



Propuesta creación del PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN

Yudy Natalia Flórez Ordóñez

Directora de Investigación e innovación seccional Bucaramanga

Sandra C. Díaz Bello

Directora de Investigación e innovación seccional Tunja

Actualizado el 19 de enero de 2021, del documento de trabajo elaborado por Yudy Natalia Flórez Ordóñez y Brenda López en el año 2013.





PRESENTACIÓN

En este documento se presenta la propuesta de creación del **Programa de formación para la Investigación y la Innovación**. Se propone como un programa institucional orientado a la formación de un espíritu investigativo, artístico, creativo e innovador, mediante el desarrollo y fortalecimiento de capacidades para la indagación, búsqueda, pensamiento crítico y la formación de diferentes métodos para la investigación y la innovación dirigido a docentes y estudiantes de pregrado y posgrado de la seccional Bucaramanga y Tunja. Así mismo, este programa está enmarcado en la Política de Investigación, Innovación creación, artística y Cultura de la Universidad Santo Tomás, armonizada en cada uno de los planes de desarrollo 2020-2022.

JUSTIFICACIÓN

La Universidad Santo Tomás, en su quehacer diario y a través de la articulación de las funciones sustantivas desarrolla diferentes estrategias con el fin de fomentar la cultura investigativa e innovación tanto en docentes como en estudiantes. Las convocatorias internas de grupos, semilleros, jóvenes investigadores son un escenario institucional que promueve la interdisciplinariedad y las alianzas para la formulación y el desarrollo de proyectos. Sin embargo se evidencia que existen vacíos en el conocimiento sobre lo que es investigar y la forma en que se hace, así como en la existencia de diversas metodologías de investigación y grandes deficiencias en los procesos de generación de nuevo conocimiento, desarrollo tecnológico, formación del recurso para las CTel y apropiación social del conocimiento, los cuales son clave para el desarrollo de la Cultura de investigación y la innovación, así como la categorización y reconocimiento de grupos de investigación e investigadores ante Minciencias.





Se debe señalar que existen casos de docentes y estudiantes con excelentes resultados en términos del posicionamiento de sus grupos y semilleros de investigación, que asumen un compromiso serio y permanente con la producción de conocimiento y la generación de alternativas de desarrollo. Sin embargo, es necesario centrar los esfuerzos institucionales en formar las competencias básicas para la investigación y la innovación entre los estudiantes y los docentes de todos los programas académicos de pregrado y posgrado, con el fin de fortalecer el ejercicio investigativo, sostenido y efectivo que permita a la seccional Bucaramanga y a la seccional Tunja continuar fortaleciendo la vinculación en redes nacionales e internacionales de investigación con procesos y productos de conocimiento que sean reconocidos por su calidad y su pertinencia social, así como la gestión de investigación e innovación externa con cooperación de otras instituciones de carácter nacional e internacional, gremios empresariales y gubernamentales. Esto, a la vez, podrá favorecer el surgimiento de procesos de innovación a mediano y largo plazo en los distintos ámbitos del conocimiento en los que se inscriben los programas académicos que se ofrecen.

Desde las Direcciones de Investigación e Innovación de las seccionales se diseñan conferencias, talleres y cursos de corta duración para promover la cultura de la investigación y la innovación, es importante asegurar unas competencias básicas en todos los docentes, buscando así mismo que transmitan dicha formación de manera eficaz a los estudiantes de los programas de pregrado y posgrado, apoyando con esto una mayor proyección del trabajo que realizan los semilleros y los grupos de investigación. Por lo anterior, se hace necesario crear e institucionalizar el **Programa de Formación para la Investigación y la Innovación** que permee a docentes y estudiantes de los diferentes programas de la Universidad armonizado con los principios de Universalidad, Responsabilidad, Interdisciplinariedad y transdisciplinariedad, Idoneidad, Pertinencia, Integridad, Cooperación, Flexibilidad, Equidad, Eficacia y eficiencia, declarados en la Política de Investigación, Innovación creación, artística y Cultural de la Universidad Santo Tomás.





OBJETIVOS DEL PROGRAMA

El objetivo de este programa es proporcionar las herramientas a docentes y estudiantes que permitan a través de un espíritu investigativo, artístico, creativo e innovador, continuar consolidando el posicionamiento de la USTA a nivel nacional entre las mejores universidades respondiendo a los indicadores de investigación. De manera específica, con este programa se busca:

- Desarrollar competencias básicas para la investigación y la innovación en todos los docentes y estudiantes de pregrado y posgrado de la seccional Bucaramanga y Tunja, encaminado a la formación en capacidades de ciencia, tecnología e innovación
- Desarrollar competencias avanzadas para la investigación y la innovación en docentes y estudiantes vinculados a grupos y semilleros de investigación, así como al programa de Jóvenes Investigadores, según las áreas de conocimiento a las que pertenezcan.
- Establecer una estructura de formación que permita orientar los esfuerzos institucionales de manera diferenciada, de acuerdo con el tipo de responsabilidad asumida por profesores y estudiantes en los procesos de investigación.
- Implementar las estrategias pedagógicas CTel propuestas en la política de investigación a través del desarrollo de competencias para la investigación y la innovación de acuerdo con los niveles en los que docentes y estudiantes estén involucrados.

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

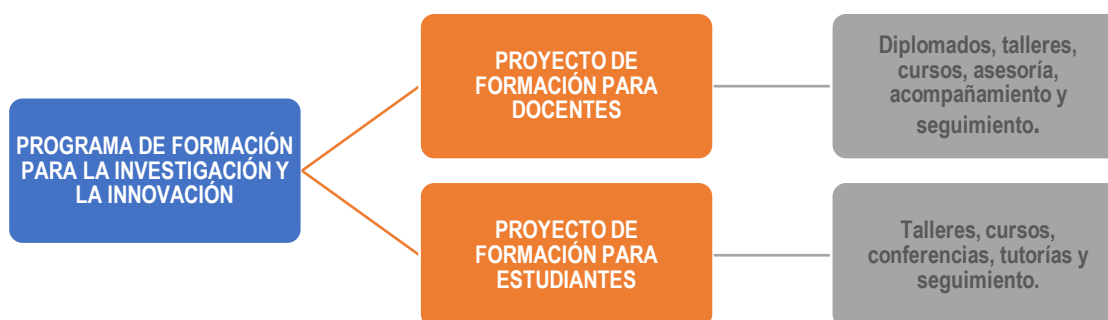
El Programa de Formación para la Investigación y la Innovación de las seccionales Bucaramanga y Tunja, es un conjunto de acciones y estrategias formativas estructuradas por niveles de formación de acuerdo con los grupos de población académica (estudiantes y docentes).





Dichas acciones se organizan, así, en dos proyectos: el *Proyecto de Formación de Estudiantes en Competencias para la Investigación y la innovación* y el *Proyecto de Formación de docentes en Competencias para la Investigación y la Innovación*. En el Esquema 1 se puede apreciar de manera muy sencilla la estructura del programa.

Esquema 1. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN.



Elaboración: Brenda Isabel López Vargas y Yudy Natalia Flórez Ordóñez, 2013.

Las acciones formativas se definen en función de unos núcleos de formación diferenciados por niveles, de acuerdo con el tipo de responsabilidad en investigación que asumen docentes y estudiantes. Por ejemplo: docentes investigadores líderes de semilleros, docentes que pertenecen a grupos de investigación, docentes líderes de grupos de investigación, etc. A continuación, se presenta una breve descripción de los proyectos de formación de docentes y estudiantes, con sus correspondientes niveles y núcleos de formación.

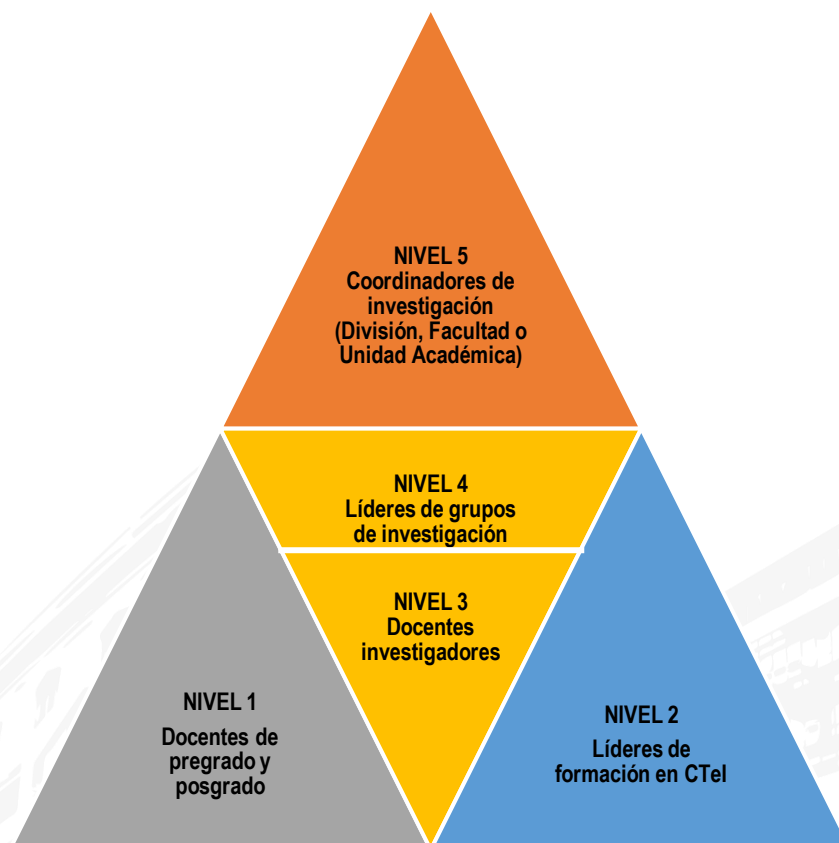




A. Proyecto de Formación de docentes en Competencias para la Investigación y la innovación

De acuerdo con lo expuesto en la justificación de esta propuesta, el fundamento de la formación de los docentes está definido desde el programa y obedece a un propósito claro de ofrecer a los docentes todas las opciones formativas para alcanzar el perfil docente que la Universidad requiere para lograr su misión institucional y no solo responder a los retos de la Sociedad del Conocimiento, sino también plantearle a ésta nuevos desafíos para contribuir en el logro de mejores niveles de vida en pro del desarrollo humano.

Esquema 2. NIVELES DE FORMACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN DIRIGIDA A DOCENTES.



Adaptado de: *Brenda Isabel López Vargas y Yudy Natalia Flórez Ordóñez, 2013.*



Para alcanzar la intencionalidad anteriormente planteada, se ha definido una estructura de formación por niveles diferenciados de acuerdo con la naturaleza del ejercicio académico de los docentes de las seccionales, como se muestra en el Esquema 2 de la página anterior.

Los docentes que se ubican en cada uno de los niveles definidos en la pirámide de la formación investigativa tienen distintas necesidades de capacitación, actualización y asesoramiento, por lo que debemos diseñar procesos formativos que realmente se orienten a atenderlas. A continuación, se presentan los distintos niveles y núcleos de formación para los docentes de las seccionales.

NIVEL 1. DOCENTES DE PREGRADO Y POSGRADO.

Todos los docentes de pregrado y posgrado deben tener competencias básicas que les permitan no solamente orientar adecuadamente a sus estudiantes mediante las distintas actividades académicas, sino liderar procesos de investigación e innovación.

Para este nivel, los núcleos de formación son:

- Fundamentos de investigación
- Gestión de información (búsqueda asistida, evaluación de la información: bases de datos, sistemas de búsqueda, etc.)
- Creatividad e Innovación
- Ética de la investigación
- Propiedad intelectual y derechos de autor

NIVEL 2. DOCENTES LÍDERES DE FORMACIÓN EN CAPACIDADES EN CTeI.

Además de las competencias básicas que señala el nivel 1 de formación para la investigación, los profesores que lideran formación en capacidades en ciencia tecnología e innovación deben tener dominio sobre el diseño, desarrollo y evaluación de proyectos, así como de todos los aspectos éticos y aquellos relacionados con la producción asociada a los mismos.



Además, deben contar con las herramientas para dirigir las ocho estrategias para la formación en CTel propuestas en la Política de investigación, creación artística y cultural (grupos de estudio, colectivos académicos, grupos de trabajo, semilleros de investigación, jóvenes investigadores, jóvenes gestores, trabajos de grado y vocaciones científicas)

Para este nivel, los núcleos de formación para los líderes de formación en capacidades en CTel:

- Formulación y evaluación de proyectos de investigación
- Métodos para el planteamiento creativo de solución de problemas
- Vigilancia tecnológica
- Producción de textos científicos
- Estadística
- Ética de la investigación
- Propiedad intelectual y derechos de autor

NIVEL 3. DOCENTES INVESTIGADORES

Los docentes investigadores en las seccionales, además de las competencias definidas para los niveles 1 y 2, requieren un manejo experto de las metodologías para la presentación de proyectos de investigación, así como herramientas avanzadas para generar productos asociados a dichos proyectos, que permitan la categorización de sus grupos.

Para este nivel, los núcleos de formación son:

- Metodologías para el diseño de proyectos de investigación (MGA, Marco Lógico, etc.)
- Gestión de alianzas para proyectos de investigación e innovación (uso de herramientas para la identificación de entidades financiadoras de la investigación.)
- Valoración y valorización de resultados de proyectos de investigación e innovación
- Producción especializada de textos científicos
- Ética de la investigación





NIVEL 4. DOCENTES LÍDERES DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN.

En el caso de los docentes que lideran los grupos de investigación, es necesario que tengan un manejo experto de todos los núcleos planteados para los niveles 1, 2 y 3, pero con un énfasis en la gestión de grupos y redes de investigación.

Los núcleos de formación para este nivel son:

- Gestión experta de grupos y redes de investigación.
- Manejo experto de sistemas de información de la investigación (GrupLac, CvLAC, ORCID, PoP, entre otros).
- Conocimiento del modelo de medición de grupos y reconocimiento de investigadores según Minciencias
- Gestión y formulación de proyectos con cooperación internacional.

NIVEL 5. COORDINADORES DE INVESTIGACIÓN (FACULTAD, DIVISIÓN, UNIDAD ACADÉMICA).

Los docentes que muestren una competencia avanzada en investigación pueden ser nombrados coordinadores de investigación en su Facultad, en la División o en cualquiera que sea la unidad académica a la que están adscritos (as). En este caso, los núcleos de formación adicionales a los que se definen para los cuatro niveles previos son:

- Gestión de la investigación y la innovación desde el currículo.
- Estrategias para la vinculación de la investigación y la innovación con la docencia en pregrado y posgrado.



B. Proyecto de Formación de Estudiantes en Competencias para la Investigación y la innovación

Este proyecto parte de la siguiente premisa: todos los estudiantes de pregrado y posgrado de la seccional Bucaramanga y Tunja deben tener competencias básicas para la investigación que les permitan desarrollar procesos investigativos dentro de sus actividades académicas normales. Adicionalmente, los estudiantes que pertenecen al programa de semilleros de investigación requieren desarrollar unas competencias avanzadas en investigación para responder adecuadamente a los requerimientos de calidad asumidos por las comunidades académicas, y apoyar, cuando es el caso, a los grupos de investigación en la ejecución de proyectos.

Del mismo modo, los estudiantes que hacen parte del programa Jóvenes Investigadores deben desarrollar competencias avanzadas de acuerdo con la naturaleza de sus tareas y responsabilidades institucionales y las asumidas con Minciencias. Y finalmente los estudiantes de posgrado deben ser competentes para responder a las exigencias de los programas académicos de cara a la acreditación de alta calidad.

Por esto, se han definido unos niveles de formación para los estudiantes, según se muestra en el Esquema 2, así como unos núcleos de formación según sus necesidades formativas.





Esquema 3. NIVELES DE FORMACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN DIRIGIDA A ESTUDIANTES.



Adaptado de: *Brenda Isabel López Vargas y Yudy Natalia Flórez Ordóñez, 2013.*

NIVEL 1. ESTUDIANTES DE PREGRADO Y POSGRADO

Todos los estudiantes de pregrado y posgrado deben tener desarrolladas sus competencias lecto escritoras, en primer lugar, para favorecer cualquier proceso de formación para la investigación. Asimismo, todos los estudiantes de pregrado y posgrado deben conocer el sentido y la lógica de los procesos de investigación e innovación, así como la importancia de esta en la elevación de la calidad de vida de las sociedades, mediante la producción de nuevo conocimiento, desarrollo tecnológico, apropiación social en las distintas disciplinas profesionales en que se forman.

Los núcleos de formación para este primer nivel son:

- Competencia lectoescritora
- Fundamentos de investigación



- Gestión de información (búsqueda y evaluación de la información: bases de datos, sistemas de búsqueda, etc.)
- Creatividad e Innovación
- Ética de la investigación
- Propiedad intelectual y derechos de autor

NIVEL 2. ESTUDIANTES QUE PERTENECEN A SEMILLEROS O QUE HAGAN PARTE DE OTRAS ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS PARA CTel

Además de las competencias básicas que todos los estudiantes de pregrado y posgrado deben tener, los miembros de semilleros de investigación o que participen en otras estrategias pedagógicas para CTel requieren algunas competencias avanzadas que les permitan insertarse en la dinámica de la producción científica a través de proyectos y productos académicos asociados a ellos.

Por lo anterior, los núcleos de formación para este nivel son:

- Formulación y evaluación de proyectos de investigación
- Vigilancia tecnológica
- Producción de textos científicos (artículos, ensayos, proyectos, etc.)
- Estadística descriptiva
- Ética de la investigación
- Métodos para el planteamiento creativo de solución de problemas

NIVEL 3. JÓVENES INVESTIGADORES

Los Jóvenes Investigadores, por la naturaleza del programa al que pertenecen y por la sujeción a los parámetros de Minciencias, requieren unas competencias aún más avanzadas.

En este caso, los núcleos de formación son:



- Metodología para el diseño de proyectos de investigación (MGA, Marco Lógico, Minciencias, etc.)
- Gestión de alianzas proyectos de investigación (identificación de entidades financiadoras de la investigación, etc.)
- Producción especializada de textos científicos (gestor de referencias, etc.)
- Ética de la investigación
- Estadística inferencial

NIVEL 4. ESTUDIANTES DE MAESTRIA Y DOCTORADO

Todos los estudiantes de maestría y doctorado están sujetos a unos requerimientos académicos de los programas que buscan acreditación de alta calidad. Los lineamientos definidos por el CNA para maestrías y doctorados exigen la generación de productos de nuevo conocimiento o de apropiación social del conocimiento por parte de los estudiantes, por lo que se hace necesario que, además de todas las competencias definidas para los niveles 1,2 y 3, los estudiantes de maestría y doctorado sean competentes en la producción intelectual y en los aspectos éticos relacionados con esta.

Los núcleos de formación para este nivel son:

- Métodos y técnicas de investigación de acuerdo con el área de conocimiento
- Producción de artículos científicos y estilos de redacción según del área de conocimiento.
- Ética de la investigación
- Métodos para el planteamiento creativo de solución de problemas
- Propiedad Intelectual

C. Organización administrativa del Programa de Formación para la Investigación y la Innovación





Para la implementación y el buen funcionamiento del programa, se requiere la participación conjunta de diversas unidades académicas de las seccionales, con el liderazgo de la Vicerrectoría Académica, la dirección de investigación e innovación y las Unidades de Currículo y Formación Docente que se encuentren en cada una de las seccionales (Bucaramanga y Tunja). A continuación, se propone una estructura de funcionamiento con la definición de las responsabilidades para cada una de las unidades involucradas en el proceso.

ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN



Adaptado de: Brenda Isabel López Vargas y Yudy Natalia Flórez Ordóñez, 2013





D. Planeación para la implementación del Programa Institucional de formación para la Investigación y la Innovación



E. Diplomados, cursos y talleres del Programa Institucional de formación para la Investigación y la Innovación

Estrategias	Docentes					Estudiantes			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4
Diplomado 1 Fundamentos de investigación	X					X			
Diplomado 2 Formulación, desarrollo y evaluación de proyectos de investigación.		X					X		
Diplomado 3 Vigilancia tecnológica		X					X		
Diplomado 4 Ética de la investigación / Propiedad intelectual y derechos de autor	X	X	X			X	X	X	X
Diplomado 5. Metodologías para el diseño de proyectos de investigación (MGA, Marco Lógico, etc.)			X					X	
Diplomado 6. Valoración y valorización de resultados de proyectos de investigación e innovación			X						
Diplomado 7. Gestión y formulación de proyectos con cooperación internacional.				X					
Diplomado 8: Gestión de la investigación y la innovación desde el currículo / Estrategias para la vinculación de la investigación y la innovación con la docencia en pregrado y posgrado.					X				
Diplomado 9: Métodos y técnicas de investigación de acuerdo con el área de conocimiento									X
Taller 1: Gestión de información (búsqueda asistida, evaluación de la información: bases de datos, sistemas de búsqueda, etc.)	X					X			



Taller 2: Producción de textos científicos		X						
Taller 3: Producción especializada de textos científicos			X				X	X
Curso 1: Creatividad e Innovación	X				X			
Curso 2: Métodos para el planteamiento creativo de solución de problemas		X				X		X
Curso 3: Gestión de alianzas para proyectos de investigación (uso de herramientas para la identificación de entidades financiadoras de la investigación.			X				X	
Curso 4: Gestión experta de grupos y redes de investigación.				X				
Curso 5: Manejo experto de sistemas de información de la investigación (GrupLac, CvLAC, entre otros).				X				
Curso 6: Conocimiento del modelo de medición de grupos y reconocimiento de investigadores según Minciencias								
Curso 7: Estadística descriptiva		X				X		
Curso 8: Estadística inferencial							X	