

Acuerdo No 5-011 del 29 de octubre de 2019

Por el cual se aprueba la actualización de la política de Investigación, Innovación y Creación Artística de la Corporación Tecnológica Industrial Colombiana TEINCO

ACUERDO No. 5 - 011 OCTUBRE 29 DE 2019

“Por el cual se aprueba la actualización de la política de Investigación, Innovación y Creación Artística de la Corporación Tecnológica Industrial Colombiana TEINCO”

El Consejo Directivo de la Corporación Tecnológica Industrial Colombiana “TEINCO”, en uso de sus atribuciones legales, estatutarias, reglamentarias, y

CONSIDERANDO:

Que de acuerdo con el artículo 69 de la Constitución Política preceptúa que se garantiza la autonomía universitaria, y en tal virtud las universidades pueden darse sus directivas y regirse por sus propios estatutos.

Que de acuerdo con la ley 30 de 1992 la educación es una función pública que debe propender por procesos de transparencia y claridad en todos los estamentos de las Instituciones de Educación Superior.

Que de conformidad con los lineamientos emitidos por el Departamento de Ciencia, Tecnología e Innovación – COLCIENCIAS se hace necesaria la actualización de la política de Investigación, Innovación y Creación Artística de la Corporación Tecnológica Industrial Colombiana TEINCO.

Que es decisión y compromiso del Consejo Directivo realizar procesos de transparencia en todos y cada uno de los estamentos que regulan la Corporación Tecnológica Industrial Colombiana TEINCO.

Que de acuerdo con el Documento de Política Pública de Educación Superior, el Decreto 1075 del 26 de mayo de 2015, el análisis de pertinencia, estudio de factibilidad y consultas realizados en las diferentes mesas sectoriales y teniendo en cuenta los propósitos de la formación secuencial y complementaria, - ciclos Propedéuticos -, para los nuevos programas, renovación de registros calificados y ampliación de cobertura, TEINCO acoge las recomendaciones inherentes al tema.

Que de acuerdo con el Decreto 1330 de 2019 de 25 de julio de 2019 sustituye el Capítulo 2 y suprime el Capítulo 7 del Título 3 de la Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015 “Único Reglamento del Sector Educación” y establece las medidas que disponen la organización y funcionamiento del proceso para la solicitud, renovación y modificación del registro calificado.

Que, con el modelo curricular por ciclos propedéuticos, la Corporación Tecnológica Industrial Colombiana “TEINCO”, garantiza la aplicación de los principios de flexibilización curricular, formación integral, formación ciudadana, calidad, diversificación, pertinencia, autoevaluación, liderazgo, participación activa en el entorno laboral y diversos ámbitos y contextos de la vida regional y nacional, ofreciendo alternativas acordes con las demandas sociales de la Región.

Que el Plan de Desarrollo Institucional 2020-2027 “Formando la sociedad del futuro” establece en su eje estratégico de Excelencia Académica el proyecto de ampliación de oferta educativa institucional, el cual determina la importancia de la formulación e innovación de estructuras formativas en concordancia con las exigencias de la sociedad y las necesidades propias del sector productivo del país.

Que es decisión y compromiso del Consejo Directivo acatar todas las normas vigentes de Educación superior, así como las recomendaciones que a bien tiene realizar estamentos como

Acuerdo No 5-011 del 29 de octubre de 2019

Por el cual se aprueba la actualización de la política de Investigación, Innovación y Creación Artística de la Corporación Tecnológica Industrial Colombiana TEINCO

COLCIENCIAS ente máximo colombiano en materia de investigación.

Que, en sesión del 27 de septiembre de 2019, el consejo directivo verificó y aprobó las argumentaciones respectivas de las últimas actualizaciones del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación – Minciencias Dirección de Fomento a la Investigación, así como los lineamientos propios en materia de investigación emanados del Decreto 1075 de 2015, entre otros.

ACUERDA:

ARTÍCULO PRIMERO: Aprobar la actualización de la política de Investigación, Innovación y Creación Artística de la Corporación Tecnológica Industrial Colombiana TEINCO, tal como se presenta a continuación:

ARTÍCULO SEGUNDO: DEFINICIÓN - La investigación es entendida como estrategia científica y pedagógica y se constituye en un pilar fundamental sobre el cual se apoya el proceso de formación, razón por la cual debe estar presente en todas las instancias académicas y administrativas de la Corporación Tecnológica Industrial Colombiana. Por tanto, la relación investigación e institución está dada en la construcción de una identidad investigativa, el mejoramiento continuo de la calidad, el impacto social positivo y educativo en el entorno, fomentadas mediante la articulación de la docencia, investigación y proyección social en escenarios educativos, comunitarios y empresariales de manera permanente.

De acuerdo con lo anterior en TEINCO se plantea una investigación tecnológica aplicada, ya que se trata de elaborar procedimientos y diseñar objetos tecnológicos que resuelven necesidades y problemas específicos propuestos en el sector productivo. En este sentido se orientan las políticas y los objetivos de la investigación hacia la relación con la industria y la empresa. En ellas se encuentran no solo las necesidades para obtener la pertinencia de currículos sino también es la base generadora de problemáticas reales que sirven de objeto de estudio para los grupos y semilleros de investigación, así como para los proyectos de aula y estudio de casos, como estrategias pedagógicas y elementos de formación en investigación.

La Formación Investigativa se concibe para cada Programa Académico como una estrategia educacional que permite a cada individuo, en su realidad personal y profesional, utilizar la investigación como herramienta para elevar su potencial de rendimiento, generar una nueva concepción de su entorno, para transformarlo, mediante el desarrollo de una cultura investigativa y el pensamiento crítico y autónomo que permita a sus actores (estudiantes y profesores) acceder a los nuevos desarrollos del conocimiento, propios del ciclo propedéutico en el cual se encuentren inscritos (técnico profesional, tecnológico, profesional universitario).

ARTÍCULO TERCERO: PRINCIPIOS DE LA INVESTIGACIÓN - Las investigaciones generadas en el entorno de los procesos de educabilidad humana deben considerar como PRINCIPIOS fundamentales:

- Lo Transdisciplinar, como la capacidad de transitar y de construir puentes entre campos disciplinarios distintos, asumiendo que cada ciencia y cada disciplina tienen sus visiones propias sobre las dinámicas del conocimiento y poseen condiciones particulares que deben ser integradas y transversalizadas, para construir estructuras de pensamiento alternativo a las visiones particulares propias del pensamiento positivista lógico.
- La Complejidad, como la posibilidad de lograr un conocimiento efectivo de totalidades complejas permitiendo tener una cosmovisión de las realidades y sus múltiples interpretaciones de acuerdo con su dinámica.
- La Pluralidad, que implica una actitud de apertura sometiendo a juicios permanentes los presupuestos unívocos y las aproximaciones controladas permeando en forma continua

Nota: El documento original firmado reposa en los archivos institucionales.

Acuerdo No 5-011 del 29 de octubre de 2019

Por el cual se aprueba la actualización de la política de Investigación, Innovación y Creación Artística de la Corporación Tecnológica Industrial Colombiana TEINCO

sistemas de pensamiento para lograr consensos y acuerdos que permitan el desarrollo y la evolución de procesos investigativos.

- La Praxis como la necesidad de que los avances investigativos se cristalicen en la práctica y que las investigaciones se desarrollen en torno a puntos sensibles en los cuales las intervenciones tengan mayor impacto.
- Integralidad, que permita dinamizar la administración del conocimiento entendido como el proceso que promueve la generación, recolección, evaluación, diseminación efectiva y utilización de los conocimientos y sus implicaciones en sectores críticos de las sociedades del conocimiento, y sus implicaciones socio-éticas.

ARTÍCULO CUARTO: OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN - La definición de objetivos de investigación en la Institución, responde al estudio del contexto externo e interno en el cual se encuentra inmersa, se considera su Misión, su Visión y su PEI, así como la naturaleza y objetivos de sus programas académicos y su impacto en la sociedad, como los elementos conceptuales que permiten dinamizar la acción investigativa y postular modelos de investigación propios de la institución cumpliendo a cabalidad las tres funciones sustantivas que definen la Educación Superior: Docencia – Investigación – Relación con el Sector Externo.

ARTÍCULO QUINTO: OBJETIVO GENERAL - Fomentar el proceso de investigación en los estudiantes, permitiendo una orientación adecuada y un acompañamiento de profesionales para obtener resultados concretos fundamentados en una cultura que por excelencia debe hacer parte de la academia.

ARTÍCULO SEXTO: OBJETIVOS ESPECÍFICOS -

- Orientar el desarrollo y consolidación de los procesos investigativos en la institución para cumplimiento de la política institucional.
- Articular la Institución con la realidad local, regional, nacional y mundial, para interpretar sus realidades y someter a juicio permanente las posibles soluciones a sus problemáticas.
- Trabajar en estrecha unión con el sector productivo para la realimentación necesaria de las diferentes líneas de investigación para orientar sus acciones hacia la Investigación tecnológica aplicada.
- Contribuir a formar permanentemente el espíritu científico en los profesionales y aprendices vinculados a las actividades académicas de la institución para desarrollar acciones de corte curricular y transformar los procesos educativos.
- Conformar círculos y/o espacios académicos en forma de núcleos o nodos de investigadores para generar espacios de discusión sobre nuevas metodologías a la luz de las nuevas tendencias investigativas, así como los lineamientos emanados por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación MINCIENCIAS.
- Generar y Mantener Semilleros de Investigación como mecanismo fundamental de la investigación y la generación de investigadores para estimular la formación investigativa en la comunidad académica interna y externa.
- Desarrollar investigación desde la disciplina que permita la continuidad de los procesos formales apoyados en docentes y el sector productivo para generar nuevos criterios evaluativos frente a los procesos investigativos.
- Lograr una organización investigativa autofinanciada por medio de los proyectos de investigación en el sector productivo que como resultado genere bolsas concursables, licitaciones, fuentes internacionales, entre otras.

Acuerdo No 5-011 del 29 de octubre de 2019

Por el cual se aprueba la actualización de la política de Investigación, Innovación y Creación Artística de la Corporación Tecnológica Industrial Colombiana TEINCO

ARTÍCULO SÉPTIMO: ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN DE ACUERDO CON EL NIVEL DE FORMACIÓN - La Dirección de Investigación genera espacios de interacción con el entorno productivo; con propósitos claros de investigación establecidos entre el entorno productivo y TEINCO, enunciando Núcleos Problémicos Reales –Aprendizaje Significativo-, permitiendo nutrir en forma dinámica la misma investigación y los proyectos curriculares, para TEINCO, la Investigación se diferencia en cada nivel así:

- **Investigación en el nivel técnico profesional.** Los Técnicos profesionales realizan una investigación exploratoria con el propósito de destacar los aspectos fundamentales de una problemática determinada y encontrar los procedimientos adecuados para elaborar una investigación posterior. Este tipo de investigación permite afianzar el tema a trabajar y da el soporte en la definición del problema de investigación para el logro de resultados.
- **Investigación en el nivel tecnológico.** Los Tecnólogos realizan una investigación descriptiva cuyo método se centra en el análisis. Se logra identificar un objeto de estudio donde se conocen características y propiedades, esta clase de investigación también constituye la base para profundizar en diferentes temas de estudio futuro.
- **Investigación en el nivel profesional universitario.** Los Profesionales Universitarios en formación realizan una investigación correlacional que requiere la combinación de métodos analíticos y sintéticos, en conjugación con el deductivo y el inductivo, se trata de responder o dar cuenta de los porqués del objeto que se investiga.
- **Investigación en el nivel de especialización.** Los estudiantes de nivel de especialización en formación realizan una investigación experimental en donde esta se basa en la manipulación de la realidad o del estado natural del objeto y pues el objetivo del investigador es manejar la variable experimental y luego observar lo que ocurre en condiciones controladas.
- **Investigación disciplinar.** Los docentes pertenecientes a los diferentes grupos de investigación realizan una investigación explicativa donde se indagan problemas o situaciones objeto de estudio. Su interés se centra en explicar porque ocurre un fenómeno o porque dos o más variables están relacionadas. Este tipo de investigación tiene como base la investigación exploratoria, descriptiva, correlacional y experimental, los cuales son el fundamento de la investigación como generadora de conocimiento y base para el desarrollo tecnológico (M.E.N. Sistemas de aseguramiento de la calidad 2007).

ARTÍCULO OCTAVO: LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL - De manera intuitiva, se define una línea de investigación como la profundización sistemática en el conocimiento de un campo o campos problemáticos, o de la tradición de problemas que merecen ser estudiados con profundidad. TEINCO entiende por líneas de investigación al conjunto de problemas interrelacionados, que constituyen y caracterizan núcleos firmes y estables de investigación. La construcción de una Línea de investigación debe corresponder a la misión institucional y perfil del programa, y por otro lado debe responder a necesidades del país.

La Corporación Tecnológica Industrial Colombiana “TEINCO” concibe sus líneas de investigación como los ejes disciplinarios, interdisciplinarios y transdisciplinarios (ver tabla 1) para la investigación y creación de nuevas ideas, productos o servicios desde los grupos de investigación y en los diferentes programas de la Institución con enfoque de utilidad en el sector productivo, de bienes o de servicios, que tengan resultados visibles en la producción académica y en la formación del recurso humano en el sentido de pensar para acceder a lo nuevo, de manera que todo el desarrollo tecnológico implique medios nuevos y que conlleven a la creatividad de los estudiantes

Acuerdo No 5-011 del 29 de octubre de 2019
 Por el cual se aprueba la actualización de la política de Investigación, Innovación y Creación Artística de la Corporación Tecnológica Industrial Colombiana TEINCO

NOMBRE DE LA LÍNEA	EJES TEMÁTICOS	OBJETIVO
Línea de Investigación energía limpias e inagotables.	Alfabetización energética Conservación de energía Minas y Energía Autogeneración a pequeña escala Autogeneración a gran escala Sistemas híbridos Energía eléctrica	Promover el estudio, desarrollo y la utilización de las fuentes no convencionales de energía, principalmente aquellas de carácter renovable, con el conocimiento del sistema energético nacional, la integración al mercado, su participación en las zonas no interconectadas para generar otros usos energéticos como medio necesario para el desarrollo económico sostenible y sustentable.
Línea de Investigación Aplicación e Innovación Tecnológica	Automatización Electrónica industrial Robótica Visión artificial Epistemología y procesos sociales	Crear nuevas ideas, bienes productos y/o servicios en el programa de Ingeniería mecatrónica con enfoque investigativo desde los laboratorios y semilleros, de utilidad para el sector productivo.
Línea de Investigación Internet de las cosas.	Aplicación de la ingeniería de software, bases de datos e internet de las cosas IoT. Gestión de redes y seguridad de la información. Desarrollo de software a partir de G-learning, E-learning, B-learning, M-learning. Arduino para Ingenieros de sistemas	Desarrollar el modelo internet de las cosas más conocido como lot (Internet of Things) en el programa de Ingeniería de Sistemas ; logrando que la gran mayoría de dispositivos eléctricos y/o electrónicos estén conectados a Internet en cualquier momento y lugar (Bankitel s.f.) de cómputo, para que impacten el desarrollo social, económico, ambiental y político de la comunidad.
Línea de Investigación Diseño, Sociedad y cultura	Diseño y responsabilidad social Simbolismo gráfico Comunicación gráfica Pedagogía y Educación	Desarrollar modelos de apropiación del programa de Diseño en ámbitos específicos, a partir de las dinámicas propias del mismo desde los laboratorios y semilleros, como agente en la construcción de identidades y en la construcción de lo público.
Línea de Investigación en Sociedad y Productividad	La administración y el impacto ambiental. Emprendimiento e innovación Desarrollo de microempresas Reconversión industrial de la microempresa en Colombia. Gestión financiera, costos y productividad. Gestión del conocimiento.	Crear nuevas ideas, productos o servicios en los programas de administración de empresas y contaduría Pública con enfoque Investigativo desde los laboratorios y semilleros de utilidad para el sector productivo, de bienes y/o de servicios.

con un adecuado acompañamiento docente.

Tabla 1. Líneas de investigación institucional para el periodo 2020 -2027

Las líneas de investigación son dinámicas, están en constante cambio y requieren tener la facilidad de repensarse de acuerdo a nuevos contextos y situaciones que van emergiendo, de ahí que su propuesta no puede ser limitantes o sesgarse a un único tema cuando la tendencia indica que la investigación apunta a la inter y transdisciplinariedad; requiere amplitud y espacio para múltiples miradas, en ese mismo orden sus ejes temáticos de igual forma estarán en constante deconstrucción y reinterpretación, más siempre a partir de problemas de estudio y reflexión que abarquen ámbitos y dimensiones analíticas, contenidos teóricos y procesos metodológicos que les confieran especificidad.

Nota: El documento original firmado reposa en los archivos institucionales.

Acuerdo No 5-011 del 29 de octubre de 2019

Por el cual se aprueba la actualización de la política de Investigación, Innovación y Creación Artística de la Corporación Tecnológica Industrial Colombiana TEINCO

ARTÍCULO NOVENO: ESTRUCTURA DE LOS PROCESOS INVESTIGATIVOS - La investigación debe realizarse desde una perspectiva crítica, frente a la normatividad y el poder que permita asumir una conciencia responsable y un compromiso frente a la vida, para ser agentes de cambio y de proyección de la sociedad. TEINCO tiene como política de calidad el establecimiento del macro proceso misional de investigación, el cual adopta lineamientos en la estructura de los procesos investigativos, es por ello que a continuación se indicará de manera gráfica (ilustración 2) la articulación de las líneas de investigación frente a las particularidades en la consecución de proyectos y productos que fortalezcan el quehacer investigativo.



Figura 1. Articulación de la investigación en TEINCO

Fuente: Elaboración propia

- **Grupos de Investigación:** Definidos como equipos de investigadores, internos o externos (alianzas, grupos red, etc.) a la Institución conformados por personas que desean investigar o aprender a investigar, comprometidos con una temática en particular y con uno o más productos de investigación orientados a la generación, aplicación, innovación y gestión de conocimientos y tecnologías. Los grupos se consideran como la unidad básica para escalafonar investigadores, asignar recursos colectivos, proponer estímulos a los investigadores y a la investigación, y son la base para constituir los centros de investigaciones cuando por su madurez y calidad ameriten ser elevados a tal categoría.
- **Semilleros de investigación:** Con la creación de la División de Investigación tecnológica Aplicada D.I.T.A. a partir del PEI, La Corporación Tecnológica Industrial Colombiana fomenta la inquietud de investigar de nuestros estudiantes teniendo en cuenta su ciclo de formación. Investigar es factible para cualquier estudiante que tenga esta intención, sin embargo; se hace necesaria la estructuración de semilleros de investigación que permitan asesorar y acompañar al estudiante a medida que se enriquece su formación académica.
- **Proyecto de investigación:** Se trata por lo general de proyectos que tienen un interés institucional, planteados al interior de las líneas de investigación que prioritariamente se dirigen a generar productos importantes para el desarrollo de estas. Son denominados “Proyectos de Desarrollo de Línea –PDL-” y funcionan como proyectos integradores siempre y cuando sean contextualizados según las características regionales y asumidas por docentes y estudiantes que se inscriban a las líneas o a los grupos de investigación

Acuerdo No 5-011 del 29 de octubre de 2019

Por el cual se aprueba la actualización de la política de Investigación, Innovación y Creación Artística de la Corporación Tecnológica Industrial Colombiana TEINCO

institucionales.

ARTÍCULO DÉCIMO: SEGUIMIENTO – Todo lo descrito en la presente política se logra verificar en el plan estratégico institucional en donde se describen los indicadores, las metas y las estrategias a realizar para lograr los objetivos planteados durante la vigencia del Plan de Desarrollo Institucional. Institucionalmente estos procesos de seguimiento son fundamentales ya que conllevan a la realimentación y fortalecimiento de la política misma, contribuyendo a la consolidación del quehacer en TEINCO. Este seguimiento permite la retroalimentación y fortalecimiento de la propia política y contribuyen a la consolidación del trabajo en TEINCO.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO: RESPONSABLE – La División de Investigación Tecnológica Aplicada DITA, estará a cargo del director de Investigación quien coordina sus acciones a partir del acompañamiento brindado por la Vicerrectoría Académica.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO: ALCANCE. La política de Investigación, Innovación y Creación Artística de la Corporación Tecnológica Industrial Colombiana TEINCO se dirige a todos los miembros de la institución, incluyendo estudiantes, docentes, egresados y la comunidad en general. Esta política se aplica en cualquiera de sus sedes, metodologías presenciales y virtuales, niveles formativos y dependencias.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO: El presente acuerdo rige a partir de la fecha de su expedición.

Dado en Bogotá. D.C., a los veintinueve (29) días del mes de octubre de dos mil diecinueve (2019).

Comuníquese y Cúmplase.

William Fernando Sánchez Corredor
Presidente

Ernesto Parra Herrera
Secretario General