



**FUNDACION UNIVERSITARIA TECNOLOGICO
COMFENALCO CARTAGENA**

SISTEMA DE INVESTIGACION

*Aprobado por el Consejo Superior de la FUNDACIÓN UNIVERSITARIA
TECNOLÓGICO COMFENALCO, según acuerdo N° 103 de 27 de Agosto de*

2009

CONTENIDO

		Pág.
1	EL SISTEMA DE INVESTIGACION desde EL PEI	6
1.1	FUNCION DE INVESTIGACION	6
1.2	POLITICAS DE INVESTIGACION	8
1.3	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	10
2	MISION Y VISION DEL SISTEMA DE INVESTIGACION EN LA FUNDACION UNIVERSITARIA TECNOLOGICO COMFENALCO	12
2.1	MISION DE LA INVESTIGACION	12
2.2	VISION DE LA INVESTIGACION	12
3	ORGANIZACIÓN Y GESTION DE LA INVESTIGACION	13
3.1	DEFINICIONES DE LA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA	13
3.2	ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE INVESTIGACION	16
3.2.1	ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA DEL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN EN LA FUNDACIÓN UNIVERSITARA TECNOLOGICO COMFENALCO	17
3.3	GESTION DE LA INVESTIGACION	18
3.4	DEFINICION DE LA INVESTIGACION EN LA FUNDACION UNIVERSITARIA TECNOLOGICO COMFENALCO	18
3.5	LA INVESTIGACION FORMATIVA EN EL SISTEMA DE INVESTIGACION	19
3.6	AREA DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA	21
3.7	LINEAS DE INVESTIGACION	22
3.8	RELACION ENTRE LA INVESTIGACION FORMATIVA curricular Y LA INVESTIGACION para el desarrollo de la CIENCIA Y TECNOLOGIA	24
4	ESTRATEGIAS DEL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN PARA ARTICULAR LAS FUNCIONES SUSTANTIVAS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR	25
4.1	ESTRATEGIAS PARA LA ARTICULACION DE INVESTIGACION Y DOCENCIA	25

4.2	ESTRATEGIA DE ARTICULACION ENTRE INVESTIGACION Y CURRICULO	26
4.3	ESTRATEGIA DE ARTICULACION ENTRE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL	27
4.4	ESTRATEGIAS DE DIVULGACION DE LA PUBLICACION Y PROMOCION DE RESULTADOS DE INVESTIGACIONES	30
4.5	ESTRATEGIAS DE FINANCIACION	31
5	EVALUACION DE LA INVESTIGACION	32

PRESENTACIÓN SISTEMA DE INVESTIGACIÓN

La investigación en la FUNDACIÓN UNIVERSITARIA TECNOLÓGICO COMFENALCO, se orienta principalmente a formar estudiantes críticos, reflexivos, propositivos de soluciones en su desempeño profesional. Es así como la formación investigativa es componente esencial en las propuestas curriculares, evidente en los proyectos de aula, semilleros.

La investigación de los Docentes, se orienta al desarrollo de Proyectos de Investigación en Grupos, que apunten al Fortalecimiento de Líneas de Investigación, proceso iniciado con la cualificación de los Docentes a través de Diplomados desde el año 1997, cuando se creó formalmente el Departamento de Investigaciones en la Fundación. En el año 2004 concebido como Centro de Investigaciones y Desarrollo Tecnológico, en el cual estaban adscritos los grupos de investigación de los diferentes Programas, y en el 2008 declarado como Dirección de Investigaciones al cual se encuentran adscritos Centros de Investigación por Facultades y ha estos se encuentran adscritos los grupos de Investigación.

El Sistema de Investigaciones¹, es una respuesta institucional para el desarrollo de las políticas de investigación, concentrándose para el Periodo 2004-2010 en la conformación y fortalecimiento de grupos de investigación adscritos al Sistema de Ciencia y Tecnología Nacional, creando así un escenario importante para iniciar caminos que lleven a la conformación de una Cultura Investigativa Institucional, articulada esta con los diferentes Programas Académicos desarrollados por el Tecnológico Comfenalco.

¹ Documento construido con el concurso de la comunidad académica en general. 2da versión, Revisión realizada por el Director del Centro de Investigaciones y Desarrollo Tecnológico, Jorge Luis Del Río Cortina, Administrador de Empresas, Universidad de Cartagena, Magíster en Administración del Instituto de Estudios Superiores de Monterrey – México.

En el año 2002, como resultado de la promulgación de la Ley 749 para Instituciones de Educación Superior de carácter Tecnológico, la Institución fortalece la investigación formativa en atención a los requerimientos curriculares de Desarrollo de Competencias, y de flexibilización Curricular en el Contexto de la sociedad del conocimiento, y en perspectiva de perfilar la investigación de los Docentes de acuerdo con el Sistema de Ciencia y Tecnología de Colombia.

El Sistema de Investigación de la FUNDACIÓN UNIVERSITARIA TECNOLÓGICO COMFENALCO se convierte en componente esencial en la decisión de adelantar el proceso de inscripción, en el Sistema de Calidad, para la acreditación voluntaria de sus Programas, con miras a obtener el reconocimiento por su excelente calidad.

La Institución, desde el Sistema de Investigación, visiona su compromiso misional con planes de mejora continuos, que permitirán contribuir en la transformación de una cultura científica que consolida la formación de tecnólogos y profesionales con alta calidad.

La calidad de la educación superior es un compromiso institucional, íntimamente asociado con la práctica investigativa, visto así, para la **FUNDACIÓN UNIVERSITARIA TECNOLÓGICO COMFENALCO**, el Sistema de Investigación se posesiona administrativamente desde la Dirección de Investigaciones en línea directa de organización desde Vicerrectoría Académica, convocando participación en su desarrollo a las diferentes instancias, actores institucionales.

1 EL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN DESDE EL PEI

1.1 FUNCIÓN DE INVESTIGACIÓN

Pensar la investigación en cualquier Institución de educación superior pasa por establecer sus condiciones situacionales, sus formas organizativas alrededor de la misma, priorizar los tipos de investigación a los cuales se le apuesta, definir sus objetivos, precisar sus articulaciones con la docencia y la proyección social, revisar su interrelación con las prácticas formativas, indicar las políticas de estímulo a las acciones y proyectos de investigación y construir un sistema de evaluación que permita el control y acompañamiento crítico de los procesos implementados.

En la **FUNDACIÓN UNIVERSITARIA TECNOLÓGICO COMFENALCO**, cada una de las dimensiones anteriormente señaladas son concebidas como puntos de referencia para estructurar la dinámica académica de la Institución en general y de cada uno de sus programas en particular, en relación con la investigación. Esta nueva forma de concebir sus desarrollos educativos, obedece tanto a las lecturas autocríticas de su evolución, ejercidas en su interior, como al impacto generado en la educación por las tendencias de la globalización e internacionalización de las economías, la cultura y el conocimiento.

Esta interacción entre lo endógeno y lo exógeno, en el plano de una Institución que le apunta a la academia, ha permitido ir construyendo otros caminos en su proyecto educativo y, por lo consiguiente, entre la investigación, la docencia y la proyección como funciones sustantivas y de las instituciones de educación superior, como es el caso de nuestra institución.

La primera dimensión, condiciones situacionales, abre las posibilidades para generar

acciones de transformación concretas en lo que respecta a la investigación, por cuanto ha permitido conocer su existencia real, sin embargo, para los efectos y propósitos de nuestro proyecto no se incluye en estos momentos. Solo hacemos un reconocimiento para significar que detrás del proyecto educativo de la Institución, existe un diagnóstico de la investigación desde el cual se definen nuevas necesidades, miradas y acciones.

En atención a los elementos diagnosticados, la **FUNDACIÓN UNIVERSITARIA TECNOLÓGICO COMFENALCO** para dar respuesta a los mismos, ha venido perfilando una nueva concepción alrededor de la dinámica investigativa, que implica otras actuaciones generadoras de competencias, complejas en todos los sujetos que están adscritos a su proyecto educativo. En efecto, en nuestro proyecto la investigación se concibe como un proceso y resultado de conocimientos y de actuaciones éticas y estéticas que no solo transforman un “objeto” sino, fundamentalmente, tanto al proceso y contexto de su producción como al sujeto que la produce, lo que significa:

- La generación de un conocimiento-resultado que podría ser “objetivamente” nuevo, reconocido por las comunidades científicas, o “subjetivamente” nuevo, para el sujeto que lo produce y su entorno académico y cultural inmediato.
- La deconstrucción y reconstrucción de los procesos investigativos desarrollados asunción de otras perspectivas para mirar los procesos investigativos.
- Asumir nuevas relaciones valorativas y de sensibilidad con el conocimiento y la cultura; reorganización del sujeto que vive la experiencia investigativa.
- Poner la investigación de las problemáticas del contexto como centro de las preocupaciones académico-formativas, transformadoras tanto del contexto como del sujeto individual, colectivo o Institucional que lo investiga.

Esta concepción de la investigación lleva a la **FUNDACIÓN UNIVERSITARIA**

TECNOLÓGICO COMFENALCO, a comprometerse con nuevos caminos y relaciones de la investigación, con las diferentes dimensiones Institucionales, académicas, y de gestión con la firme intención de construir espacios de acompañamiento educativos, más competentes, profesionales y de transformación contextual.

En este sentido, la Institución ha comprendido que su sistema de investigación organizativa estructuralmente significa:

La reestructuración de las formas organizacionales y de planificación en materia de investigación, a partir de la implementación de una estructura organizativa funcional y dinámica, sustentada en la constitución de grupos y redes, por un lado; por otro, en su articulación con las políticas de gestión administrativas. Efectivamente, en el mundo actual, los procesos de investigación solo producen impacto pertinente y en prospectiva, cuando se fundamentan en grupos que alcanzan la consolidación que le dan continuidad a los proyectos diseñados, ejecutados y evaluados a la luz de unos intereses de comunidad académica y social; por lo tanto, la estructuración de dichos grupos, se convierte en una necesidad imperativa para la dinámica Institucional, así como para su pertinencia en el ámbito local, regional, nacional e internacional. Estos ámbitos exigen que los grupos desarrollen una vida productiva fundada en el intercambio de conocimientos, experiencias, proyectos colectivos, tanto a nivel intra como interinstitucional, es decir, conformen redes que potencien a cada uno de los grupos integrantes de las mismas y a la totalidad de ella.

1.2 POLÍTICAS DE INVESTIGACIÓN

Con base en las competencias de formación en la Educación Superior, y el desarrollo científico tecnológico, el Tecnológico Comfenalco propone el siguiente marco de políticas para el Sistema de Investigación:

- Vinculación y participación institucional permanente en el Sistema Nacional de

Ciencia y Tecnología de Colombia

- Institucionalización de la investigación en los procesos de gestión administrativa, docencia y proyección social.
- Vinculación de la Institución al sector productivo local, regional, nacional e internacional en función de la investigación.
- Cualificación y actualización de docentes en el campo específico investigativo del conocimiento.
- Vinculación de proyectos del Tecnológico Comfenalco a Redes de Investigación de carácter nacional e internacional.
- Difusión y divulgación de los resultados de la investigación para que se constituyan en insumos del desarrollo tecnológico en las regiones y el país, y espacios de interlocución y movilidad de los investigadores.
- Buscar por su calidad, reconocimiento Institucional al mérito Investigativo de la comunidad académica nacional y/o internacional.
- Promover el desarrollo de proyectos de investigación desde grupos que posibiliten la construcción de líneas de investigación.
- Evaluación permanente de procesos y productos desde pares académicos regionales, nacionales e internacionales.

- Fortalecimiento de los semilleros de investigación.

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

El sistema de investigación promueve la formulación de objetivos claros que, como ideas-fuerzas, permitan seguir buscando y al mismo tiempo mostrar logros significativos. En la lógica de los objetivos, la Institución se pregunta por la intencionalidad y el propósito de la investigación en sus “campos” formativos. Se pretende:

- Construir una actitud investigativa
- Construir una cultura investigativa- actitud y acción
- Producir conocimientos nuevos
- Validar conocimientos

La respuesta tiene que ver con el compromiso que se ha adquirido con la formación de unos sujetos que deben dar respuestas pertinentes a las problemáticas del contexto local, regional y nacional, a partir de imprimirle rigurosidad a sus actuaciones como factor que transforma al “investigador” así como al campo de la “investigación”.

Comprendiendo que no son los sujetos quienes se ponen al servicio de la investigación, sino ésta al servicio de los sujetos y de las comunidades, le apuntamos al desarrollo de una cultura investigativa- actitud y acción- que valide los conocimientos en escenarios específicos de aplicación, en la perspectiva de producir nuevos conocimientos tanto “subjetivos”- cuando son nuevos para el sujeto que los construye- como “objetivos”- reconocidos por las comunidades científicas.

Desde esta mirada, los procesos formativos en el Tecnológico Comfenalco, se han de inspirar en los desarrollos de la investigación, y como dispositivo pedagógico de trabajo, es

decir, los avances en materia de resultados de investigación se introducen en la lógica curricular de los programas, y se impulsan a partir de esa lógica, lo que indica articulación de la investigación con la docencia.

2 MISIÓN Y VISIÓN DEL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN EN LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA TECNOLÓGICO COMFENALCO

2.1 MISIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA TECNOLÓGICO COMFENALCO, a través del Centro de Investigaciones y Desarrollo Tecnológico, fomenta, apoya, y promueve la cultura investigativa y el desarrollo de la investigación científica y tecnológica en las diferentes áreas del conocimiento, de la propuesta de formación acorde con la política nacional de ciencia y tecnología, y la dinámica del desarrollo del conocimiento.

2.2 VISIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Para el año 2010, la investigación en la FUNDACION UNIVERSITARIA TECNOLÓGICO COMFENALCO, tendrá el reconocimiento de la comunidad académica local, regional, nacional e internacional, por la rigurosidad científica e innovación tecnológica de sus procesos y productos.

Esta visión se desarrolla desde los principios fundamentales del proyecto educativo institucional PEI: de investigación, contextualización, interdisciplinariedad, flexibilización, participación, mediados axiológicamente en una cultura que reconoce y promueve el respeto, la equidad, la tolerancia, la solidaridad, y la honestidad.

3 ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 DEFINICIONES DE LA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

Dirección de Investigaciones:

Es la unidad administrativa del Sistema de Investigaciones, comprometida con el desarrollo y evaluación de políticas institucionales de investigación, desde el plan estratégico vigente. Su compromiso vital para esta función es el apoyo a los centros de investigación de la Institución, sus procesos y productos.

Centros de Investigación:

Es la unidad administrativa comprometida en la evaluación, determinación de las estrategias y tácticas que sus grupos deberán implementar para evidenciar el desarrollo de las políticas institucionales, y éstas, estén direccionadas con el Plan de Desarrollo. Su compromiso vital para esta función es el apoyo a los grupos de investigación de la Institución, sus procesos y productos.

Grupo de Investigaciones

Es unidad básica constituida por investigadores de uno o diferentes campos de conocimiento vinculados a la Institución o aquellas con las que se tienen convenios, cuyo objetivo es la generación de conocimiento en distintos campos del saber humano encaminado al progreso de la sociedad.

Línea de Investigación

Es un conjunto de investigaciones que constituyen un sistema integrado para producir conocimiento y soluciones a problemas en un área específica del saber. Exige procesos de confrontación y difusión de resultados con pares, y participación en eventos científicos

locales, regionales, nacionales e internacionales.

Proyecto de Investigación

Es una propuesta formal, ordenada y lógica que hace el grupo de investigación para estudiar la realidad mediante la aplicación de los principios científicos.

Desarrollo Científico e Investigativo

Es un conjunto de eventos y actividades de capacitación, actualización y reflexión que promueven la vinculación de investigadores, profesores y estudiantes en torno a proyectos, líneas y programas de investigación en cada una de las unidades académicas. Esto con el fin de producir conocimiento y/o responder a la solución de la problemática local, regional, nacional e internacional, articulada en los aspectos social, económico, cultural y político.

Investigador

Es la persona que dedica parte de su jornada laboral a ejecutar uno o varios proyectos continuos, reconocidos de manera formal por el Tecnológico Comfenalco y quien, a su vez, asume responsabilidades específicas en todas o en alguna parte de las actividades programadas a través de líneas y/o proyectos de investigación.

Tipos de Investigadores

Para efectos operativos, los investigadores pueden ser:

- **Investigador Principal:** Es la persona que asume la dirección del proyecto y responde ante el Tecnológico Comfenalco por la ejecución técnica y científica del proyecto.
- **Coinvestigador:** Es el investigador que asume un compromiso solidario, responsable, personal y profesional en el desarrollo técnico y científico del proyecto.
- **Investigador asociado:** Es el investigador adscrito de una entidad diferente al Tecnológico Comfenalco, quien se vincula a un proyecto de Investigación en calidad de coinvestigador y/o asesor.

- **Auxiliar de Investigación:** Es el estudiante del Tecnológico Comfenalco que participa en la ejecución de un proyecto de investigación desempeñando principalmente funciones técnicas y recibiendo formación en investigación.
- **Estudiante investigador:** Es el estudiante que se vincula a un proyecto de investigación en todas o algunas de sus etapas con compromisos formativos.

Comité de Investigaciones

Define políticas de investigación temporalizadas en el plan estratégico con base en los proyectos de los grupos y necesidades del Centro de Investigaciones y Desarrollo Tecnológico. Avala los proyectos de investigación para su financiación.

Comité Técnico de Investigaciones

Apoya la ejecución del plan estratégico del sistema de investigación, en las diferentes unidades académicas y grupos de investigación, asegurando la calidad y pertinencia de los procesos y productos, promoviendo la consolidación y promoción de los grupos, de los semilleros e investigadores con los grupos y redes locales, nacionales e internacionales.

Comité Técnico de Centros de Investigaciones

Apoya la ejecución del plan estratégico del sistema de investigación, en las diferentes unidades académicas y grupos de investigación, asegurando la calidad y pertinencia de los procesos y productos, promoviendo la consolidación y promoción de los grupos, de los semilleros e investigadores con los grupos y redes locales, nacionales e internacionales.

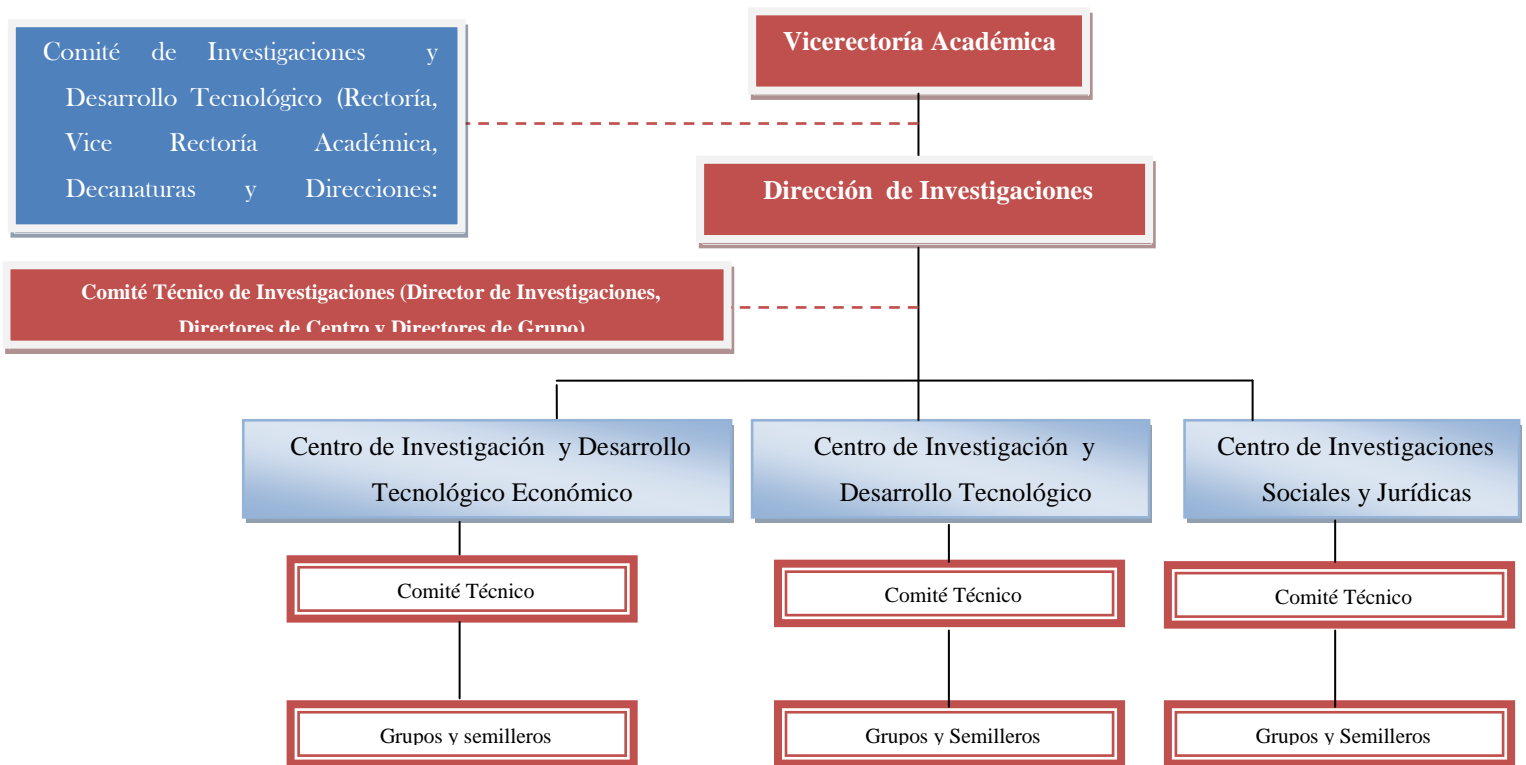
3.2 ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo de la investigación en el Tecnológico Comfenalco, es importante por un lado, que la estructura organizativa de la investigación avance de manera centralizada pero democráticamente participativa, siendo lo primero la definición de políticas Institucionales que orienten la cultura investigativa de todos los currículos y grupos; lo segundo, la

necesaria participación de estas en la definición y conformación de grupos, líneas y proyectos que consoliden la propuesta de formación y contribuyan al desarrollo regional.

Por otro lado, que los sujetos educativos se asuman como académicos, pero también que la administración soporte la academia, se inspire en ella, y movilice sus esfuerzos en sostener la investigación como soporte de la calidad del compromiso misional, las funciones de la educación superior en su integración. En otras palabras, la posición de la Institución es que los procesos administrativos reconozcan la significación de la investigación en todos los instantes de la historia formativa de los estudiantes, de los docentes, e incluso en ellos mismos. Solo así, la gestión administrativa, pensada desde la academia, se pone al servicio, de quien la piensa.

3.2.1 ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA DEL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN EN LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA TECNOLÓGICO COMFENALCO.



3.3 GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Para las funciones de planeación, organización, coordinación, ejecución y evaluación del sistema de investigación, la institución tiene en su organigrama dependiendo de la Vicerrectoría Académica, la Dirección de Investigaciones, el cual contara con los Centros de Investigación en las Facultades, y estos a su vez con los Grupos de Investigación adscritos a los mismos. De otra parte se contara con el Centro de Proyección Social, Bienestar y Calidad.

Cada Facultad contará con un Director de Centro de Investigaciones, y a este estarán adscritos los grupos de Investigación de los diferentes programas que serán liderados a su vez por cada Programa Académico; tendrán un coordinador de investigación, el cual hará parte del comité curricular del programa dando las directrices de la función de Investigación. Cabe resaltar que la responsabilidad de la misma recae sobre los Directores de Programas.

3.4 DEFINICIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA TECNOLÓGICO COMFENALCO

Una definición del tipo de investigación al cual se apuesta en la Institución, es la investigación aplicada de procesos científicos y tecnológicos, tanto en el campo de la formación específica de los programas, como en la búsqueda de transformación de las prácticas docentes. Ambos sentidos exigen rigurosidad, planificación, sistematicidad, compromisos, argumentación racional y voluntad de saber, de tal manera que lo único que las va diferenciar de la investigación llamada “pura”, “básica” o “estricta”, por unos terceros para la investigación científica y tecnológica, es el de no pretender, fundamentalmente, solo el reconocimiento de las comunidades científicas, sino también el reconocimiento de las

comunidades sociales, culturales, organizacionales y empresariales favorecidas por sus desarrollos. Es así como la investigación es fuente de saber, soporte de la docencia y proyección social, orientada a la solución de problemas, adaptación de tecnologías y generación de conocimientos.

Desde esta perspectiva, los grupos y redes de investigación que se vayan constituyendo, trabajarán en las líneas de investigación definidas en torno a las problemáticas contextuales, dentro de una mirada universal. Dicho de otra manera, los proyectos y ejercicios de investigación se desarrollarán en lo que La **FUNDACIÓN UNIVERSITARIA TECNOLÓGICO COMFENALCO**, ha identificado en cada uno de los planes de trabajo desarrollado por los Programas núcleos problemáticos, sin que esto signifique negar la posibilidad de proyectos por fuera de tales definiciones y líneas, que introduzcan nuevos caminos investigativos de interés Institucional, local, regional y nacional, más allá de la investigación formativa curricular como didáctica, y la investigación científica y tecnológica que apoya su desarrollo y avances en el conocimiento.

3.5 LA INVESTIGACIÓN FORMATIVA EN EL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN

Es la primera e ineludible manifestación de la cultura de investigación en la Educación Superior, aquella en la cual la comunidad en general y principalmente el estudiante, se forma como un ser que aspira a obtener conocimiento, preocupado por los problemas del entorno y el “cómo solucionarlos”, apoyado en la Investigación. Desde el modelo pedagógico se tributa a la Investigación formativa; con la visión y el compromiso de generar conocimiento descriptivo aplicado a la transferencia de tecnologías. Significa que el estudiante apropia este componente a su cultura y es por eso que la Investigación Formativa es inherentemente curricular.

Se desarrollara desde el enfoque Pedagógico de la **FUNDACIÓN UNIVERSITARIA TECNOLÓGICO COMFENALCO**, investigativo, interdisciplinario y contextualizado, es decir,

Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco

el conocimiento y los problemas serán mirados a partir de varias disciplinas, de manera contextualizada, al tratar principalmente problemas de su realidad.

Este componente, es permanente en toda la propuesta curricular, las estrategias para su desarrollo están definidas en los proyectos docentes y en los cuales se abordan problemas de aprendizaje e investigación, buscando que el estudiante se apropie sistemáticamente para entender, comprender y adquirir las competencias necesarias para hacer de la Investigación algo inherente a su vida, a su cultura, que como tal comprende toda manifestación de valores, actitudes, objetos, métodos y técnicas.

De igual manera de esta interpretación se busca que los docentes establezcan relaciones con el conocimiento en dos dimensiones:

La formativa: por un lado desarrollando la docencia y la proyección social con los estudiantes.

Por otro, investigación científica y tecnológica, es decir que desde sus prácticas docentes elabore propuestas de transformación de dichas prácticas desde el rigor de la investigación.

En este sentido la Investigación formativa florece con disposición al espíritu de curiosidad, al deseo de búsqueda permanente, la lectura, la conversación sobre novedades científicas, el planteamiento de problemas, el manejo de hipótesis, entre otros puntos generando desarrollos en el trabajo en equipo, en la valoración de críticas de pares, el debate y el intercambio de ideas, metodología y hallazgos.

La investigación en su desarrollo tiene como imperativo el trabajo en equipo, condición para la valoración de la crítica de pares, del debate y del intercambio de ideas, metodología y

hallazgos.

La investigación formativa aborda el problema de la relación docencia-investigación, proyección social, desde el aprendizaje de las herramientas de investigación y de gestión del conocimiento, problemas que nos sitúan en el campo de las estrategias y didácticas, esto es del aprendizaje, el descubrimiento y construcción del mismo.

En el aprendizaje por descubrimiento el estudiante es protagonista. El docente plantea situaciones problemáticas, a veces no bien estructuradas, dejando que esta sea parte de la actividad académica del estudiante. En este ejercicio hay dos formas de trabajo; en la primera se convoca la reflexión del estudiante con problemas incompletos en su definición y categorización; y la otra en la que se estructura bien el problema de entrada, y desde el se pregunta y analizan sus conceptos. El docente entonces será respetuoso de las posiciones de los estudiantes sobre todo de las divergentes, se requiere capacidad de conducción de grupo, buen conocimiento de los estudiantes y de sus estilos cognitivos, del campo de conocimiento, y la investigación en el mismo.

3.6 AREA DE INVESTIGACIÓN CIENTIFICA Y TECNOLÓGICA

Esta exige un ejercicio riguroso, de altos estándares de desarrollo, para la solución de problemas de contexto, desarrollada por medio de proyectos de investigación. Para su desarrollo se apoya en docentes y estudiantes organizados como grupos de investigación, son unidad básica de relación con el conocimiento Científico tecnológico, conformado por un equipo de investigadores de una o varias disciplinas o instituciones, comprometidas en un tema de Investigación en el cual han probado tener capacidad de generar resultados, de demostrar calidad y pertinencia, representados en productos tales como publicaciones científicas, diseños o prototipos industriales, patentes, software, normas, trabajos de grado etc.

Un grupo existe cuando demuestre producción de resultados tangibles y verificables, el cual tendrá un investigador principal, dos o más coinvestigadores, y los auxiliares de investigación que para este caso son los semilleros, por cuanto quienes los componen, mantienen una motivación por hacer de la investigación algo trascendental en su proyecto de vida.

Es menester el desarrollo de la Investigación generadora de conocimientos nuevos y de su aplicación en contextos reales, por cuanto es este tipo de investigación la que aporta mayores y mejores elementos para la transformación y la problemática de las ciencias, la tecnología y las comunidades.

En este tipo de investigación cobran mayor vigencia los dos criterios que se enmarcan como dimensiones que legitiman el conocimiento científico, el primero es el criterio metodológico, muy unido a la fundamentación epistemológica de la posibilidad del conocimiento. Para unos tal posibilidad proviene del método empírico – positivo; para otros del método hermenéutico; y para otros el método histórico, teórico y crítico.

El segundo, y cada vez más presente, es el de la construcción del conocimiento, lo que explica la investigación en el grupo que posibilita la interdisciplinariedad y el desarrollo de nuevos valores alrededor de las ciencias. La Investigación en este sentido, en grupos consolidados, es susceptible de reconocimiento universal por parte de la comunidad científica, originalmente nuevo y orientado al crecimiento del cuerpo teórico de un saber (CNA, 1998).

3.7 LINEAS DE INVESTIGACIÓN

La conformación de líneas, programas, y proyectos de investigación, a partir de grupos,

pueden estar relacionadas con problemas identificados por los programas o con problemas del contexto; la **FUNDACIÓN UNIVERSITARIA TECNOLÓGICO COMFENALCO** en este sentido le apuesta a la investigación aplicada e investigación y desarrollo, el criterio de investigadores idóneos, participes en grupos consolidados y en redes de comunidades científicas y de publicación de protocolos reconocidos por las mismas comunidades, es otro criterio de visión en su implementación en la institución.

En ambos casos la investigación estará circunscrita a las líneas, y esto será entendido con base a la definición de Colciencias: “Líneas de investigación es un núcleo estable de investigaciones que articula proyectos concretos en la misma dirección, desde los cuales se dinamizan procesos académicos y sociales de investigación por programas, construidas a partir del levantamiento del estado del arte, el análisis del entorno de sus problemas culturales, educativos, tecnológicos, etc., y los énfasis de los programas.

Para el desarrollo y éxito del sistema de investigación en su operacionalización, La Dirección de Investigaciones, determina que son los grupos de investigación de los Programas Académicos, los responsables de esta función, estos deberán propender siempre porque sus líderes, posean la más alta formación disciplinar según la línea de investigación que desarrolle.

En este sentido, el grupo de investigación liderado por el investigador principal debe comportar características interdisciplinarias. La institución en su programa de cualificación estratégica docente apoyará la formación en niveles de maestría a docentes de saberes disciplinares y en Investigación Científica y Tecnológica. (Ver gráfica del Sistema de Investigación)

3.8 RELACIÓN ENTRE LA INVESTIGACIÓN FORMATIVA CURRICULAR Y LA INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y TECNOLOGIA

La Investigación Formativa funge como medio de formación de los actores que la sociedad reclama para trabajar la generación de conocimientos y sus distintas aplicaciones, según las profesiones. La Investigación Formativa crea espacio para las prácticas, familiariza con métodos y técnicas, sirve de laboratorio, de ensayo y experimentación para promover a aquellos docentes y estudiantes.

Las dimensiones de la investigación en el sistema institucional se complementan pues se encuentran unidas desde una(s) líneas de investigación la formativa, curricular, contribuye al desarrollo de los proyectos de los grupos de investigación, así como la formativa se apoya en los referentes y avances logrados por los grupos de investigación que participan en el sistema de ciencia y tecnología.

4. ESTRATEGIAS DEL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN PARA ARTICULAR LAS FUNCIONES SUSTANTIVAS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR.

4.1 ESTRATEGIAS PARA LA ARTICULACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA.

Esta relación se define como un dialogo entre la investigación y la docencia con lo cual la investigación de la ciencia se convierte en una estrategia para la enseñabilidad de las disciplinas y profesiones, pero, al mismo tiempo, se construye, con la docencia, en nuevas posibilidades para comprenderla ciencia y la investigación. En estas condiciones, la docencia, para ser tal, requiere establecer medios entre los problemas del contexto, y los saberes científicos, para orientar el espíritu Investigativo de los sujetos que se forman en nuestra Institución, y el desarrollo de nuevos conocimientos que apuesten a la solución de problemas del entorno. Desde este referente, la investigación hace del conocimiento y del proceso enseñanza aprendizaje un problema que exige ser pensado, reflexionado e intervenido participativamente por los sujetos del acto pedagógico: los docentes y los estudiantes. En otras palabras, la investigación transforma la cultura de los procesos educativos de la Institución, al exigir una pedagogía problémica, donde se aprende y se enseña investigando y se Investiga aprendiendo y enseñando. Se considera que la investigación posibilita avances importantes en la dinámica del saber disciplinar que se enseña, como en la transformación de las prácticas docentes, potenciando la cultura que promueve la institución, desde la investigación científica formativa, hasta la de ciencia y tecnología.

Se considera que la relación sugerida permite superar los obstáculos de currículos asignaturizados, insulares, que fragmentan el conocimiento y las experiencias de aprendizaje

y de enseñanza, limitando la visión de los estudiantes en la perspectiva de enfrentar interrogantes y problemas que, en el mundo actual, exigen respuestas interdisciplinarias y/o articuladas en términos de los saberes disciplinares y profesionales. Igualmente, la investigación posibilita procesos de aprendizaje comprometidos con la reflexión y ejercicio Investigativo como una posibilidad de transformar tanto la enseñanza como el aprendizaje y el conocimiento que se enseña y aprende. La intención es un acercamiento entre la lógica de la investigación y la lógica de la enseñanza y del aprendizaje, como vía que efectivamente se orienta a una formación disciplinar y profesional de alta calidad.

4.2. ESTRATEGIA DE ARTICULACIÓN ENTRE INVESTIGACIÓN Y CURRÍCULO.

La investigación que se ha definido, sustenta las propuestas curriculares de los programas, no solo para legitimarse académicamente, sino también para darle condiciones de calidad a los procesos formativos. La interacción investigación- currículo hace que este se desarrolle desde procesos investigativos contextuales e interdisciplinarios, los que a su vez, lo estarán transformando permanentemente por la incorporación de nuevos conocimientos que aportan las investigaciones implementadas por los docentes y estudiantes, por los grupos consolidados y redes constituidas alrededor de las líneas de investigación, y las relaciones con las comunidades científicas. En estas condiciones la investigación se constituye en un factor articulador entre la formación, y los sectores productivos y sociales.

En efecto, la actual relación que existe en estos sectores generalmente se basa en las demandas de fuerza laboral que se requieren, y no en proyectos de investigación que introduzcan transformaciones científicas, tecnológicas y organizacionales en su interior, que impacten los niveles de rentabilidad productivos y sociales y que, además, generen modificaciones sustanciales en las propuestas curriculares de estos programas, y allí precisamente es donde la investigación aplicada para el desarrollo tecnológico juega un

importante papel en el currículo.

De otra parte, es importante destacar que las reflexiones formativas que sobre la investigación se impulsan al interior del currículo, no se conciben alejadas de los ejercicios concretos; al contrario, las reflexiones teóricas constituyen preámbulos para accionar dichos ejercicios sin querer significar que primero está la teoría y luego la práctica, sino que se conciben como una unidad dialéctica que favorece la formación en términos de una cultura de mayor rigurosidad y compromiso con el conocimiento. Dicho de manera más específica, un análisis alrededor de la investigación, ya sea descriptiva, bibliográfica, exploratoria, aplicada, implica,” por si misma “la formulación de los objetos o ideas en proyectos donde vivenciar el desarrollo, y por tanto para aprenderla se requiere la acción concreta de ejecución y participación en proyectos de los semilleros, grupos y líneas.

4.3. ESTRATEGIA DE ARTICULACIÓN ENTRE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL.

La articulación de la investigación con la función de la proyección social de la Institución, se orienta a significar desde los procesos investigativos hasta los campos de “intervención” social; dicho de otra forma, es la investigación la que hace que lo social sea proyección Institucional; a su vez, cada dimensión de la proyección se asume como un escenario de investigación y de formación.

Se parte de un hecho: si se busca que la investigación permee todo el proceso formativo de los estudiantes, tiene que vincularse a la dinámica de los diferentes sectores sociales, comunitarios, culturales y productivos, convirtiéndose estos en escenarios concretos de aprendizaje donde, a través de la investigación, se permita construir soluciones, tomar las mejores decisiones, mirar las implicaciones de las mismas y, por lo tanto, aprender investigativamente transformando la realidad o, mejor, construyendo nuevas realidades. En este sentido, el sistema de investigación no es un espacio para que los estudiantes, docentes

e investigadores investiguen para contemplar la realidad social, sino con el fin de movilizar esfuerzos colectivos para transformarla, y proponer anticipadamente alternativas de solución a problemas.

En orden a las ideas planteadas, se conciben las prácticas como uno de los “lugares” de proyección, pues constituyen un ambiente significativo en el desarrollo de una cultura investigativa, pues en ellas los estudiantes como profesionales con los cuales se debaten problemas, se buscan soluciones, se toman decisiones y se aporta a la transformación y a la mejora.

De la estrategia formación-investigación-proyección social, las prácticas generan modificaciones sustanciales, evoluciones en los desarrollos curriculares y en los aprendizajes, presentándose posibilidades más ricas en la formación, muy significativos con vigencia y repercusión en la sociedad.

La investigación como eje articulador de los planes y programas de proyección social, significa aproximarse a una cultura académica inspirada en las exigencias de rigor, que la investigación desde lecturas de la cotidianidad, con interpretaciones teóricas que posibiliten intervenciones coherentes y de aprendizajes con vigencia social. Esta articulación demanda en los procesos cognitivos y meta cognitivos, el desarrollo de competencias lectorales, escriturales, prediseños de las acciones, formulaciones de hipótesis y desarrollo de una firme voluntad de saber. Un sistema de investigación así, requiere tener como factor “iniciador y disparador” la formación concreta de los sujetos de la educación alrededor de la dinámica que el mismo sistema genera, es decir, este precisa los requerimientos de formación, desarrollo de competencias que a la luz de estos, consolidan y dan validez al sistema de investigación, de docencia, y de proyección social.

Los grupos de docencia y de proyección social, redes, semilleros, docentes investigadores,

investigadores-docentes, tendrán siempre presente que la formación investigativa, en la cual está comprometida la Institución, es un ámbito de acción sustentado en contextos académicos y no académicos, disciplinarios e interdisciplinarios, es decir, parte de las necesidades, intereses y problemáticas de docentes y estudiantes, pero también de las existentes en las comunidades y sectores productivos y sociales, de tal forma que la formación investigativa no se hace y se formula en abstracto sino en los apremios reales que sirven de escenario para aprender y transformar como se indicó en notas anteriores.

Aquí cobra sentido la Institucionalización de los seminarios investigativos permanentes como espacio de discusión pública de los avances de los proyectos de investigación implementados, ya sea a nivel curricular- formativo o en la consolidación de las líneas por parte de los grupos de investigación conformados, las cuales, como se ha de entender también, están articuladas sustentando el currículo. Los seminarios tienen una alta trascendencia en la movilización de una cultura del conocimiento y la realidad, cuando son ejercidos como lugares de discusión racional y de tradición escritural de los procesos y resultados de trabajos de los grupos y semilleros de investigación.

Definir e impulsar estímulos que permitan la construcción y consolidación de grupos y redes de investigadores, por cuanto la Institución reivindica dos postulados: a) La investigación, en la actual coyuntura, constituye una empresa de equipos y no de individualidades; b) La complejidad de los problemas en la sociedad del conocimiento exige respuestas donde se conjuguen múltiples perspectivas, saberes, conocimientos y experiencias.

Contrario a la posición que plantea que la investigación es una “feliz coincidencia” entre la actitud de la sociedad hacia la misma, la existencia de sujetos y grupos, la Institución considera que esta coincidencia tiene que ser fruto de una planificación de sus acciones para construirla intencionadamente. Esto explica el compromiso con la investigación y su

carácter social y colectivo, por consiguiente, no se espera que las “cosas” se den, sino se considera la imperiosa necesidad de impulsar un movimiento para que se den en la perspectiva de nuestros horizontes formativos y de desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Lo esbozado nos muestra un camino expedito alrededor de los semilleros de investigación, conformados por docentes y estudiantes, pero, de igual manera, en relación con los proyectos concretos de investigación que se diseñen y ejecuten en los requerimientos de nuestras líneas de investigación del sistema, articulando conocimientos de los diferentes campos y/o saberes. En este sentido existe una garantía de apoyo a la investigación, por ello, se busca que esa garantía, contemplada como un deber y derecho Institucional, se active de manera concreta en el curso de los proyectos desarrollados, en la consolidación de los grupos y en la relación que debe existir entre ellos y otros de la región, del país, y del extranjero.

Desde este pensamiento se justifica la disposición Institucional para invertir en procesos de formación avanzada para los docentes (Maestrías y Doctorados), y de intercambio de experiencias (profesores y estudiantes) que promuevan nuevas actitudes y avances investigativos. De igual forma la inversión en proyectos de investigación desde el sistema de ciencia y tecnología, en el plano de la investigación aplicada, que permitan superar lo limitado en profundidad y extensión, de los proyectos de investigación que se presentan a consideración de los organismos encargados de definir su factibilidad académica y financiera, y al otorgamiento de recursos.

4.4. ESTRATEGIAS DE DIVULGACIÓN DE LA PUBLICACIÓN Y PROMOCIÓN DE RESULTADOS DE INVESTIGACIONES.

- Diseño de un boletín semestral que informe sobre avances, desarrollos y planes estratégicos de investigación.
- Participación y organización de eventos que posibiliten la socialización de resultados de las investigaciones.
- Mayor exigencia de preparación de informes, artículos, publicaciones como resultado de los proyectos cofinanciados.

4.5. ESTRATEGIAS DE FINANCIACIÓN.

- Vigilancia permanente de fuentes, y participación en las convocatorias de COLCIENCIAS, EL MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL y otros organismos del orden nacional e internacional.
- Fortalecer cofinanciación de proyectos de investigación por medio de los convenios interinstitucionales de la región y la empresa privada local, nacional, e internacional, conducentes al desarrollo de las líneas de investigación.
- Creación de una “Bolsa concursable” para la estimulación y fortalecimiento de la cultura investigativa al interior de los Programas; vinculando a la comunidad académica en general.
- Promover la financiación de proyectos en prácticas de estudiantes con la dirección de docentes, que fortalezcan la relación Empresa-Institución- Comunidad.

5. EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La evaluación de la investigación se realiza a través de un sistema fundamentado en los principios de confiabilidad, transparencia, pertinencia y rigurosidad que debe caracterizar a los proyectos de investigación adelantados por los grupos de investigadores, docentes y estudiantes. Para este propósito, la Institución dispone de unos criterios contemplados en el reglamento, definidos de manera particular, atendiendo los niveles de sistematicidad que los proyectos han de tener, dependiendo de quienes los adelanten, sean investigadores vinculados a grupos y líneas, trabajos de grado y/o ejercicios de acercamiento “Investigativo-curricular”; grupos en formación o consolidados, integrados o no, a redes.

Finalmente se considera que el sistema de investigación es una estructura dinámica desde una realidad integrada, integrante e integradora, cuyas partes solo pueden ser concebidas en una unidad dialéctica, interactiva y dialógica que se pone al servicio de una propuesta de alta calidad formativa. La evaluación de la investigación se realiza con Pares Académicos que contribuyen a su mejora y rigor.

N° DE EDICION	FECHA	MODIFICACIONES REALIZADAS
01	día/mes/año	1° modificación realizada

<p>Elaborado: Fecha:</p> <p style="text-align: center;">Firma</p>	<p>Revisado: Fecha:</p> <p style="text-align: center;">Firma</p>	<p>Aprobado: Fecha:</p> <p style="text-align: center;">Firma</p>
--	---	---