. (Anexo 1).

1.2.1.4 Logros esperados

El sistema institucional Multicampus de investigación e innovación y creación artística y cultural ha identificado dentro de su planeación logros que le permiten armonizarse en el ecosistema de investigación nacional y global con los propósitos de investigación, innovación y desarrollo posibilitando la generación, divulgación y apropiación del conocimiento con fines de dar soluciones a problemas sociales relevantes. Así facilita la articulación estratégica de los campos de acción: sociedad y ambiente con los sectores gubernamentales sociales y productivos y garantiza la sostenibilidad financiera que demanda la Universidad para el desarrollo de la investigación con enfoque estratégico.

1. **Fomento de la cultura de la investigación y la innovación:** El sistema institucional de investigación e innovación y creación artística y cultural promueve el desarrollo de proyectos de investigación, innovación y creación artística que se reflejen en escenarios de producción científica pertinente, sostenible y de impacto social, en donde además prevalezcan los valores éticos, críticos y científicos. Este propósito se visibiliza además en el acompañamiento a la gestión de los grupos de investigación y el reconocimiento de estos y sus integrantes dentro del modelo nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
2. **Investigación e innovación con transferencia del conocimiento:** El principal propósito de la investigación como se mencionó en la política está en responder con pertinencia e identidad a los problemas locales, nacionales o globales a través de la investigación y con resultados que generen transformación en el Estado y la sociedad civil. En consecuencia, mediante la planeación del laboratorio de innovación se espera dar continuidad a la integración de los sectores, el desarrollo de modelos de utilidad y patentes, así como a la construcción de un modelo de innovación social. Aquí juegan un rol destacado las redes académicas de formación y fomento a la investigación, así como la red de autores especializados.
3. **Desarrollo de capacidades de Ciencia, Tecnología e Innovación en el marco de la formación integral, la creatividad y el análisis crítico de los estudiantes:** Respecto al desarrollo de capacidades en CTeI estas se enfocan en promover la generación de competencias y habilidades para que los estudiantes de la Universidad de forma transversal y permanente generen productos en sus diversas tipologías que reflejen el que hacer investigativo y promueven la visibilidad con transferencia del conocimiento.
4. **Articulación de las funciones sustantivas:** Las actividades institucionales de la investigación e innovación, creación artística y cultural en todas sus formas y modalidades, estarán armónicamente integradas con la docencia y la proyección social de la Universidad. Las tres funciones se denominan sustantivas porque constituyen la existencia real e independiente de la Institución, de tal manera que sus características

propias permiten identificar y distinguir a la Universidad Santo Tomás de cualquier otra. Enfocadas las funciones sustantivas en la perspectiva de los campos de acción, Sociedad y Ambiente se logra una articulación de sentido pedagógico, innovador y social.

1.2.1.6. Criterios de evaluación

El sistema multicampus de investigación, innovación y creación artística y cultural ha generado un seguimiento para evidenciar los logros formulados, estos criterios se han organizado bajo los siguientes ítems que permiten tener evidencias de la gestión de la investigación en el marco de la política institucional y los proyectos definidos en el Plan Integral Multicampus 2016 - 2028.

- **Fomento de la Ciencia la tecnología e Innovación.** En este rango se ubican los indicadores relacionados con los perfiles de grupos e investigadores, la vinculación de las líneas a la construcción de los campos de acción, sociedad y ambiente, la vigilancia tecnológica y el observatorio de ciencia y tecnología, el laboratorio de innovación, la formación de investigadores, la cultura del desarrollo de investigación dentro de los criterios de ética, bioética e integridad científica.
- **Formación de Capacidades para la Ciencia la Tecnología y la Innovación.** Para este ítem se ha incluido el seguimiento a cada una de las estrategias que lo componen, así, se presentan los elementos de producción asociados a la formación en investigación en la Universidad y que responden a las necesidades formuladas en el Decreto 1330 de 2019 para los programas de pregrado y posgrado y los lineamientos para acreditación de alta calidad institucional y de programas emanados del Consejo Nacional de Acreditación – CNA.
- **Relación con el sector Externo.** Estos criterios refieren el seguimiento a los procesos de transferencia y relación a través de redes, proyectos de investigación que apropian

recursos externos, participación en procesos de transferencia de conocimiento y posible generación de productos de desarrollo tecnológico.

- **Producción académica, visibilidad e impacto.** En este seguimiento se han establecido indicadores que permiten identificar la trascendencia que tienen los resultados de investigación en los escenarios propios de las disciplinas en que se producen.

Los criterios de seguimiento con indicadores se encuentran definidos en el anexo 2.

1.3.2. Estructura

1.3.2.1. Líneas de acción:

El sistema de investigación Institucional centra su accionar en los elementos que le permiten actuar de forma dinámica y sistémica, bajo esta premisa ha definido las siguientes líneas de acción:

- a. **Fortalecimiento de las líneas de investigación.** Esta línea de acción favorece la articulación de las funciones sustantivas de la Universidad Santo Tomás, fortalece los grupos de investigación generando una acción coordinada y planeada en torno a proyectos de interés común, optimiza la inversión de los recursos destinados a la investigación y la innovación Universidad con pertinencia en el escenario local, regional y nacional, así como frente a las tendencias mundiales en investigación e innovación.
- b. **Formación de capacidades en ciencia, tecnología e innovación (CTeI).** La Universidad Santo Tomás entiende como prioritaria la formación de capacidades en ciencia, tecnología e innovación CTeI, cuya finalidad refleje el pensamiento crítico y creativo de los estudiantes en un contexto de comprensión y acción social.
- c. **Proyectos de investigación e innovación.** La Universidad se encuentra comprometida con la generación de proyectos de investigación pertinentes,

enmarcadas en actividades logradas bajo metodologías adecuadas y con resultados que se convierten en productos que generan comprensiones y transformaciones que favorecen el desarrollo del país

- d. **Innovación, desarrollo tecnológico y transferencia del conocimiento.** La Universidad busca liderar acciones estratégicas y administrativas de la innovación, el desarrollo tecnológico y la transferencia de conocimiento para potenciar e impulsar sus capacidades en materia de CTeI, así como para posibilitar el desarrollo, aprovechamiento, uso y difusión de los resultados y productos de nuevo conocimiento al servicio de las sociedades.
- e. **Producción Científica.** La Universidad Santo Tomás reconoce como producción científica, la resultante de las actividades de los grupos de Investigación, desarrollo tecnológico innovación o creación artística, que responden al plan de trabajo, las líneas de investigación y los proyectos del grupo, en ese sentido se acoge a las tipologías definidas en el contexto nacional que incluyen los productos de nuevo conocimiento, desarrollo tecnológico e innovación, apropiación social del conocimiento y formación del recurso humano. Adicionalmente, realiza un seguimiento bibliométrico y cienciométrico que le permite tener información en tiempo real con datos que facilitan la toma de decisiones.

1.3.2.2. Gestión y organización:

El sistema se apoya en una estructura organizacional definida en el Estatuto orgánico (USTA, 2018), de acuerdo con el artículo 80 de este documento establece una Dirección Nacional de Investigación e Innovación de la Universidad Santo Tomás, adscrita a la Vicerrectoría Académica General que direcciona estratégicamente la investigación e innovación en la Universidad y propende por garantizar la producción científica y la innovación en forma holística, con el fin de promover las sinergias nacionales y los aprendizajes regionales.

La organización de esta Dirección contempla la siguiente estructura.



Figura1. Organización de la Investigación en la Universidad Santo Tomás

Fuente. Estatuto Orgánico 2018.

Bajo este esquema se aprecia la estructura Multicampus que operacionaliza dentro del sistema en relaciones con las siguientes interacciones:

Articulación con los Grupos, Centros e Institutos. La Dirección Nacional de Investigación e Innovación y las Direcciones de Investigación de Sedes y Seccionales mantendrán contacto abierto y permanente con los líderes de los grupos, centros y con los investigadores mismos para identificar sus necesidades y fortalezas y apoyarlos en sus planes de trabajo, visibilidad e impacto científico.⁶

Articulación con los Comités de Investigación e Innovación. Las Direcciones de Investigación de Sedes y Seccionales mantendrán estrecha relación con los Comités de Investigación, para apoyarlos en su labor, ayudarlos a resolver conflictos en materia de propiedad patrimonial y derechos de autor, esclarecerles situaciones relacionadas con la interpretación y aplicación de esta política y brindarles orientación sobre las directrices institucionales de investigación, innovación y creación artística y cultural.⁷

⁶. Acuerdo 32 de Julio 3 de 2019 , por el cual se actualiza la política de investigación, Innovación y creación artística y cultural de la universidad. Capítulo VIII, art 54. Pág 25 .

⁷. Acuerdo 32 de Julio 3 de 2019 , por el cual se actualiza la política de investigación, Innovación y creación artística y cultural de la universidad. Capítulo VIII, art 55. Pág 25 .

Las articulaciones con las instancias dentro del Sistema Multicampus se definieron a completitud en el capítulo VIII de la Política Institucional de investigación, innovación, creación artística y cultural. (Anexo 1)

Los lineamientos, políticas, protocolos, directrices, formatos, procedimientos y procesos se definen en comités consultivos que hacen parte de las responsabilidades de la Dirección de Investigación e Innovación en cada Sede y Seccional. En este sentido, se relacionan los comités a continuación:

1. Comité de Investigación e Innovación
2. Comité de Unidades
3. Comité de Propiedad Intelectual e innovación
4. Comité Editorial
5. Consejo Editorial
6. Comité de Ética, Bioética e Integridad Científica
7. Comité de Laboratorios
8. Comité Académico Particular
9. Consejo Académico
10. Comité de Movilidad
11. Comité de Investigación de División o Facultad

Por lo anterior, la comunicación y articulación de los Sistemas de: Ciencia y Tecnología, Competitividad e Innovación y Acreditación en la Educación Superior se hacen en los mencionados comités.

Por otra parte, los insumos de información que se utilizan en estos comités permiten la definición permanente de capacidades estratégicas en sedes y seccionales y en la actualización de líneas, sublíneas y focos de investigación en los campos de acción de la Universidad Santo Tomás. Estas capacidades y focos se actualizan desde los criterios de contexto y de entorno en donde la Universidad hace presencia.

Adicionalmente, se organiza desde la Dirección de investigación e innovación una planeación Multicampus con el fin de dar sentido a las líneas de acción y en el marco del Plan Integral Multicampus que abarca las siguientes estrategias:

- 1 Sostenibilidad de los campos de acción: sociedad y ambiente.
- 2 Sistema nacional de investigación Multicampus que contribuya al posicionamiento y visibilidad nacional e internacional de la USTA.
- 3 Incremento en la producción investigativa con impacto regional, nacional e internacional.
- 4 Fortalecimiento de las capacidades de estudiantes en ciencia, tecnología e innovación.

1.4.2. **Infraestructura**

1.4.2.1 Talento humano: Para el funcionamiento del sistema institucional de Investigación e innovación se ha establecido un talento humano bajo perfiles que se adecuan a las necesidades y gestión del ejercicio de investigación, innovación, creación artística y cultural.

- a. **Director Nacional de Investigación e Innovación.** Profesional con título de doctorado, experiencia reconocida en gestión de la investigación científica e innovación y la administración de recursos.

Cada Sede o Seccional cuenta con un director de investigación e innovación que tiene como función adherir la gestión de investigación a los lineamientos de política y los objetivos del sistema institucional multicampus de investigación, esta función está apoyada por docentes o profesionales gestores de investigación, vinculados a las diferentes Sedes o Seccionales de acuerdo a la demanda y el ponderado del número de grupos, investigadores y programas académicos vigentes en cada sede o seccional, estos docentes o profesionales se vinculan teniendo en cuenta la experiencia

Así apoyan a los programas académicos en la aplicación y operacionalización de las iniciativas de ejecución de los objetivos el sistema, adicionalmente estos docentes o profesionales gestores apoyan las funciones asociadas al mantenimiento del sistema dentro de los procesos de ejecución de proyectos de investigación, visibilidad

académica, ética, bioética e integridad científica, redes académicas, formación de capacidades en CTeI, innovación y desarrollo, posicionamiento de grupos de investigación e investigadores en el sistema nacional de ciencia y tecnología y elaboran el soporte documental, presupuestal y de indicadores asociados a la gestión de investigación.

- b. **Estudiantes, Egresados, Maestros, Profesores y Docentes.** Personas que participan tanto en las estrategias de formación de capacidades de CTeI, como en grupos y centros de investigación, desarrollo tecnológico e innovación de la Universidad Santo Tomás.
- c. **Grupo de investigación, desarrollo tecnológico e innovación.** Entendido como el “Conjunto de personas que interactúan para investigar y generar productos de conocimiento en uno o varios temas, de acuerdo con un plan de trabajo a corto, mediano y largo plazo tendiente a la solución de un problema” (Colciencias, 2018).
- d. **Centros/Institutos de Investigación.** Están conformados por mínimo dos grupos de investigación, desarrollo tecnológico o innovación de interés estratégico (establecido por los cuerpos colegiados) para la Universidad Santo Tomás.

1.4.2.2. Recursos físicos y tecnológicos:

La Universidad cuenta con Recursos físicos y tecnológicos destinados a los procesos de formación en Ciencia tecnología e innovación, ejecución de proyectos de investigación y espacios físicos para el desarrollo de los mismos, la infraestructura a nivel nacional se encuentra representada así:

Recurso electrónico especializado: La Universidad cuenta con acceso a 18 recursos multidisciplinarios, 5 recursos exclusivos para investigación, 33 recursos especializados 100 E-books en área especializadas y 24 bases de datos bibliográficas a nivel nacional de acceso libre.

El sistema cuenta con apoyos estructurales que facilitan al investigador el acceso a recursos y la visibilidad de los productos. En el aspecto relacional con investigadores en

el escenario mundial la Universidad cuenta con la plataforma PIVOT→ a través de la cual los docentes y estudiantes pueden establecer búsquedas de grupos y centros de investigación a nivel mundial para acceder a recursos frescos para investigación, pasantías, estancias, eventos indexados y premios en ciencia, tecnología innovación y artes.

Un segundo elemento de apoyo a la visibilidad está centrado en el observatorio de Cienciometría que apoya la vigilancia tecnológica, la identificación del impacto social de las publicaciones y productos generados por los investigadores de la USTA y la búsqueda de patentes. Adicionalmente, en cuanto a los procesos de innovación y desarrollo tecnológico la Universidad cuenta con un laboratorio de Innovación a través del cual se alimenta el inventario de intangibles y se identifican los posibles productos patentables, aunado a este esfuerzo en el campo del desarrollo, se generó el laboratorio de innovación social que busca apoyar y reconocer las iniciativas de transformación social en comunidades y aquellas que conducen a la toma de decisiones y la generación de política pública.

1.4.2.3. Recursos financieros:

La investigación en la Universidad cuenta con una inversión interna que facilita el acceso a los recursos electrónicos especializados, áreas especializadas para la ejecución de proyectos, inversión para el desarrollo de proyectos de investigación, formación de capacidades en Ciencia Tecnología e innovación y producción científica. Esta inversión se maneja mediante proyectos presupuestales que se asocian a los planes de acción de la USTA. Frente a la financiación externa en los últimos 5 años en el sistema multicampus de investigación se han invertido un promedio de \$1.883.820.403 proveniente de alianzas, convenios y recursos del estado vía convocatorias de Colciencias, actualmente Ministerio Nacional de Ciencia y Tecnología.

Dentro de estos proyectos presupuestales se destaca el apoyo a la generación de producción de conocimiento derivado del desarrollo de proyectos de investigación con

financiación interna y externa; para el financiamiento interno se ha generado una convocatoria que permite el acceso a horas nómina, y rubros para la ejecución de proyectos de investigación y de investigación-creación, esta convocatoria se presenta de forma anual.

Adicionalmente, la Universidad apoya la formación de jóvenes investigadores institucionales mediante una convocatoria abierta con la que financia por un año el desarrollo de un proyecto de CTeI asociado a un grupo de investigación y ejecutado por estudiantes.

El escenario de registro y transferencia de nuevo conocimiento está financiado por el acompañamiento especializado para la redacción y registro de patentes, así como en el apoyo a la presentación en proyectos nacionales de regalías.

REFERENCIAS

Departamento Administrativo de la Función Pública. (2019). Decreto 2226 de 05 de diciembre de 2019 Por el cual se establece la estructura del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y se dictan otras disposiciones.

Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2018). Documento Convocatoria nacional para el reconocimiento, medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y para el reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. SNCTeI 2018.

Ramírez T. (2015). Por los caminos de la didáctica tomista, Colección Universitas N° 10, Ed. Universidad Santo Tomás -Bucaramanga.

Universidad Santo Tomás. (2004). Proyecto educativo Institucional.

Universidad Santo Tomás. (2018). Estatuto Orgánico.

Universidad Santo Tomás. (2019). Acuerdo 32 de Julio 3 de 2019, por el cual se actualiza la política de investigación, Innovación y creación artística y cultural de la universidad.

Ministerio de Educación Nacional. (2019). Decreto 1330 de 25 de julio de 2019. Por el cual se sustituye el Capítulo 2 y se suprime el Capítulo 7 del Título 3 de la Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015 -Único Reglamentario del Sector Educación.