

# MODELO DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO, INNOVACIÓN Y VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD 2024-2027

Resolución RCP-SO-14-No.242-2023



La gestión de la Investigación, Desarrollo, Innovación y Vinculación con la Sociedad en el ISTUL, se destaca por la necesidad de plantear soluciones y optimizar los procesos en un mundo que cambia constantemente, con la finalidad de promover soluciones e innovaciones en plano nacional e internacional. El actual contexto de globalización exige que la educación responda a las demandas de innovación dentro de la fuerza productiva, lo cual implica una reconfiguración de los procesos de aprendizaje en concordancia a las nuevas tendencias de investigación, tecnologías de la información y comunicación.

En el Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad, la investigación científica y formativa es un pilar indispensable en la educación de los estudiantes de cada una de las carreras. Como institución educativa superior con nivel universitario, se articulan las tres funciones sustantivas: Vinculación, Investigación, y Docencia, como ejes transversales en la consecución de la formación de competencias profesionales de los técnicos y tecnólogos universitarios, aportando a la transformación del sector productivo a través de los dominios académicos contenidos en la oferta académica institucional. Asimismo, se consideran las demandas socio-globales dentro de la investigación formativa, con el propósito de que los futuros técnicos, tecnólogos y tecnológicos universitarios obtengan mejores oportunidades para el ejercicio de su profesión.

Para implementar proyectos de investigación de calidad es indispensable planificar, sistematizar y socializar la generación del conocimiento a través de la gestión de la divulgación científica, con lo cual, el impacto y la capacidad de absorción en el ISTUL están encaminados a la resolución de problemas tanto científicos como técnicos en cada área de conocimiento que la institución oferta académicamente, garantizando el carácter innovador y la transferencia de conocimientos entre carreras e instituciones por medio de proyectos interdisciplinarios.

A lo largo de este documento, se expone de manera desagregada la parte operativa tanto de la Dirección de Investigación como de la Dirección de Vinculación con la Sociedad, las cuales adoptan este Modelo de Gestión de la Investigación, Desarrollo, Innovación y Vinculación con la Sociedad 2024-2027, para establecer áreas de acción coordinadas y actividades complementarias que impulsen la excelencia académica, la innovación, el desarrollo y la incidencia en el sector productivo nacional.

Invitamos a la comunidad ISTUL a empoderarse de este instrumento y asumirlo como propio para aplicarlo en cada una de las actividades relacionadas con la investigación y vinculación con la sociedad, promoviendo la gestión por procesos, la transferencia de conocimientos y la articulación de las tres funciones sustantivas del ISTUL para el logro de metas y objetivos institucionales establecidas en el plan estratégico institucional y en concordancia con los nuevos retos que el mundo actual nos depara.

Dr. Ricardo Álvarez Lagos.  
Vicerrector Académico



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	3
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	4
ÍNDICE DE TABLAS.....	4
1. BASE LEGAL DE LA GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO, INNOVACIÓN Y VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD.....	5
2. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO, INNOVACIÓN Y VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD.....	8
2.1 Conceptualización de la Gestión de Investigación, Desarrollo e Innovación.....	8
2.2 Conceptualización de la Gestión de Vinculación con la Sociedad.....	10
2.3 Objetivos estratégicos de los procesos de Investigación y Vinculación con la Sociedad.....	11
3. DESARROLLO DEL MODELO DE GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO, INNOVACIÓN Y VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD.....	12
3.1 Presentación del modelo.....	12
3.2 Principios del Modelo de Investigación, Desarrollo, Innovación y Vinculación con la Sociedad.....	16
3.3 Estrategias de Investigación, Desarrollo, Innovación y Vinculación con la Sociedad.....	17
3.4 Fase operativa del Modelo de Investigación, Desarrollo, Innovación y Vinculación con la Sociedad.....	19
4. ESTRUCTURA DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO, INNOVACIÓN Y VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD.....	22
4.1 Líneas de investigación.....	22
4.2 Programas y proyectos de investigación, desarrollo, innovación y vinculación.....	30
4.3 Redes de investigación, desarrollo, innovación y vinculación.....	31
4.3.1 Sustento para la conformación de redes de investigación, desarrollo, innovación y vinculación.....	31
4.3.2 Integración a Redes para la difusión de los logros de la Investigación y Vinculación con la sociedad.....	32
4.4 Grupos de Investigación.....	33
5. GESTIÓN OPERATIVA DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO, INNOVACIÓN Y VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD.....	35
5.1 Investigación.....	35
5.1.1 Planificación.....	35
5.1.2 Ejecución y Seguimiento.....	36
5.1.3 Evaluación y Mejoras.....	37
5.1.4 Innovación, absorción de conocimiento y divulgación.....	39
5.2 Vinculación con la Sociedad.....	41
5.2.1 Planificación de la Vinculación con la Sociedad.....	41
5.2.2 Ejecución y seguimiento de la Vinculación con la Sociedad.....	45
5.2.3 Evaluación y Mejoras.....	46
REFERENCIAS.....	48



## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Conceptualización de la Vinculación con la Sociedad.....	11
Ilustración 2. Modelo de articulación de la docencia, investigación y vinculación con la sociedad del ISTUL.....	14
Ilustración 3. Eje transversal de las funciones sustantivas.....	16
Ilustración 4. Modelos universitarios.....	18
Ilustración 5. Operativización del modelo de gestión.....	20
Ilustración 6. Estructura para la conformación de grupos de investigación.....	34
Ilustración 7. Proceso de aprobación de proyectos de investigación.....	36
Ilustración 8. Criterios básicos de evaluación.....	37
Ilustración 9. Proceso de seguimiento de los proyectos de vinculación.....	46

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Criterios cualitativos de validación para proyectos de Investigación y Vinculación con la sociedad.....	21
Tabla 2. Organización de líneas y sublíneas de investigación por carreras y dominios académicos.....	24
Tabla 3. Rúbrica de evaluación de propuestas de proyectos de investigación.....	38
Tabla 4. Características y componentes de las prácticas preprofesionales.....	44



## **1. BASE LEGAL DE LA GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO, INNOVACIÓN Y VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD**

La Constitución de la República del Ecuador, en su artículo 350 señala que el fin de la educación superior es la “formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica”, por ende el conjunto de estos elementos es esencial para impulsar la innovación y el desarrollo de la educación en el país, adoptando parámetros académicos y científicos.

La Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) (CES, 2018) en su artículo 93 establece el principio de calidad, el cual es adoptado por el ISTUL para la formulación de toda su estructura organizativa y operativa con fines de excelencia académica. Este principio menciona:

La búsqueda continua, auto-reflexiva del mejoramiento, aseguramiento y construcción colectiva de la cultura de la calidad educativa superior con la participación de todos los estamentos de las instituciones de educación superior y el Sistema de Educación Superior, basada en el equilibrio de la docencia, la investigación e innovación y la vinculación con la sociedad, orientadas por la pertinencia, la inclusión, la democratización del acceso y la equidad, la diversidad, la autonomía responsable, la integralidad, la democracia, la producción de conocimiento, el diálogo de saberes, y valores ciudadanos.

En el artículo 8 de la LOES se mencionan los fines de la Educación Superior que tienden a contribuir al desarrollo local y nacional de manera permanente, a través del trabajo comunitario o extensión universitaria, mediante la docencia, la investigación y su vinculación con la sociedad. El literal “a” propone como fin el aporte al desarrollo del pensamiento universal, al despliegue de la producción científica, de las artes y de la cultura y a la promoción de las transferencias e innovaciones tecnológicas. En el literal “f” del mismo artículo se establece como fin el “fomentar y ejecutar programas y proyectos de investigación de carácter científico, tecnológico y pedagógico que coadyuven al mejoramiento y protección del medio ambiente y promuevan el desarrollo sustentable”. Además, el literal “i” menciona la importancia de “impulsar la generación de programas, proyectos y mecanismos para fortalecer la innovación, producción y transferencia científica y tecnológica en todos los ámbitos del conocimiento”. Estas tareas se realizarán en coordinación con organizaciones comunitarias, empresas e instituciones públicas y privadas relacionadas con la respectiva especialidad. Además, el artículo 88 de la LOES determina el “beneficiar a sectores rurales y marginados de la población, si la naturaleza de la carrera lo permite, o a prestar servicios en centros de atención gratuita” y a personas en estado de vulnerabilidad.

En adición, la LOES puntualiza en su artículo 13 que las funciones del Sistema de Educación Superior son las siguientes:

- a) Garantizar el derecho a la educación superior mediante la docencia, la investigación y su vinculación con la sociedad.



**Modelo de gestión de la Investigación, Desarrollo, Innovación y Vinculación con la Sociedad. 2024-2027**

---

- b) Promover la creación, desarrollo, transmisión y difusión de la ciencia, la técnica, la tecnología y la cultura.
- c) Formar académicos, científicos y profesionales responsables, éticos y solidarios, comprometidos con la sociedad.
- d) Fortalecer el ejercicio y desarrollo de la docencia y la investigación científica en todos los niveles y modalidades del sistema.
- k) Promover mecanismos asociativos con otras instituciones de educación superior (...), para el estudio, análisis, investigación y planteamiento de soluciones de problemas nacionales, regionales, continentales y mundiales.
- o) Brindar niveles óptimos de calidad en la formación y en la investigación.

En este sentido, los indicadores de investigación considerarán al menos el impacto y aplicabilidad de las investigaciones a los problemas del país, las publicaciones científicas pertinentes, los registros que otorguen derechos de propiedad intelectual y fundamentalmente las innovaciones generadas que contribuyan a la reducción de la pobreza, promoción de la equidad, incremento de la productividad o al mejoramiento de la estructura productiva del país, según el artículo 24 de la LOES.

Existe un compromiso del ISTUL en dar cumplimiento al desarrollo integrado de estas funciones del Sistema de Educación Superior, bajo el principio de calidad manteniendo una búsqueda continua, autorreflexiva del mejoramiento, aseguramiento y construcción colectiva de la cultura de la calidad educativa superior con la participación de todos los estamentos de las instituciones de educación superior, en concordancia con el artículo 93 de la LOES. Este principio mantiene un balance entre las tres funciones sustantivas sobre la base de la pertinencia social, la inclusión y la democratización, ejerciendo una autonomía responsable, con integridad y valores ciudadanos.

En este mismo contexto, el Reglamento de Régimen Académico, menciona en su artículo 4 la definición de las funciones sustantivas, siendo la investigación:

Una labor creativa, sistemática y sistémica fundamentada en debates epistemológicos y necesidades del entorno, que potencia los conocimientos y saberes científicos, ancestrales e interculturales. Se planifica de acuerdo con el modelo educativo, políticas, normativas, líneas de investigación, dominios académicos y recursos de las IES y se implementa mediante programas y/o proyectos desarrollados bajo principios éticos y prácticas colaborativas.

Particularmente, los artículos 30, 31 y 34 del Reglamento del Régimen Académico (RRA) manifiestan que las IES desarrollarán su función sustantiva de investigación desde diferentes niveles: a) Investigación formativa; b) Investigación de carácter académico-científico. La investigación formativa es un componente fundamental del proceso de formación académica y se desarrolla en la interacción docente-estudiante, a lo largo del desarrollo del currículo de una carrera o programa; como eje transversal de la transmisión y producción del conocimiento en contextos de aprendizaje; posibilitando el desarrollo de competencias investigativas por parte de los estudiantes, así como la innovación de la



práctica pedagógica de los docentes. Por otro lado la investigación académica y científica es la labor creativa, sistemática, rigurosa, sistémica, epistemológica y metodológicamente fundamentada que produce conocimiento susceptible de universalidad, originalmente nuevo y orientado al crecimiento del cuerpo teórico de uno o varios campos científicos.

El desarrollo de estos procesos se planifican en programas y proyectos articulados a las líneas de investigación, y en consecuencia a los dominios académicos del ISTUL, impulsados a través de alianzas estratégicas y redes científico-académicas que permiten atender las demandas o necesidades del área de desarrollo local desde una perspectiva de innovación, transferencia de conocimientos y capacidad de absorción. Además, en el caso de proyectos de desarrollo, innovación y adaptación técnica o tecnológica “relacionados directamente con los ámbitos productivos, sociales, culturales y ambientales” las IES “podrán formular e implementar proyectos institucionales de investigación aplicada para el desarrollo de modelos prototípicos y de adaptación de técnicas, tecnologías y metodologías. Las IES podrán articular estos proyectos de investigación con las necesidades de cada territorio, país o región”, según lo establece el artículo 35 del RRA.

El trabajo en redes colaborativas es indispensable para el intercambio de conocimientos, innovaciones y la capacidad de absorción, de manera que los resultados obtenidos de los procesos de investigación sean expuestos a la comunidad científica y retroalimenten los hallazgos para la formulación de nuevas hipótesis de trabajo. La LOES indica en su artículo 51:

Las IES podrán integrar redes tanto nacionales como internacionales para promover, diseñar y ejecutar proyectos de investigación científica, innovación social y tecnológica, transferencia de tecnología, vinculación con la sociedad y formación dual, que involucren a sus estudiantes, graduados y planta docente, motivando el trabajo multi e interdisciplinario a través de la colaboración con el sector productivo y facilitando el desarrollo de políticas y procesos internos para la ejecución de los mismos.

Por otra parte, el Reglamento de Régimen Académico, en su Artículo 40 plantea que la vinculación con la sociedad hace referencia a la planificación, ejecución y difusión de actividades que garantizan la participación efectiva en la sociedad y la responsabilidad social de las instituciones del Sistema de Educación Superior con el fin de contribuir a la satisfacción de necesidades y la solución de problemáticas del entorno, desde el ámbito académico e investigativo. La vinculación con la sociedad deberá articularse al resto de funciones sustantivas, oferta académica, dominios académicos, investigación, formación y extensión de las IES en cumplimiento del principio de pertinencia. En el marco del desarrollo de la investigación científica o artística de las IES, se considerará como vinculación con la sociedad a las actividades de divulgación científica, a los aportes a la mejora y actualización de los planes de desarrollo local, regional y nacional, y a la transferencia de conocimiento y tecnología.

En correspondencia, el artículo 6 del Estatuto del ISTUL sobre los fines institucionales, el cual determina que “La formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación



científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país (...)” son aspectos esenciales para el establecimiento de principios y estrategias de cara a la integración de las funciones sustantivas.

## **2. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO, INNOVACIÓN Y VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD**

### **2.1 Conceptualización de la Gestión de Investigación, Desarrollo e Innovación**

El progreso holístico del conocimiento se genera a través de la investigación como una práctica integradora de saberes y aptitudes tanto científicas como cotidianas. Este conocimiento y su proceso de consolidación es de suma importancia dentro de la formación de los estudiantes tanto de instituciones tecnológicas como de universidades. Cuando la investigación se incentiva y se desarrolla mediante prácticas pedagógicas de excelencia y un acompañamiento asertivo, se forma un capital humano académico en función de la capacidad de investigación, además, mediante incentivos e insumos adecuados, los profesores pueden desarrollar actividades de investigación haciendo uso del tiempo y la infraestructura necesaria para apoyar el trabajo investigativo institucional, lo que decanta en espacios para la generación colectiva y la difusión del conocimiento (Bedoya et al., 2018).

El conocimiento es un bien social (UNESCO, 2015), y la investigación es una fuente ineludible de gestión del conocimiento. Esto es lo que diferencia a las instituciones de educación superior con nivel tecnológico, posicionándose estratégicamente frente a sus competidores. En las instituciones con experiencia en gestión científica y tecnológica de investigación, todos los esfuerzos se encaminan, en primera instancia, a diseñar y proponer una estrategia que permita incrementar la actividad científica en los tecnológicos y contribuir a la resolución de problemáticas del sector productivo del país.

El reto radica en organizar la actividad mediante una estructura que permita poner en marcha la investigación sin afectar la enseñanza, utilizando para ello una dinámica que posibilite las alianzas entre actores académicos y administrativos, de forma que los profesores a través de la estructura puedan desarrollar sus actividades de docencia y de igual forma preparar, presentar y ejecutar proyectos de investigación con recursos de financiación nacionales e internacionales, obteniendo resultados científicos y tecnológicos que impacten a la sociedad (Fajardo-Ramos, Henao-Castaño, & Vergara-Escobar, 2015).

La investigación en las instituciones de educación tecnológica-superior en América Latina cobran cada vez mayor relevancia desde la óptica de su competencia. Por ende, la relación academia-sociedad-productividad es clave para apoyar y fomentar la investigación, el desarrollo, la innovación y la capacidad de absorción. Todos estos requerimientos se sintetizan en el desarrollo de



una investigación científico-académica y la investigación formativa (Consejo de Educación Superior, 2023).

De acuerdo con la Ley Orgánica de Educación Superior (2018), en el artículo 93, el principio de calidad es “la búsqueda continua, auto-reflexiva del mejoramiento, aseguramiento y construcción colectiva de la cultura de la calidad” dentro del proceso educativo, lo que implica el trabajo permanente en la optimización de todos los elementos integrados a la dinámica formativa, y muy especialmente, el potenciar la investigación e innovación como enclave estratégico del desarrollo institucional con miras a la incidencia científica.

En consecuencia, y de acuerdo a estos lineamientos, el ISTUL define la investigación como un proceso riguroso, creativo e innovador, fundamentado en métodos sistemáticos y científicos, con el propósito de explicar fenómenos, dar respuestas a problemas u optimizar aspectos concretos de un proceso; resguardando principios éticos y valores ambientales, frente a una perspectiva integral que aporte al desarrollo humano, científico y tecnológico.

La actividad investigativa del ISTUL se basa en el ciclo PHVA (*Deming*), mediante la planificación, ejecución, evaluación y socialización de publicaciones científicas en diversos formatos (artículos de investigación, capítulos de libro, libros, folletos, guías de estudio y manuales), que se complementan además con actividades adicionales como ponencias en eventos académicos, participación en congresos temáticos, entre otras actividades que impulsan la innovación y retroalimentación de la comunicación científica y por ende la absorción de conocimientos.

En tal efecto, el ISTUL proyecta el desarrollo de esta función sustantiva sobre la base de cinco criterios, como lo son:

1. La innovación.
2. El establecimiento de hipótesis originales y creativas.
3. El mantener la incertidumbre.
4. La sistematización del proceso.
5. La transferencia y/o reproducción de resultados.

A través de la aplicación de estos criterios, la actividad investigativa se perfila con parámetros de calidad y dotada de una capacidad de absorción frente a las innovaciones generadas en las diferentes áreas de conocimiento.

La Dirección de Investigación es la encargada de operativizar estas funciones, con base en el Modelo Educativo y Modelo Pedagógico del ISTUL y a la articulación operativa de las tres funciones sustantivas. Además, la Dirección de Investigación aplica el presente modelo de gestión en atención al Plan Estratégico de Desarrollo Institucional y los objetivos allí determinados, logrando fusionar todos y cada uno de los procesos para el cumplimiento efectivo de metas.



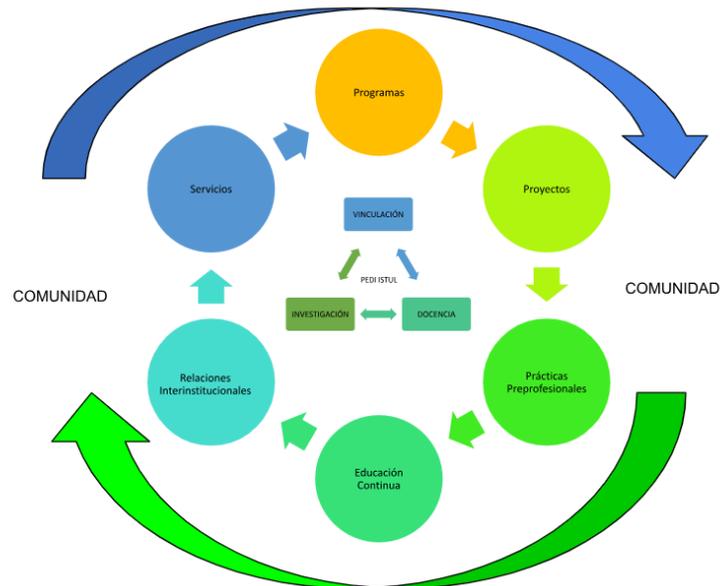
## **2.2 Conceptualización de la Gestión de Vinculación con la Sociedad**

La gestión de vinculación con la sociedad es un enfoque estratégico que busca establecer y fortalecer relaciones significativas y mutuamente beneficiosas entre el Instituto y su entorno social coordinada entre profesores y estudiantes, a fin de viabilizar la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos por los estudiantes en el aula.

La vinculación con la sociedad representa la manera específica en la que el ISTUL responde al llamado social de influir directamente en la mejora de su entorno, utilizando sus conocimientos académicos y profesionales. Para alcanzar este objetivo, la vinculación con la sociedad se apoya principalmente en dos herramientas: la implementación de innovaciones en los procedimientos de la entidad que se beneficia y el fortalecimiento de las habilidades de su personal.

La implementación de innovaciones en los procedimientos de la entidad que se beneficia: se refiere al proceso de introducir nuevas ideas, métodos, tecnologías o prácticas en las operaciones y procesos en la entidad receptora, con el fin de mejorar su eficiencia, productividad, calidad o impacto. Esto puede implicar cambios en la forma en que se llevan a cabo las actividades, la adopción de nuevas tecnologías o herramientas, o la introducción de mejores prácticas basadas en el conocimiento y la experiencia de la institución de educación superior u otra entidad colaboradora.

El fortalecimiento de las habilidades de su personal mejorar las aptitudes del equipo implica transformar la vinculación con la sociedad en un entorno educativo y de difusión del conocimiento. En este marco, se pretende ampliar la labor educativa de la institución hacia toda la comunidad. El propósito es que los individuos adquieran conocimientos y habilidades para solucionar problemas de la vida diaria, fortalecer su identidad, disfrutar de actividades de ocio y contribuir a la formación ciudadana y la promoción de valores democráticos.



**Ilustración 1:** Conceptualización de la Vinculación con la Sociedad.

**Elaborado por:** Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad.

Por consiguiente, el Reglamento de Régimen Académico (RRA), (CES, 2019) define la vinculación como la función sustantiva articulada a programas, proyectos, actividades, cursos de educación continua y servicios gratuitos que las instituciones del Sistema de Educación Superior diseñan y ejecutan en beneficio de la comunidad, según la ilustración 1.

### 2.3 Objetivos estratégicos de los procesos de Investigación y Vinculación con la Sociedad

#### Investigación:

- Validar la revista "Conecta Libertad" con los estándares del CACES en investigación y desarrollo académico
- Contar con planes anuales de investigación por carrera en los cuales se promueva la investigación formativa, la innovación y proyectos con impacto social.

#### Vinculación con la Sociedad:

- Contar con convenios que permitan ser parte de la comunidad nacional e internacional con la finalidad de fortalecer los procesos sustantivos
- Brindar servicios a la comunidad con la oferta de servicios mediante las carreras de mecánica dental, podología, estética integral y administración; con el fin de involucrar al estudiante al entorno laboral



- Contar con planes anuales de vinculación por carrera en los cuales se promueva la investigación formativa, la innovación y proyectos con impacto social.

### 3. DESARROLLO DEL MODELO DE GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO, INNOVACIÓN Y VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

#### 3.1 Presentación del modelo

La docencia, investigación y vinculación con la sociedad son funciones sustantivas dentro del proceso de formación académica de los estudiantes. Esto significa, que el conocimiento adquirido en el aula debe ser aplicado para la resolución de problemas concretos y contribuir de manera global, a transformar la realidad en relación con el ámbito de la carrera. La relación entre el conocimiento adquirido y los resultados de la aplicación de ese conocimiento en actividades comunitarias, constituyen la esencia del propósito de las IES.

Las Instituciones de Educación Superior se convierten no sólo en espacio de formación profesional, sino también humana, lo que se denomina formación integral, generando una perspectiva de aprendizaje interrelacionada que busca el fortalecimiento de una personalidad responsable, ética, crítica, participativa, creativa, solidaria y con capacidad de reconocer e interactuar con su entorno para construir su identidad cultural (Lugo, 2007).

Guadalupe Fabre (2005, p.3) describe estas tres funciones de la siguiente manera:

La docencia como proceso de enseñanza y aprendizaje de los conocimientos, producidos a través de investigación científica representada en las diferentes ciencias y constituye el contenido de las disciplinas. La vinculación con la sociedad interrelaciona la docencia y la investigación a través de la promoción de estas acciones al entorno social para satisfacer las necesidades del desarrollo cultural y la solución de problemas de la práctica social.

En concreto, la vinculación se desarrolla mediante la ejecución, monitoreo y evaluación de planes, programas y proyectos de interés público para el servicio comunitario, prestación de servicios especializados, consultorías, educación continua, gestión de redes, cooperación y desarrollo, difusión y distribución del saber que permitan la democratización del conocimiento y la innovación social.

Para el efecto, se definen a continuación las funciones sustantivas, según el artículo 4 del RRA (2022):

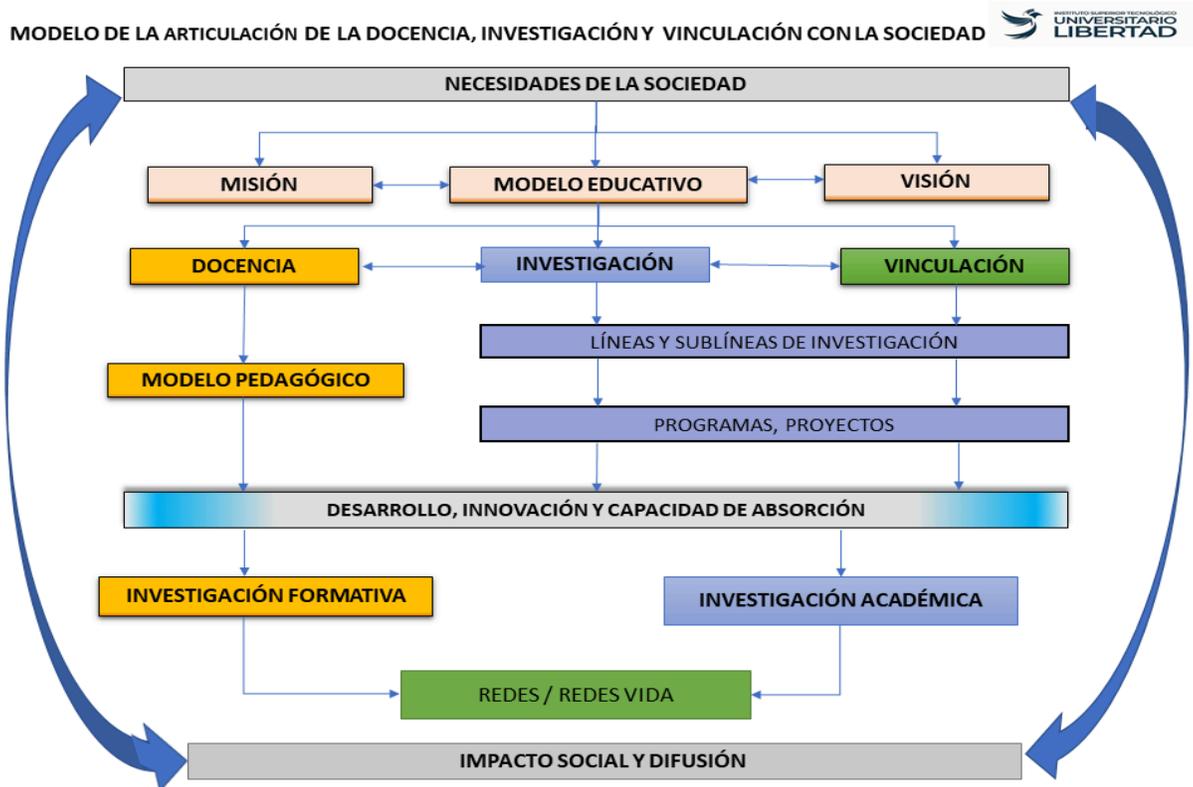
- **Docencia**, concebida como el proceso de aprendizaje para la construcción del conocimiento y desarrollo de capacidades y habilidades y el ejercicio de valores en los estudiantes.



- **Investigación**, concebida como el resultado del ejercicio del pensamiento crítico para cuestionar la realidad y proponer alternativas de solución. De esa manera, tiende a potenciar conocimientos y saberes científicos, ancestrales e interculturales.
- **Vinculación con la sociedad**, genera capacidades e intercambio de conocimientos acorde con los dominios académicos de las IES, con el propósito de garantizar la construcción de respuestas efectivas a las necesidades sociales, medio ambiente, producción y productividad, difusión y contribuir a la transformación social.

En consecuencia, el modelo de gestión de investigación, desarrollo, innovación y vinculación del ISTUL, es considerado esencial en el proceso de la formación tecnológica universitaria y se direcciona a la gestión de capacidades, innovación, transferencia de conocimientos y capacidad de absorción, con el propósito de garantizar la construcción de respuestas efectivas a las necesidades sociales, medio ambiente, producción y productividad y difusión.

El Modelo de Gestión de Investigación, Desarrollo, Innovación y Vinculación con la Sociedad se orienta bajo el principio de calidad establecido en el artículo 93 de la LOES mediante el cual, la docencia, investigación e innovación y vinculación con la sociedad impulsan una construcción colectiva y auto-reflexiva de la calidad educativa. En este documento se incluyen de manera general, las tres funciones importantes que deben cumplir las Instituciones de Educación Superior. En su artículo 350 se indica que el Sistema de Educación Superior tiene como finalidad la formación académica y profesional de los estudiantes, con visión científica y humanista, la investigación científica y tecnológica, la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas, la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo, como se observa en la ilustración 2.



**Ilustración 2.** Modelo de articulación de la docencia, investigación y vinculación con la sociedad del ISTUL.

**Elaborado por:** Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad.

La pertinencia es la oportunidad, adecuación y conveniencia que justifica la decisión de llevar a cabo una acción a fin de lograr un resultado tangible y de beneficio común para las partes involucradas, mediante la docencia, investigación y vinculación social. En este contexto, el presente modelo articula las funciones sustantivas de docencia, investigación y vinculación, para posibilitar la práctica de los procesos de enseñanza-aprendizaje, experiencia vivencial y reflexión crítica para la acción. En este mismo sentido, el modelo de gestión se enfoca en viabilizar la resolución de las necesidades, a la luz de dominios académicos, líneas de investigación, programas y proyectos de investigación, para abrir el acceso al conocimiento de parte de la sociedad y sus líderes.

Respecto a la investigación formativa, este modelo integra las tres funciones sustantivas para el desarrollo de propuestas y enfoques investigativos acordes a las necesidades productivas del país, además, en cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento de Régimen Académico, artículo 37: “La investigación institucional se desarrollará con la participación de docentes y estudiantes de forma responsable según lo establecido en la normativa que rige el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales”.



El presente modelo, asume la investigación formativa como “un componente fundamental del proceso de formación académica” del estudiante, éste interactúa de manera participativa y analítica con el profesor para el “desarrollo del currículo de una carrera o programa; como eje transversal de la transmisión y producción del conocimiento en contextos de aprendizaje”, además, esta investigación formativa abre el camino para “el desarrollo de competencias investigativas por parte de los estudiantes, así como la innovación de la práctica pedagógica de los docentes” del ISTUL, en concordancia con lo dispuesto en el artículo 39 del Reglamento de Régimen Académico.

De acuerdo con la oferta académica del ISTUL, la investigación formativa se torna práctica e innovadora, donde el estudiante se involucra en una agenda de investigación previamente elaborada por el profesor investigador, para garantizar un correcto acompañamiento, de manera que se fomente “el dominio de técnicas investigativas de carácter exploratorio en relación a la creación, adaptación e innovación tecnológica”, como lo dispone el artículo 40 del Reglamento de Régimen Académico.

El despliegue del conjunto de actividades de la gestión de investigación en el ISTUL, procura sintonizar con los dos niveles de aplicación dispuestos en el Reglamento de Régimen Académico: Investigación formativa, mediante la cual los estudiantes se adhieren a proyectos y procesos de investigación liderados por los profesores investigadores, e Investigación de carácter académico científico, en la cual los profesores del ISTUL lideran programas y proyectos de investigación afines a las líneas de investigación institucionales y sus respectivos dominios académicos, consolidado así el presente modelo, el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional 2024-2027 y la visión y misión del ISTUL.

Para el correcto desarrollo de las funciones sustantivas el ISTUL ha priorizado el enfoque de derechos y equidad a través de acciones afirmativas e inclusión social de grupos de atención prioritaria. El objetivo principal de este modelo se basa en la implementación de las políticas de igualdad en el Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad, constituidos por normas y prácticas orientadas a eliminar toda forma de discriminación y a garantizar la igualdad de oportunidades. Además, se prioriza el establecimiento de prácticas que promuevan el acceso, permanencia y promoción en sus respectivos ámbitos para estudiantes, profesores, investigadores, administrativos y trabajadores del ISTUL, la aplicación de proyectos que permitan la participación y el conocimiento de los derechos, deberes y oportunidades en el ISTUL y generar ambientes de respeto, libre de violencia que atenten contra la integridad física, psicológica y sexual de los estudiantes.

El enfoque de derechos con equidad, prioriza la atención a las personas y grupos vulnerables, tales como mujeres, pueblos y nacionalidades, niñez y juventud, personas adultas mayores, personas con discapacidad, personas diversas en razón de identidad, por su género y orientación sexual, enfoque de poblaciones en situación de riesgo, entre otros como se observa en la ilustración 3.



*Ilustración 3. Eje transversal de las funciones sustantivas.*

*Elaborado por: Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad.*

### 3.2 Principios del Modelo de Investigación, Desarrollo, Innovación y Vinculación con la Sociedad

Este Modelo de Gestión de Investigación, Desarrollo, Innovación y Vinculación con la Sociedad del ISTUL, se plantea con vital importancia debido a varias razones que justifican su pertinencia a nivel social, productivo y legal. En este sentido, los principios que fundamentan el modelo son:

- **Mejora de la Calidad Académica:** El ISTUL está comprometido con la calidad de la enseñanza y la formación de sus estudiantes. La investigación y vinculación promueven un ambiente académico, en el que tanto estudiantes como profesores están expuestos a la generación y aplicación de conocimiento de vanguardia, lo que enriquece la experiencia educativa a través de la absorción de conocimientos e innovaciones.
- **Innovación y Actualización:** Los avances tecnológicos y las tendencias en el mundo laboral evolucionan rápidamente. La investigación junto a la vinculación permiten a la institución mantenerse actualizada y adaptar sus programas de estudio para satisfacer las demandas cambiantes de la industria y la sociedad.
- **Impacto en la Comunidad:** El ISTUL está estrechamente vinculado a sus comunidades locales. La investigación y vinculación puede abordar problemas y desafíos específicos de la comunidad, lo que contribuye al desarrollo regional y al bienestar de la población local.
- **Fortalecimiento de la Imagen y Reputación:** El ISTUL está comprometido con la investigación a menudo gana reconocimiento y prestigio en el ámbito académico y profesional. Asimismo, integra sus esfuerzos en formar estudiantes de alto nivel, personal académico talentoso, integrarse a colaboradores externos y a redes de trabajo colaborativo de carácter interdisciplinario.



- **Desarrollo Humano:** La investigación y la vinculación con la sociedad implica la formación profesional, el desarrollo de competencias y conocimiento integral impulsando el potencial de vida plena.
- **Cumplimiento de requisitos regulatorios:** El modelo de gestión de investigación y vinculación es una garantía para el cumplimiento de los requisitos normativos que se pautan dentro del sistema de educación superior y por ende, del ISTUL.
- **Colaboración y Redes:** Implica la colaboración con otras instituciones académicas, empresas y organizaciones. Esto fomenta el intercambio de conocimientos y trabajo en red, en pro de desarrollar proyectos conjuntos, financiamiento adicional, oportunidades de desarrollo y transferencia de conocimientos en innovación.
- **Optimización de los Recursos Financieros:** Se fundamenta en el uso adecuado y óptimo de los recursos financieros destinados para la investigación y vinculación con la sociedad. Asimismo, promueve la gestión de financiamiento externo a través de subvenciones, proyectos conjuntos o contratos con la industria y organismos internacionales. Estos recursos también fortalecerán la infraestructura de investigación y vinculación con la sociedad del ISTUL.

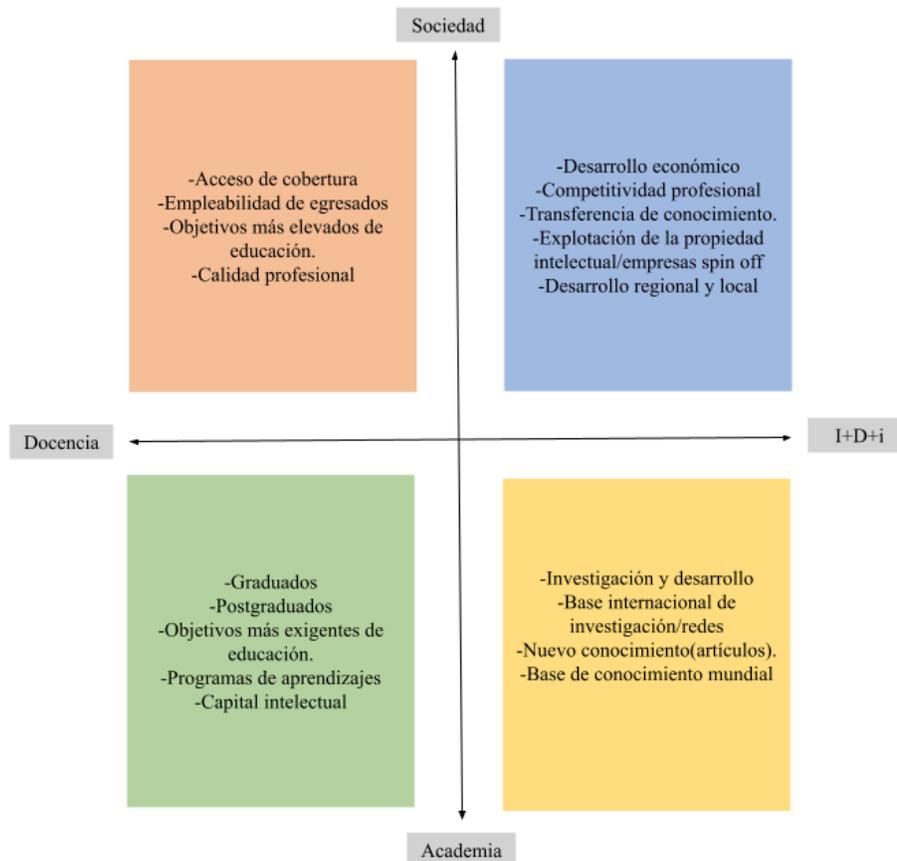
En síntesis, el Modelo de Gestión de Investigación, Desarrollo, Innovación y Vinculación con la Sociedad del ISTUL aporta en términos de calidad académica, relevancia en la comunidad, impacto científico, desarrollo de recursos humanos y fortalecimiento de la imagen institucional. Además, pretende contribuir significativamente al crecimiento y éxito continuo de la institución en un entorno educativo cada vez más competitivo y dinámico.

Mediante la efectiva operacionalización de este Modelo, las tres funciones sustantivas se retroalimentan y fortalecen continuamente al interior de la institución mediante la capacidad de absorción y aplicación de nuevos conocimientos, y de manera externa a través del vínculo social y trabajo en redes especializadas, que por su parte, dan pie a socializar innovaciones en los campos de conocimiento científico y tecnológico del ISTUL.

### **3.3 Estrategias de Investigación, Desarrollo, Innovación y Vinculación con la Sociedad**

Las instituciones de educación superior en el mundo, al momento de definir sus estrategias y estructuras para docencia e investigación, siguen patrones que se definen en cuatro categorías básicas: sociedad, academia, investigación, desarrollo e innovación y docencia.

Siguiendo a Rosalina Vázquez (2018), los sistemas de gestión de investigación, almacenan y gestionan la información en torno a cuatro ejes: investigadores, organizaciones, proyectos y resultados de la investigación. Estas categorías, para Helen Hazelkorn (2012), definen escenarios que reflejan las características más sobresalientes de cada uno de los cuadrantes que se muestran en la ilustración 4.



**Ilustración 4.** Modelos universitarios.

**Fuente:** Haselkorn (2012).

**Elaborado por:** Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad.

De acuerdo con la propuesta de Hazelkorn (2012), se identifican tres tipos de posibilidades:

- **Modelo con énfasis en investigación, desarrollo e innovación "Centralised or top-down".** Es propio de los cuadrantes 2 y 4 que se observan en la figura 1. Las universidades que se ubican en este modelo, muestran un fuerte énfasis en I+D y son características de contextos de alta inversión en ciencia y tecnología, ecosistemas de innovación muy desarrollados, estructuras intensivas en capital intelectual, alta inversión empresarial y están orientadas a producir conocimiento de I+D que impacte a la innovación. Sus profesores investigadores dedican gran parte de su tiempo a la investigación y el desarrollo, a la formación doctoral y postdoctoral, a la obtención de recursos externos de investigación y publicaciones científicas en revistas de altos estándares.

- **Modelos orientados a la docencia de alta calidad.** Son característicos de los cuadrantes 1 y 3 que se observan en la figura 1. El interés central es formar profesionales de buena calidad sin ninguna intencionalidad en la investigación y el desarrollo. Mediante este modelo se busca



promover simultáneamente la formación en pregrado y posgrado a nivel de especializaciones, maestrías y doctorados. Los profesores se dedican exclusivamente al perfeccionamiento de la formación profesional.

- **Modelo de universidades equilibradas o combinadas.** La estrategia hace énfasis en la docencia, el postgrado y la investigación. Los profesores están adscritos a las Direcciones académicas, grupos y/o centros de investigación de las facultades o divisiones académicas. Las prioridades de I+D surgen tanto de los profesores-investigadores como de la alta dirección de la universidad. Es el modelo característico de las universidades de Iberoamérica y este modelo es al que se aspira adecuar en los procesos de investigación del Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad (ISTUL).

### **3.4 Fase operativa del Modelo de Investigación, Desarrollo, Innovación y Vinculación con la Sociedad**

El Modelo de Investigación, Desarrollo, Innovación y Vinculación con la Sociedad articula las funciones sustantivas de Docencia, Investigación y Vinculación con la sociedad y se operativiza para dar lugar al desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje, experiencia vivencial y reflexión crítica para el accionar frente a las necesidades emergentes de la sociedad a través del impacto y la difusión de conocimientos prácticos concretos y la capacidad de absorción desarrollada en la ejecución de actividades de las tres funciones sustantivas.

Las necesidades de la sociedad componen el elemento inicial de la fase operativa de este modelo debido a que guían el accionar de las tres funciones sustantivas: Vinculación, Investigación y Docencia; de igual modo, este proceso se sustenta en la dinámica del sector productivo, las tendencias tecnológicas y la oferta académica del ISTUL, integrando el contexto investigativo.

El análisis de estos elementos da paso a la segunda fase que es la aplicación de metodologías de investigación y vinculación para así dar paso a la generación de programas y proyectos, que a su vez derivan en productos de investigación y vinculación, como lo son la construcción de conocimiento (absorción), la creación de tecnologías (innovación), difusión científica de resultados, atención a poblaciones objetivo y la resolución de problemas sociales, entre otros (ver ilustración 5).



**Ilustración 5.** Operativización del modelo de gestión.

**Fuente:** Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad.

Tal como se aprecia en la ilustración 5, la Investigación y Vinculación con la Sociedad se articulan de manera estrecha por medio de la operacionalización de sus actividades, generando productos acreditables que respondan a los estándares de calidad, tales como, la creación de programas y proyectos tanto de vinculación con la sociedad como de investigación, y que se articulen a los dominios académicos (Bienestar y salud, Administración, Servicios, Industria y Construcción), las líneas y sublíneas de investigación establecidas en el ISTUL.

En este mismo orden de ideas, la Docencia adapta las necesidades emergentes de la sociedad al modelo educativo y pedagógico vigente, facilitando la investigación formativa de estudiantes y su integración a los procesos de investigación y vinculación. Los resultados de la aplicación de programas y proyectos de investigación y vinculación tienen su impacto directo en la capacidad institucional de desarrollo, innovación y capacidad de absorción. Estos tres elementos pueden ser resultado de iniciativas de doble entrada:

- **Formulación de proyectos de investigación.-** Dada la naturaleza de un fenómeno de estudio afín a las líneas de investigación de las carreras, se plantea una propuesta de carácter investigativa con la finalidad de incidir en el ámbito científico a través de la publicación de resultados novedosos y/o hipótesis factibles y viables desde el campo de lo técnico. Estos resultados facilitan el planteamiento de una segunda fase pragmática o de intervención en base al diagnóstico teórico científico, donde se espera la aplicabilidad de la teoría por medio de un nuevo proyecto de vinculación.
- **Formulación de proyectos de vinculación.-** Dada la necesidad de intervención en la sociedad para mitigar un problema latente, la formulación de un proyecto de vinculación contribuirá al desarrollo local. A través de la intervención focal de un grupo específico, se posibilita el



planteamiento de una segunda fase investigativa donde toda la evidencia o datos recolectados en la intervención fundamentan nuevos estudios y por ende, propuestas de investigación robustas en cuanto a su desarrollo metodológico y datos primarios o secundarios resistentes a testeos y poblacionalmente representativos.

Como resultado de la integración operativa de los procesos de investigación formativa y académica, y de Vinculación con la Sociedad, se obtiene una base para REDES/ REDES VIDA con capacidad de incidencia e impacto social a través de la difusión de resultados tanto de las investigaciones académicas como del vínculo con la sociedad. Este impacto se ve reforzado mediante la difusión de la producción académica a través de libros, folletos, capítulos de libro, artículos de investigación, ponencias científicas, entre otras estrategias de divulgación de resultados.

**Tabla 1.** Criterios cualitativos de validación para proyectos de Investigación y Vinculación con la sociedad.

Criterio	Investigación	Vinculación
Alineado a los Planes de Desarrollo Provincial, Cantonal o Parroquial.	X	X
Responde a necesidades locales y provinciales, regionales y/o nacionales.	X	X
Se ajusta a los dominios académicos y líneas de investigación.	X	X
Es novedosa e innovadora.	X	
Tiene conceptos e hipótesis originales y creativas.	X	
Mantiene la incertidumbre investigativa.	X	
Refleja sistematicidad.	X	
Propone resultados transferibles y/o reproducibles.	X	
Refleja el proyecto impacto en la sociedad.		X
El proyecto vincula con convenios vigentes.		X
Propone objetivos enfocados al servicio comunitario.		X

**Elaborado por:** Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad.



## 4. ESTRUCTURA DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO, INNOVACIÓN Y VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

### 4.1 Líneas de investigación

Una línea de investigación será el conjunto de planteamientos sostenidos de investigación que se articulan entre sí y que generan, avanzan y optimizan el desarrollo del conocimiento en un área de interés, susceptible de desarrollar a través de programas y proyectos de mediano y largo plazo en correspondencia con las políticas nacionales vigentes en cuanto a ciencia y tecnología, a la constitución del Ecuador 2008, el Plan Nacional de Desarrollo (Creación de Oportunidades), las necesidades derivadas del Plan Estratégico Institucional, así como las áreas estratégicas de la SENESCYT. Una línea no se agota necesariamente con un número determinado de proyectos, sino con el grado de cumplimiento de los objetivos de largo plazo. De la misma manera, el diseño de la línea no puede llevar objetivos operacionales; estos últimos sólo se definen para programas y proyectos que poseen vida institucional más limitada.

Luego de la aprobación de las líneas de investigación del ISTUL que establecen temáticas de máxima prioridad relacionadas con las establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo, para la construcción, difusión y aplicación de conocimientos que den respuestas a las necesidades de la sociedad, para lo cual se tomará en consideración la naturaleza y campos de actuación de las diversas carreras del ISTUL.

### Líneas de Investigación vigentes desde el 2023 al 2025

La investigación como labor creativa, sistemática y sistémica se fundamenta en debates epistemológicos y necesidades del entorno, y es planificada de acuerdo al modelo educativo, políticas, normativas, líneas de investigación, dominios académicos y recursos de las IES (Consejo de Educación Superior, 2023).

De acuerdo con Maritza Barrios (1990), una línea de investigación es “el eje ordenador de la actividad de investigación que posee una base racional y que permite la integración y continuidad de los esfuerzos de una o más personas, equipos, e instituciones comprometidas en el desarrollo del conocimiento”.

Adicionalmente, la línea se considera una conjunción sinérgica de investigadores para la solución estratégica constituyéndose como un sistema organizativo (Matos & Pasek, 2005), mono, inter o transdisciplinario, que incluye un conjunto de objetivos, políticas y metodológicas científico-técnicas.

Es importante destacar que el Reglamento de Régimen Académico, aprobado en el 2022 y reformado mediante resolución en el 2023, sostiene que las líneas, programas y proyectos deberán responder a



los desafíos y problemas sociales, naturales, tecnológicos y otros, priorizados por la institución (Consejo de Educación Superior, 2023).

Como parte del Modelo Educativo del ISTUL se encuentran los Dominios Académicos, los cuales brindan un marco de referencia para la generación de líneas de investigación aplicables a proyectos y programas de investigación y vinculación. Estos Dominios Académicos están compuestos por cuatro ejes: Bienestar y salud, Administración, Servicios, e Industria y Construcción, los cuales identifican las fortalezas internas y externas con la finalidad de instaurar una formación por competencias profesionales.

En este sentido, el Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad (ISTUL) presenta líneas y sublíneas de investigación en concordancia con sus Dominios Académicos, la oferta académica, las tendencias de desarrollo del sector productivo y la sociedad en general, a fin de dar paso a la implementación de programas y proyectos de mediano y largo plazo, aportando al logro de los objetivos de desarrollo sostenible de la agenda 2030 (UNESCO, 2017).

Asimismo, la función de investigación del ISTUL se articula a las políticas nacionales vigentes en cuanto a ciencia y tecnología, a la Constitución del Ecuador 2008, el Plan Nacional “Creación de Oportunidades”, las necesidades derivadas del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional y la disposición general de la Ley Orgánica de Educación Superior.

A nivel institucional, de acuerdo con el Reglamento de Investigación, Desarrollo e Innovación, el artículo 11 pauta que:

El Instituto Superior Tecnológico Libertad (ISTUL), presenta líneas de investigación orientadas al perfeccionamiento y solución de problemas a través de la ejecución de proyectos de investigación de carácter científico, tecnológico y pedagógico. Estas líneas de investigación se desprenden de los dominios académicos y están relacionadas con la oferta académica institucional, e impulsan programas y proyectos fortaleciendo la innovación, producción, capacidad de absorción y transferencia científica y tecnológica en todos los ámbitos del conocimiento. Las líneas de investigación son consecuentes y aportan sustantivamente a los dominios académicos que guían las tres funciones sustantivas.

En consecuencia, la creación, mantenimiento y cierre de una línea de investigación deberá contar con la pertinencia requerida, que se describe a continuación:

- Enmarcarse en la oferta académica institucional alineándose a una o más carreras del ISTUL.
- Contar con los recursos humanos, físicos y financieros para el desarrollo de programas y proyectos de investigación, desarrollo e innovación.
- Evidenciar consistencia en la proyección de productividad científica, sostenibilidad y pertinencia a lo largo del tiempo.

Las líneas serán presentadas y aprobadas en la Comisión Académica, donde se evaluará el cumplimiento de los criterios anteriormente planteados y se establecerán los aspectos considerados



fundamentales en la definición y registro de una línea dentro de la Dirección de Investigación, Desarrollo e Innovación.

El ISTUL cuenta con líneas y sublíneas de investigación articuladas a la oferta académica institucional y sus respectivos dominios académicos, tal como se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla 2.** Organización de líneas y sublíneas de investigación por carreras y dominios académicos.

Carrera	Dominio Académico	Líneas	Sublíneas
Técnico Superior en Enfermería	Bienestar y Salud	Promoción de salud	Atención de enfermería. Alimentación y nutrición. Estilos de vida saludables. Salud mental. Educación para la salud. Promoción del autocuidado.
		Salud sexual y reproductiva	Educación sexual. Programas de salud reproductiva. Atención de enfermería en el embarazo, parto y puerperio.
		Atención de enfermería en los diferentes ciclos de vida	Cuidados clínicos de enfermería. Cuidados quirúrgicos de enfermería. Cuidados en la atención de urgencias y emergencias.
		Gestión integral del cuidado	Fundamentos para el cuidado de Enfermería. Prácticas seguras de enfermería. Servicios de enfermería. Calidad de atención y satisfacción del usuario.
		Herramientas tecnológicas en la atención	Tecnologías de Comunicación e Información en el cuidado. Tecnología de punta en la atención de enfermería. Sistemas automatizados de información (Historia clínica). Dispositivos electrónicos para el cuidado.



**Modelo de gestión de la Investigación, Desarrollo, Innovación y Vinculación con la Sociedad. 2024-2027**

Carrera	Dominio Académico	Líneas	Sublíneas
Tecnología Superior en Podología	Bienestar y Salud	Salud podológica en la comunidad	Prevención y manejo del pie de riesgo. Autocuidado podológico.
		Fisiología y patología podológica	Efectos adversos del calzado. Detección precoz de enfermedades podológicas.
		Afectación microbiológica en podología	Tamizaje y exámenes de laboratorio en pacientes podológicos. Degeneración podológica en adultos mayores.
Carrera	Dominio Académico	Líneas	Sublíneas
Tecnología Superior en Instrumentación Quirúrgica	Bienestar y Salud	Aseguramiento de la calidad de servicios quirúrgicos y centrales de esterilización	Bioseguridad quirúrgica. Desinfección y esterilización.
		Tecnología innovación quirúrgica	Innovación tecnológica en cirugías de especialidad. Gestión y emprendimiento de servicios quirúrgicos.
Carrera	Dominio Académico	Líneas	Sublíneas
Tecnología Superior en Mecánica Dental	Bienestar y Salud	Prostodoncia rehabilitación y	Elaboración de prótesis mucosoportadas, dentomucosoportadas, dentosoportadas, implantosoportadas.
		Aparatología y ortopedia	Elaboración de aparatología ortopédica fija y removible.
Carrera	Dominio Académico	Líneas	Sublíneas



**Modelo de gestión de la Investigación, Desarrollo, Innovación y Vinculación con la Sociedad. 2024-2027**

Tecnología Superior en Asistencia en Farmacia	Bienestar y Salud	Atención farmacéutica	Atención farmacéutica orientada a medicamentos. Atención farmacéutica orientada al paciente.
		Plan de negocios farmacéuticos	Procesos administrativos en servicios farmacéuticos.
<b>Carrera</b>	<b>Dominio Académico</b>	<b>Líneas</b>	<b>Sublíneas</b>
Tecnología Superior en Administración	Administración	Gestión Empresarial	Emprendimiento y plan de negocio. Innovación en herramientas administrativas.
		Sistema de Gestión de la Calidad	Gestión por procesos. Calidad del servicio. Calidad y certificación empresarial.
		Gestión de Talento Humano	Gestión de talento humano. Clima organizacional. Seguridad y salud ocupacional.
		Gestión del Marketing	Marketing digital. Gestión del marketing.
<b>Carrera</b>	<b>Dominio Académico</b>	<b>Líneas</b>	<b>Sublíneas</b>
Tecnología Superior en Estética Integral	Servicios	Terapias holísticas	Occidentales. Orientales. Vanguardistas.
		Terapias faciales	Acné. Envejecimiento. Hidratación. Hiperpigmentación.
		Terapias corporales	Nutrición. Masajes reductivos. Drenaje linfático (post operatorio). Levantamientos de glúteos. Gestión de servicios. Celulitis. Varios relacionados al corporal.



**Modelo de gestión de la Investigación, Desarrollo, Innovación y Vinculación con la Sociedad. 2024-2027**

			Enfermedades cutáneas corporales. Aparatología.
		Asesoría de imagen	Tricología y peluquería. Visagismo y maquillaje profesional. Tatuaje y micropigmentación. Manicure y pedicure.
		Química cosmética	Composición química. Gestión de servicios.
<b>Carrera</b>	<b>Dominio Académico</b>	<b>Líneas</b>	<b>Sublíneas</b>
Tecnológico Superior Universitario en Entrenamiento Deportivo	Servicios	Actividad Física	Actividad física para el desarrollo integral.
		Deporte Formativo	Procesos de selección y formación deportiva. Tecnologías aplicadas al entrenamiento deportivo. Planificación, control y evaluación del entrenamiento deportivo.
		Rendimiento Deportivo	Tecnologías aplicadas al entrenamiento deportivo. Planificación, control y evaluación del entrenamiento deportivo
<b>Carrera</b>	<b>Dominio Académico</b>	<b>Líneas</b>	<b>Sublíneas</b>
Tecnología Superior en Mantenimiento Eléctrico y Control Industrial	Industria y Construcción	Instalaciones Eléctricas Residenciales e Industriales	Electricidad básica. Diseño de instalaciones eléctricas residenciales e industriales.
		Automatización Industrial	Domótica e inmótica. Control industrial. Energías renovables y eficiencia energética.
		Mantenimiento Eléctrico Industrial	Mantenimiento de máquinas eléctricas. Sistemas de calentamiento y enfriamiento.



**Modelo de gestión de la Investigación, Desarrollo, Innovación y Vinculación con la Sociedad. 2024-2027**

Carrera	Dominio Académico	Líneas	Sublíneas
Tecnología Superior en Mecatrónica	Industria y Construcción	Robótica	Biomecánica. Biomecatronica. Inteligencia artificial para robótica.
		Materiales y prototipos industriales	Ortesis y protesis. Simulación y diseño mecatronico.
		Automatización industrial	Automatización, Conectividad e integración de sistemas
Carrera	Dominio Académico	Líneas	Sublíneas
Técnico Superior en Gestión de Redes Sociales	Administración	Comunicación corporativa en redes sociales	Personalización en la comunicación corporativa en redes sociales. Globalización y diversidad cultural en la comunicación corporativa. Ética y responsabilidad en la comunicación corporativa en redes sociales.
		Tendencias y comportamiento del usuario en redes sociales	Comportamiento de los usuarios en diferentes plataformas. Privacidad y seguridad en redes sociales. Innovaciones tecnológicas y su impacto en el comportamiento del usuario.
		Estrategias de marketing y comunicación en redes sociales	Semiótica y propaganda en redes sociales. Ética y responsabilidad en la propaganda visual. Estrategias de engagement y fidelización.
Carrera	Dominio Académico	Líneas	Sublíneas
Técnico Superior en Gestión ambiental	Bienestar y Salud	Calidad ambiental	Promoción del bienestar ambiental. Disposición y manejo de desechos.



**Modelo de gestión de la Investigación, Desarrollo, Innovación y Vinculación con la Sociedad. 2024-2027**

		Innovación y tecnología ambiental	Tecnología aplicada en la gestión ambiental. Las Tics en la gestión ambiental. Energía limpia.
		Sostenibilidad ambiental	Gestión ambiental. Modelos de negocio.
		Educación y capacitación ambiental	Educación ambiental. Conciencia ambiental.
<b>Carrera</b>	<b>Dominio Académico</b>	<b>Líneas</b>	<b>Sublíneas</b>
Técnico Superior en Asistencia dental	Bienestar y salud	Calidad de la atención	Bioseguridad y ergonomía. Biomateriales dentales. Desinfección y esterilización en odontología
		Tecnología odontología en	Radiología odontológica. TIC en odontología. Instrumentación y equipamiento odontológico.
		Sistema de información en salud	Fundamentos de administración y marketing.
<b>Carrera</b>	<b>Dominio Académico</b>	<b>Líneas</b>	<b>Sublíneas</b>
Tecnológico Universitario en Topografía	Industria y Construcción	Topografía básica	Levantamientos planimétricos. Levantamientos altimétricos.
		Topografía aplicada	Topografía en obra civil. Topografía vial. Topografía agrícola y minera.
		Instrumentación y fotogrametría	Operación de aeronaves. Software topográfico.

**Elaborado por:** Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad.

Estas líneas deben ser revisadas y actualizadas por las coordinaciones de carrera del ISTUL y la Dirección de Investigación anualmente, a fin de garantizar la pertinencia de desarrollo e innovación en



cada área temática. Esta disposición reposa en el Reglamento de Investigación, Desarrollo e Innovación del ISTUL.

#### **4.2 Programas y proyectos de investigación, desarrollo, innovación y vinculación**

En relación al contenido del Reglamento de Régimen Académico (2022) y el reglamento institucional, la Dirección de Vinculación con la Sociedad y la Dirección de Investigación del ISTUL diseña programas y proyectos, con la participación de las coordinaciones de las carreras con el fin de viabilizar la puesta en práctica del enlace de las tres funciones sustantivas, de acuerdo a los principios de vinculación con la sociedad.

##### **Programas**

Son aquellos que se encuentran conformados por un grupo de proyectos que se complementan y desarrollan entre sí con el fin de lograr una meta planteada, alineada a la oferta académica, los objetivos estratégicos institucionales y el desarrollo local, regional y nacional. A continuación, se presenta los programas vigentes:

- Programa de salud colectiva.
- Programa de cuidado integral a los adultos mayores.
- Programa de sistemas tecnológicos convencionales y no convencionales.
- Programa de procesos pedagógicos.
- Programa de desarrollo económico.
- Programa de promoción de autocuidados en el paciente crónico.
- Programa de optimización del proceso de entrenamiento deportivo.

##### **Proyectos Vinculación**

Son el conjunto de actividades planificadas, interrelacionadas y desarrolladas, coordinadamente, por un equipo de profesores y estudiantes con el fin de solventar un problema o necesidad específica de la comunidad.

##### **Proyectos Investigación**

Un proyecto de investigación es la planificación y la ejecución de un conjunto de actividades coordinadas e interrelacionadas, que cumplen con objetivos específicos de investigación, innovación y desarrollo, claramente definidos, los cuales pueden ser financiados institucionalmente o por organismos externos. Los proyectos se ajustarán a los dominios académicos y líneas de investigación



aprobados por el Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad (ISTUL). Deben responder tanto a las necesidades del contexto nacional y local, como a las posibilidades institucionales.

Los proyectos de investigación están direccionados esencialmente a la producción de: investigación básica, investigación aplicada y desarrollo experimental.

- La investigación básica consiste en la presentación de trabajos experimentales o teóricos para la obtención de nuevos conocimientos de fenómenos y hechos observables, sin pensar en una aplicación determinada.
- La investigación aplicada consiste en la presentación de trabajos originales para la obtención de nuevos conocimientos dirigidos a la aplicación de un objetivo práctico determinado.
- El desarrollo experimental consiste en la presentación de trabajos sistemáticos que aprovechan los conocimientos existentes obtenidos de la investigación o la experiencia práctica. Estas investigaciones están direccionadas a la producción de nuevos productos o a la mejora de los ya existentes.

Todo proyecto de investigación aprobado por la Dirección de Investigación se perfila con capacidad de innovación y desarrollo en el campo científico al que se adscribe, además, los proyectos son un enclave indispensable para la absorción de conocimientos que se traducen en nuevas hipótesis y proyectos de investigación.

La asesoría y seguimiento de los proyectos se llevará a cabo una vez aprobado el proyecto por la Comisión Académica. La Dirección de Investigación designará un asesor metodológico al programa y/o proyecto de acuerdo a los campos de conocimientos. El asesor solicitará al director de proyecto informes de avance semestralmente y elaborará el informe de seguimiento, garantizando un ciclo sistemático de ejecución y ajuste en los aspectos tanto metodológicos como epistemológicos.

### **4.3 Redes de investigación, desarrollo, innovación y vinculación**

#### **4.3.1 Sustento para la conformación de redes de investigación, desarrollo, innovación y vinculación**

La concepción del fortalecimiento de las funciones sustantivas que la Dirección de Vinculación con la Sociedad plantea en el Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad, utiliza como estrategia la integración a redes, con el fin de promover el debate académico sobre la problemática social e innovación de los enfoques de las carreras y el diseño de proyectos, relacionados con el perfil de carrera para la solución de los problemas, transferencia de conocimientos y potenciar la capacidad de absorción.



Para el efecto, las IES podrán suscribir convenios de cooperación académica, con los institutos técnicos superiores, tecnológicos superiores y sus equivalentes, con el fin de ejecutar proyectos de investigación, desarrollo e innovación tecnológica y programas de Vinculación con la Sociedad, siempre que la institución responsable sea del nivel de formación superior y se orienten a favorecer la calidad de la educación superior (Art. 61, 62).

Finalmente, las IES podrán conformar redes locales, nacionales y regionales para la formación técnica, tecnológica superior y equivalentes de grado y/o posgrado, la investigación y la vinculación con la sociedad (Art. 63).

#### **4.3.2 Integración a Redes para la difusión de los logros de la Investigación y Vinculación con la sociedad**

Con el fin de viabilizar la estrategia de redes, el ISTUL extenderá su ámbito de cooperación a través de las siguientes redes y las que se formen en este contexto:

**Red de la Comunidad Latinoamericana de Investigación, Innovación y Emprendimiento Educativo (Red CLIIEE):** El ISTUL asume la iniciativa de generar esta red de cooperación para formalizar el trabajo colaborativo desarrollado por las instituciones de Ecuador, Colombia y Perú, con quienes se cuenta con un convenio de cooperación. La red propone crear un espacio de colaboración para fortalecer la investigación y difusión científica de las instituciones miembro, al igual que la formación permanente, movilidad estudiantil, desarrollo de innovaciones y mentoring para el emprendimiento.

En este contexto, el estatuto del ISTUL, como centro de estudios de educación superior, pluralista y con apertura para todas las corrientes y formas de pensamiento universal, contiene un conjunto de disposiciones referentes a la Vinculación con la sociedad, de acuerdo a lo siguiente:

Los fines del Instituto Tecnológico Superior Libertad están contemplados en el artículo séptimo literal “d” que promueve el fomento de nuevas carreras que satisfagan la demanda social y laboral de las empresas, bajo la modalidad presencial, semipresencial, a distancia y virtual, educación continua y vinculación con la comunidad.

**Red Conocimiento Centro de Investigación en Gestión de Conocimiento y Tecnologías - CIGECYT:** La “RED CIGECYT”, tiene como misión ser un centro de investigación enfocado en la gestión del conocimiento y tecnologías con la finalidad de aportar al desarrollo integral de la región a través de procesos agregadores de valor enfocados a formación de alto nivel.



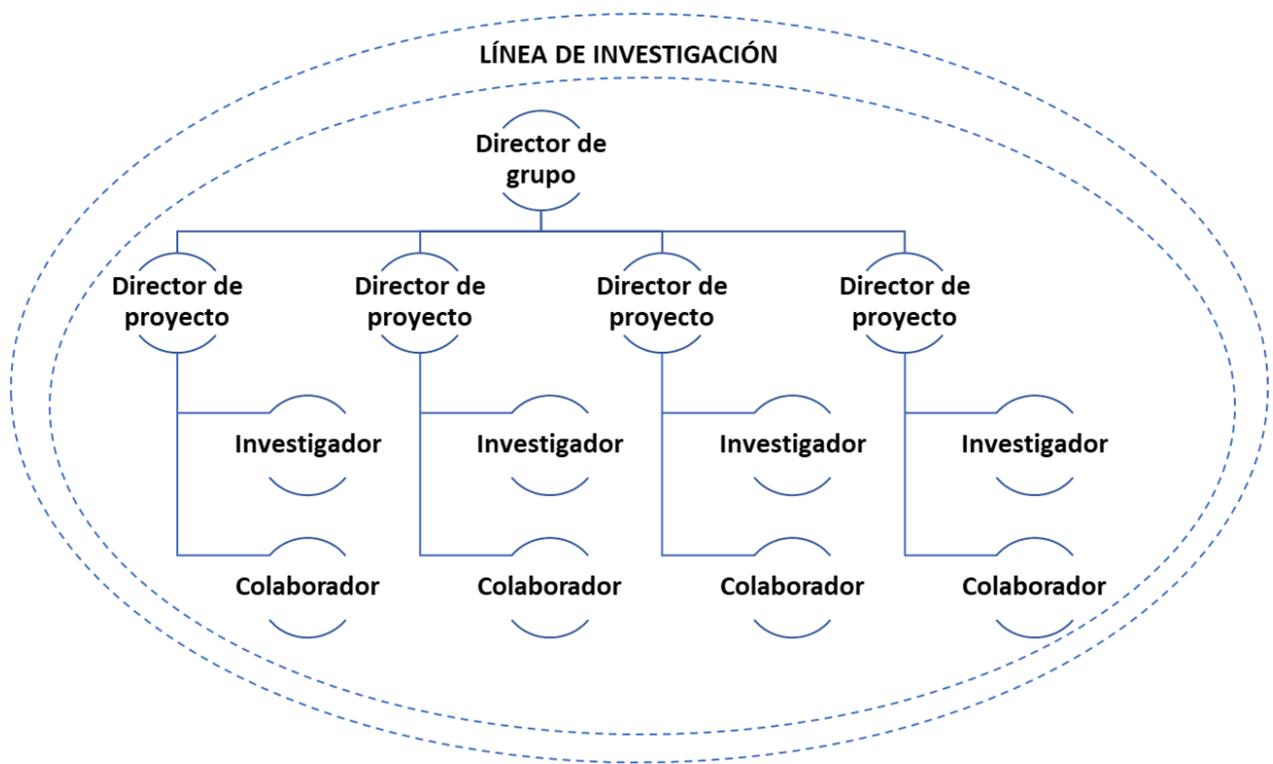
**Red de Gestión, Educación e Innovación:** Es una red de investigación con domicilio en la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua, creada en cumplimiento al "Reglamento de Incentivos Financieros y Administrativos a la Investigación, Desarrollo Tecnológico y Transferencia de Tecnología", emitido mediante Acuerdo Nro. SENESCYT-2018-029 y reformado mediante Acuerdo Nro. SENESCYT 2020 040; se asignó el número de registro REG RED-22-0163. La RED-GEDI tiene como propósito contribuir en el fortalecimiento en los procesos de docencia, investigación y vinculación de la sociedad desde la ciencia con calidad y pertinencia; orientados a la gestión, educación e innovación apegado a las políticas y estrategias gubernamentales.

#### **4.4 Grupos de Investigación**

La investigación como práctica ha generado mecanismos epistemológicos y metodológicos para legitimar la gestión del conocimiento, dentro de esta dinámica se presentan los grupos de investigación, como impulso al desarrollo de esta actividad científica. En este sentido, los grupos son definidos como unidades organizacionales para la implementación de estrategias de investigación, en donde cada miembro aporta con un bagaje teórico-científico por medio de un trabajo colaborativo, organizado y compartido de forma equilibrada (Fortoul, 2011).

En este orden de ideas, el ISTUL considera la conformación de grupos de investigación como parte del desarrollo de esta función sustantiva institucional. Estos grupos se posicionan como una unidad de investigación organizada de acuerdo a la líneas de investigación establecidas en el instituto, y están constituidos fundamentalmente por dos o más profesores investigadores de diversas disciplinas, quienes se encuentran altamente comprometidos con la generación de conocimientos dentro de la línea de investigación seleccionada y del programa de al que responden a través de sus respectivos proyectos.

Los grupos se conforman con el propósito de gestionar la investigación científica y generar conocimiento, resultan de la integración de intereses, afinidades y empatías académicas, y se sustentan en una pertinencia y productividad (Castillo, Fabila y Pérez, 2018). En tal efecto, el ISTUL pauta la conformación de grupos de investigación dentro de cada línea de investigación institucional, para el desarrollo de proyectos de investigación y vinculación con la sociedad, no obstante, la pertenencia a un mismo programa de investigación también es un pauta para la conformación. Estos grupos contarán con un director de grupo que liderará el trabajo colaborativo, seguidamente lo integran profesores investigadores, quienes podrán desempeñar roles como directores de proyecto, investigadores y colaboradores, de acuerdo a la dedicación con la que cuentan en la institución (Ver ilustración 6). Los profesores investigadores podrán ser voluntarios o designados por los coordinadores de la carrera a la que corresponda el grupo de investigación.



**Ilustración 6.** Estructura para la conformación de grupos de investigación.

**Elaborado por:** Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad.

Las actividades a realizar dentro de grupos de investigación se describen a continuación:

- Establecer un plan de trabajo con objetivos claros y plazos precisos para el desarrollo de investigaciones dentro de la línea, el cual debe presentarse ante la Dirección de Investigación del ISTUL.
- Desarrollar programas y proyectos de investigación dirigidos a la obtención de conocimientos, tecnologías e innovación, garantizando la contribución social, sostenibilidad y pertinencia dentro del ISTUL.
- Impulsar la difusión científica de los productos de investigación contribuyendo al logro de indicadores de calidad y a la comunidad científica.
- Favorecer la cooperación de la investigación dentro de redes de investigación a nivel institucional, local, nacional e internacional.
- Mantener la información del grupo actualizada en los espacios normados y cumplir con la documentación requerida para el desarrollo de las líneas, programas y proyectos de investigación y vinculación.
- Participar en las convocatorias de presentación de proyectos por las direcciones de investigación y vinculación con la sociedad del ISTUL. Así también, participar en convocatorias



para el registro de proyectos en organizaciones, fundaciones y redes que fortalezcan la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.

Finalmente, la vigencia de los grupos de investigación estará sujeta a su registro, desempeño y cumplimiento de objetivos, lo cual será evaluado de forma permanente por la Dirección de investigación del ISTUL y se reglamentará en la normativa correspondiente.

## **5. GESTIÓN OPERATIVA DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO, INNOVACIÓN Y VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD**

### **5.1 Investigación**

#### **5.1.1 Planificación**

La planificación según el Reglamento de Régimen Académico, “se planifica de acuerdo con el modelo educativo, políticas, normativas, líneas de investigación, dominios académicos y recursos de las IES y se implementa mediante programas y/o proyectos desarrollados bajo principios éticos y prácticas colaborativas”.

Todos los procesos de investigación académica y científica implican una sistematicidad, rigurosidad y metodología fundamentada que enmarca a la producción investigativa en programas y proyectos alineados a los objetivos estratégicos institucionales.

La planificación de los procesos de investigación están contemplados en el Reglamento de investigación, desarrollo e innovación del ISTUL, y se enfocan en el desarrollo científico en base a los siguientes ejes:

- a) Investigación básica, aplicada y de desarrollo experimental estructurada en programas y proyectos.
- b) Difusión Científica de los hallazgos de investigación por medio de eventos y publicaciones.
- c) Grupos, redes y alianzas estratégicas dirigidas a la investigación, innovación y transferencia tecnológica.

La presentación de investigaciones también se extiende a propuestas de programas y/o proyectos ante la Dirección de Investigación por parte de la comunidad académica institucional durante todo el año de forma permanente sin necesidad de una convocatoria previa.

Son requisitos indispensables para la presentación de un programa y/o proyecto de investigación la entrega de los siguientes elementos administrativos a la Dirección de Investigación:

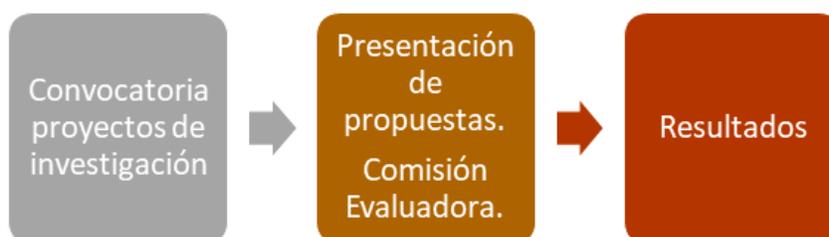
- a) Perfil de proyecto



- b) Cronograma de ejecución
- c) Presupuesto del proyecto

Los formatos e instructivos para el llenado de estos elementos serán facilitados por la Dirección de Investigación y estarán disponibles en la página web institucional.

Una vez receptada la documentación, la Dirección de Investigación solicitará la presentación oral de la propuesta de investigación para la evaluación de la Comisión Académica. Dicha presentación será efectuada por el o los investigadores y será la Comisión quien determinará por medio de una votación la aprobación, la modificación o rechazo de la propuesta.



**Ilustración 7.** *Proceso de aprobación de proyectos de investigación.*

**Elaborado por:** Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad.

Los aspectos valorados para la aceptación de la propuesta por la Comisión se centrarán en la articulación del proyecto a las líneas y sublíneas de investigación institucional, la rigurosidad metodológica, el aporte teórico o práctico de la investigación, y su respectivo impacto previsto. El proceso de evaluación para la aprobación de la investigación se especificará en un documento de evaluación con los respectivos criterios ampliados de evaluación.

### 5.1.2 Ejecución y Seguimiento

La ejecución de los proyectos de investigación es viable una vez aprobada la propuesta. Dentro del planteamiento inicial debe constar el respectivo cronograma de actividades, insumo que servirá para planificar el seguimiento de acuerdo a lo planteado por el investigador. La ejecución del proyecto podrá tener varias fases o etapas que se complementan sin necesidad de un orden establecido cronológicamente, ya que el proceso de investigación es perfectible durante su desarrollo.



Durante todo el proceso de ejecución y seguimiento de los proyectos de investigación se procura cumplir con los estándares de ética y honestidad académica establecidos en el Reglamento de Régimen Académico, de manera que configuran conductas inapropiadas:

- a) Apropiación de ideas o de información de pares dentro de procesos de evaluación.
- b) Uso de soportes de información para el desarrollo de procesos de evaluación que no han sido autorizados por el profesor.
- c) Reproducción en lo substancial, a través de la copia literal, la paráfrasis o síntesis de creaciones intelectuales o artísticas, sin observar los derechos de autor.
- d) Acuerdo para la suplantación de identidad o la realización de actividades en procesos de evaluación, incluyendo el trabajo de titulación.
- e) Acceso no autorizado a reactivos y/o respuestas para evaluaciones.

### 5.1.3 Evaluación y Mejoras

Para establecer una ruta de evaluación de los proyectos de investigación, estos deben responder a los siguientes criterios:



**Ilustración 8.** Criterios básicos de evaluación.

**Elaborado por:** Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad.



En caso que el o los investigadores no puedan dar cumplimiento al cronograma de actividades previsto en el proyecto de investigación, el Director del mismo deberá presentar ante la Dirección de Investigación un informe que comunique las causas de su incumplimiento y podrá solicitar: una prórroga, la suspensión temporal o el cierre definitivo.

En caso que se determine el cierre, el investigador debe entregar toda la documentación requerida hasta el punto en que se efectuó el proceso investigativo.

**Tabla 3.** Rúbrica de evaluación de propuestas de proyectos de investigación.

Evaluación de Proyectos de Investigación			
N°	Parámetros	Valoración Cualitativa	
		Si	No
1	Presentación general: Respeto el formato preestablecido, utiliza lenguaje adecuado, y presenta una redacción clara y precisa.		
2	Título: Es claramente indicativo del contenido del estudio (Objetivos, variables principales, población y temporalidad).		
3	Presenta generalidades, cronograma y presupuesto.		
<b>Criterios de Investigación y Desarrollo</b>			
4	La propuesta de investigación es novedosa.		
5	Está basada en conceptos e hipótesis originales y creativas.		
6	Mantiene incertidumbre respecto a sus resultados.		
7	Es sistemática.		
8	Sus resultados son transferibles y/o reproducibles.		
9	Contribuye a la resolución de un problema concreto o transformación social		
<b>Calidad metodológica</b>			
10	La justificación del problema a investigar sustenta la pregunta de investigación.		
11	Objetivos: son adecuados a la pregunta de investigación. Son observables, concretos, medibles y realizables.		
12	Se ajusta a un tipo de investigación.		



13	¿El proyecto está claramente direccionado a un escenario tanto comunitario como laboral?		
14	Se vincula a programas, redes o planes.		
15	La metodología es consistente y detalla instrumentos o técnicas a emplearse.		
<b>Factibilidad</b>			
16	El impacto formulado es viable.		
17	Aspectos éticos: El proyecto se ajusta a las normas éticas para la investigación.		
18	El presupuesto es consistente.		
19	El cronograma abarca una temporalidad razonable.		

*Elaborado por: Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad.*

Sobre el resultado de los informes de seguimiento y la aplicación de los anteriores criterios, se elabora un plan de mejoras en el cual se aterrizan los principales retos a superar en base a los criterios menos puntuados. Este plan abarca acciones coordinadas e interdisciplinarias en la cual se ven involucradas las tres áreas sustantivas.

#### **5.1.4 Innovación, absorción de conocimiento y divulgación**

Un proyecto de investigación es la planificación y la ejecución de un conjunto de actividades coordinadas e interrelacionadas, que cumplen con objetivos específicos de investigación, innovación y desarrollo, muy claramente definidos, los cuales pueden ser financiados institucionalmente o por organismos externos.

Los proyectos se ajustarán a las líneas de investigación aprobadas por el ISTUL y deben responder a las necesidades sociales, como a las posibilidades institucionales, sin estar condicionados por preferencias particulares.

Para que una actividad sea considerada de investigación y desarrollo, deben cumplir con cinco criterios:

1. Ser novedosa.
2. Basada en conceptos e hipótesis originales y creativas.
3. Debe mantener la incertidumbre.
4. Debe ser sistemática.



5. Los resultados deben ser transferibles y / o reproducibles.

La planificación de la actividad de I+D se orientan principalmente, a la necesidad de encontrar las respuestas cognitivas y soluciones tecnológicas, debidamente identificadas que se requieren para la transformación directa del entorno a través de la vinculación con la sociedad, para el perfeccionamiento del desarrollo de las funciones sustantivas y la formación de los estudiantes. Están direccionadas esencialmente a la producción de:

- Investigación básica.
- Investigación aplicada.
- Desarrollo experimental.

La investigación básica consiste en la presentación de trabajos experimentales o teóricos para la obtención de nuevos conocimientos de fenómenos y hechos observables, sin pensar en una aplicación determinada.

La investigación aplicada consiste en la presentación de trabajos originales para la obtención de nuevos conocimientos dirigidos a la aplicación de un objetivo práctico determinado.

El desarrollo experimental consiste en la presentación de trabajos sistemáticos que aprovechan los conocimientos existentes obtenidos de la investigación o la experiencia práctica. Estas investigaciones están direccionadas a la producción de nuevos productos o a la mejora de los ya existentes.

Como resultado del proceso de investigación, se reconoce la innovación como un nuevo producto o proceso mejorado y diferenciado de modelos previos, sea o no parte del resultado de la investigación. Estos resultados deben ser consistentes con las líneas de investigación, dominios académicos y misión, visión y objetivos institucionales.

Los resultados de los proyectos deberán ser divulgados por los autores o participantes de los mismos a través de diferentes medios como libros, revistas indexadas, redes académicas y eventos científicos. La difusión es una fase del proceso investigativo, por lo que no se considera culminado el proyecto hasta que no se cumpla con esta fase.

La propiedad intelectual y de derechos de autor de las investigaciones del ISTUL deben apegarse al Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, además, se debe considerar la patente como un privilegio que le otorga el Estado a un inventor como reconocimiento de la inversión y esfuerzo realizados por éste para llegar a la invención que aporta una solución técnica a la humanidad. El ISTUL se apega a la Ley de Propiedad Intelectual.



## **5.2 Vinculación con la Sociedad**

### **5.2.1 Planificación de la Vinculación con la Sociedad**

Según el Art.5 del RRA, la implementación de programas y proyectos van encaminados a concretar acciones afirmativas específicas y preferenciales hacia los grupos de atención prioritaria de la sociedad, en cumplimiento de lo establecido por la normativa vigente y la búsqueda de la inclusión social como parte del enfoque de derechos.

Así mismo, inciden en la formación integral de los estudiantes completando el proceso de enseñanza-aprendizaje, promoviendo espacios de experiencia vivencial y reflexión crítica, desarrollando competencias, valores y actitudes acordes a la misión institucional.

Los programas y proyectos de vinculación se pueden presentar mediante dos mecanismos. La Dirección de Vinculación con la Sociedad, realiza una convocatoria para la presentación de programas y proyectos a los profesores de las distintas carreras a través de la página web institucional, o a su vez los profesores pueden presentar proyectos fuera de la convocatoria.

Para la elaboración de proyectos de vinculación con la sociedad, deben utilizar la metodología de “Marco Lógico”, con la finalidad de facilitar el proceso de planificación, diseño, ejecución y evaluación. Serán elaborados en el cumplimiento de lo establecido en el proyecto curricular de la carrera y guardarán correspondencia con los campos específicos del conocimiento, se desarrollan para solucionar un problema o satisfacer una necesidad de la sociedad, beneficiando específicamente a personas o grupos vulnerables, además deberán estar alineados a los objetivos y estrategias ISTUL.

### **Diagnóstico comunitario participativo**

Es el procedimiento mediante el cual, los diferentes actores sociales de una comunidad, y la academia establecen relaciones humanas de confianza, para ser actores activos en la recopilación de la información, que permita conocer mejor su realidad, intereses, situación actual, sus prioridades, necesidades, problemas, recursos que poseen en un espacio territorial, en cuanto a temas específicos como la salud, la educación, características sociodemográficas, condiciones socioeconómicas, educativos, socioculturales, entre otras de forma priorizada. Datos importantes para enfrentar la problemática sobre la que se quiere o se debe actuar.

Es el primer momento de un proceso conjunto, en el que se comparten decisiones y responsabilidades entre actores sociales y la academia para analizar propuestas de solución, en base a sus necesidades, problemas y capacidades, promoviendo el desarrollo y el bienestar comunitario en forma positiva.



Se debe tomar en cuenta que:

El diagnóstico comunitario debe dar respuestas a preguntas como:

- ¿Qué problemas y necesidades se pueden identificar?
- ¿Cuáles son sus causas?
- ¿Cómo y cuánto afecta a la población?
- ¿Cuándo se agudizan y cuándo son menos graves?
- ¿Qué pasaría a futuro si estos problemas no se enfrentan?

Relacionadas con los recursos humanos y materiales para resolver problemas:

- ¿Qué se ha intentado hacer para darles soluciones?
- ¿Qué resultados se han obtenido con estas acciones?
- ¿Qué podría hacerse para enfrentar estos problemas, tomando en cuenta los recursos que tiene la comunidad y el equipo de trabajo (materiales, humanos y financieros)?
- ¿Qué aportes externos se pueden conseguir para llevar a cabo las soluciones que se proponen?

Relacionadas con la población afectada con las situaciones-problema:

- ¿Cuáles son los grupos más afectados y qué porcentajes de la población representan?
- ¿Hay personas o grupos que se beneficien con las situaciones problemáticas?
- ¿Qué capacidad de acción tienen los grupos identificados, para facilitar u obstaculizar el desarrollo de un programa de trabajo?

La herramienta a utilizar para el diagnóstico comunitario será la Metodología del Marco Lógico como herramienta para el diseño, planificación, ejecución y evaluación de proyectos.

Tipología de los proyectos: Los proyectos de Vinculación con la sociedad pueden ser de distintos tipos.

**a.- Proyecto resultado de una investigación:**

Estos proyectos nacen de un proceso investigativo que permite entender y abordar la problemática social y proponer soluciones reales para mitigar o resolver esos problemas mediante estrategias científicas y metodologías de investigación. Las actividades de los estudiantes en el proyecto se pueden considerar prácticas pre-profesionales, las cuáles deben ser planificadas, monitoreadas y evaluadas, tanto por un profesor director del proyecto, o el tutor del ISTUL, como por la persona responsable de la entidad externa.

**b.- Proyecto de vinculación asociado a una asignatura:**



Este proyecto es diseñado como parte de una asignatura con el fin de alcanzar los resultados de aprendizaje contribuyendo al perfil de egreso. Se ejecuta en una entidad externa. Las actividades desarrolladas por los estudiantes son planificadas, ejecutadas y evaluadas como parte de la asignatura.

### **c.- Proyecto de vinculación mediante prácticas pre-profesionales**

En este proyecto el estudiante acredita horas de práctica válidas como requisito para su proceso de titulación. Las actividades del estudiante en el proyecto constituyen prácticas pre-profesionales de servicio comunitario, las cuáles deben ser planificadas, monitoreadas y evaluadas, tanto por un profesor director del proyecto, o el tutor del ISTUL, como por la persona responsable de la entidad externa.

### **d.- Proyecto de acción social**

Se reconoce que cualquier proyecto académico de vinculación, que sea a nivel de asignatura, o de práctica preprofesional, puede ser considerado “de acción social” si está claramente dirigido hacia grupos vulnerables o menos favorecidos de la sociedad. Las actividades del estudiante en estos proyectos constituyen prácticas pre-profesionales.

Una vez diseñados los programas y proyectos se pone a disposición de los estudiantes, conjuntamente con las opciones de plazas para el cumplimiento del proceso de vinculación con la sociedad, en concordancia con los contenidos del Reglamento de Régimen Académico (2022) y las disposiciones internas establecidas por el Departamento de Vinculación con la Sociedad.

La planificación de la función de VcS, estará determinada por las siguientes líneas operativas:

- Educación continua
- Prácticas preprofesionales
- Proyectos de vinculación
- Divulgación de resultados y aplicación de conocimientos científicos en la comunidad
- Ejecución de proyectos de servicios comunitarios o sociales.

Las prácticas preprofesionales en las carreras de tercer nivel son consideradas actividades de aprendizaje orientadas a la aplicación de conocimientos y/o al desarrollo de competencias profesionales.

Las prácticas preprofesionales se dividen en dos componentes:

- a) Prácticas laborales, de naturaleza profesional en contextos reales de aplicación;
- b) Prácticas de servicio comunitario, cuya naturaleza es la atención a personas, grupos o contextos en situaciones de vulnerabilidad y/o riesgo.



Las prácticas preprofesionales podrán realizarse a lo largo del proceso de formación profesional, de forma continua o no; mediante planes, programas y/o proyectos cuyo alcance será definido por la IES tal como lo indica el Art.42 del RRA.

Las prácticas preprofesionales no generan ningún vínculo u obligación laboral. La experiencia laboral podrá ser reconocida como práctica preprofesional, incluidas las horas de servicios a la comunidad, siempre y cuando las actividades realizadas concuerdan con el perfil de egreso de las carreras y programas.

En este sentido, el RRA (2022) en su Art.43, establece las características y componentes de las prácticas preprofesionales y pasantías en las carreras de tercer nivel. Para el efecto, cada carrera asignará un rango de horas y/o créditos destinados a las prácticas preprofesionales o pasantías dentro de la malla, de conformidad con lo detallado en la tabla N°1

**Tabla 4.** Características y componentes de las prácticas preprofesionales.

Carreras de tercer nivel	Horas para componente de prácticas laborales		Horas para componentes de práctica de servicio comunitario	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
Técnico superior	192	Sin límite	60	Sin límite
Resto de carreras	240	Sin límite		

Nota: Ninguna carrera podrá tener dentro de su malla más del 10 % de las horas destinadas a prácticas preprofesionales.

**Fuente:** Reglamento de Régimen Académico. CES 2022.

**Elaborado por:** Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad.

Las horas y/o créditos de cada componente de las prácticas preprofesionales y pasantías son objeto de homologación o convalidación siempre que se hayan completado en su totalidad, según lo establecido en la normativa interna de cada IES, hasta máximo diez (10) años posteriores a la realización de las mismas.



## **Planificación, ejecución y evaluación de prácticas preprofesionales.**

### **Planificación**

Esta etapa es de gran importancia para definir y coordinar cada una de las actividades y documentación necesarias para la ejecución, monitoreo y evaluación para ello existe el apoyo de formatos definidos.

### **Ejecución**

Una vez establecida la planificación, los estudiantes realizarán sus prácticas preprofesionales aplicando sus competencias adquiridas en actividades afines al campo académico de la carrera, estas serán monitoreadas por los tutores académicos designados por la Coordinación de carrera

### **Evaluación**

Las actividades desarrolladas en el marco de las prácticas preprofesionales serán evaluadas tanto por el tutor académico de la institución como por el tutor de la entidad receptora, en función de los resultados de aprendizaje.

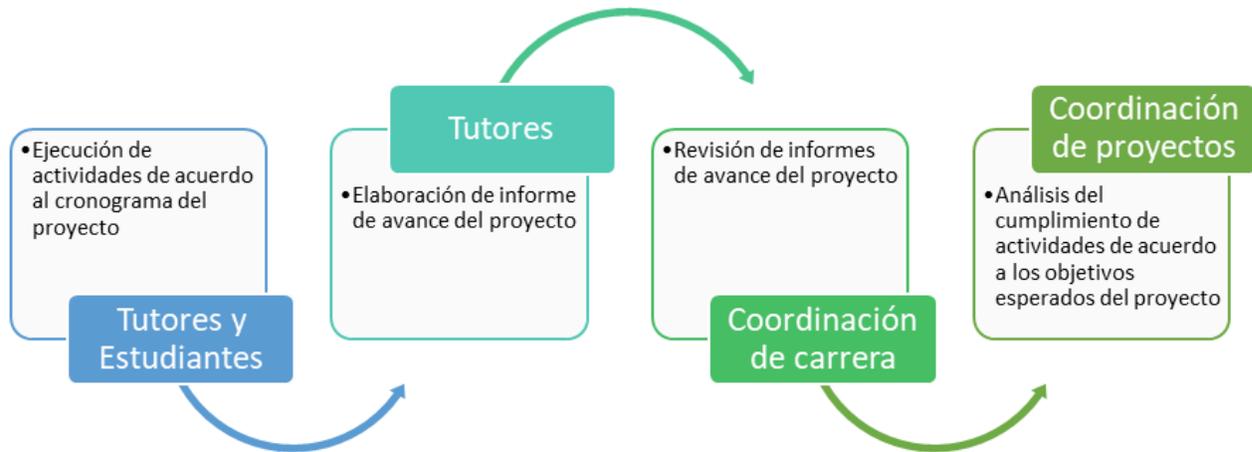
### **5.2.2 Ejecución y seguimiento de la Vinculación con la Sociedad**

Un proyecto se ejecuta mediante una serie de actividades que conllevan al cumplimiento de los objetivos planteados, tienen un tiempo de ejecución y un presupuesto designado, estas actividades están sometidas a un seguimiento.

Una vez aprobado el proyecto, la coordinación de carrera procederá a la designación de profesor/es y las horas de dedicación al/los proyecto/s como tutor/es, de igual manera se procederá a la designación de estudiantes que intervendrán en el proyecto. Las actividades del proyecto se realizarán de acuerdo al cronograma que se encuentra en el perfil del proyecto.

### **Seguimiento**

Una vez realizadas las actividades definidas en el cronograma, el/los tutor/es procederán a realizar el informe de avance el cual será presentado a la coordinación de la carrera para su respectiva revisión, posterior a la revisión por parte de la coordinación de carrera, la coordinación de proyectos de vinculación procederá al análisis del cumplimiento de las actividades de acuerdo a los objetivos del proyecto, de existir novedades en el cumplimiento de las actividades se deberá tomar las acciones necesarias para cumplir con el objetivo del proyecto.



**Ilustración 9.** Proceso de seguimiento de los proyectos de vinculación.

*Elaborado por:* Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad.

### 5.2.3 Evaluación y Mejoras

La evaluación permite identificar el cumplimiento de los objetivos con efecto transformador, la resolución de las necesidades encontradas en la comunidad, el impacto en la misma. El proceso de evaluación de los programas y proyectos toma en cuenta el criterio de los grupos comunitarios atendidos, actores sociales, estudiantes y cuerpo docente, para verificar el cumplimiento de los indicadores.

Los resultados obtenidos del proceso de evaluación sirven para fortalecer las estrategias de vinculación con la sociedad, el enfoque en la formación de los estudiantes y la implementación de nuevos actores sociales como nuevos proyectos.

La evaluación será realizada según la información generada en cada una de las fases, de la siguiente forma:

**Cualitativa – sumativa.** - El objetivo de este registro es la obtención de información de procesos de carácter reflexivo, tanto individual como colaborativo y se orienta al registro porcentual del cumplimiento del proceso de cada fase establecida en el proyecto.

### Valoración de impacto del proyecto

La valoración de un proyecto nos permite determinar el impacto que tuvo dentro de la comunidad, por tal motivo se valora el impacto una vez terminada su etapa de ejecución, teniendo como referencia la línea base y los objetivos, los cuales están relacionados con los indicadores de la matriz del marco



lógico, descritos dentro del perfil de proyecto, para lo cual se realizará una evaluación de pertinencia, eficacia, eficiencia y sostenibilidad del proyecto; a través de la aplicación de instrumentos a fin de identificar el grado de satisfacción por parte de los beneficiarios del proyecto.

### **Identificación de errores**

Una vez realizada la evaluación de impacto del proyecto, se procederá a realizar una retroalimentación del mismo para poder verificar si el impacto que tuvo el proyecto está acorde al esperado, caso contrario se procederá a identificar las causas por las cuales no se cumplió con el impacto, para poder tomar las acciones necesarias y poderlas mitigar.

Es importante socializar los resultados de los proyectos con la comunidad académica, a fin de contribuir en la mejora de la calidad de los proyectos y la capacidad de los profesores para la elaboración y ejecución de los futuros proyectos.

### **Plan de mejoras**

La mejora se produce cuando un proyecto aprende de sí mismo, el plan de mejoras constituye un objeto del proceso de mejora continua, que permite planificar a futuro tomando en cuenta el entorno cambiante, las fortalezas y debilidades que lo envuelven.

Previo a la elaboración de un plan de mejoras para los proyectos de vinculación, se debe identificar las causas principales del problema presentado, a fin de formular objetivos y acciones que permitan crear una planificación en busca de mejoras.

Pasos para la elaboración del plan de mejoras

- Identificar el área de mejora
- Detectar las principales causas del problema
- Formulación de objetivos
- Planificación
- Seguimiento
- Evaluación

En este contexto, el plan de mejoras aplicado a los proyectos de vinculación ayudarán a definir metas claras, designación de responsabilidades, en busca de impulsar la innovación, eficiencia y satisfacción de sus beneficiarios.



## REFERENCIAS

- Asamblea Constituyente. (25 de 01 de 2021). *Constitución de la República del Ecuador*. Obtenido de: [https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador\\_act\\_ene-2021.pdf](https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf)
- Barrios M., Criterios y estrategias para definición de líneas de investigación y prioridades para su desarrollo. Mimeografiado. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Caracas, 1990.
- Bedoya Marrugo, E. A., Behine Gómez, B., Severiche Sierra, C. A., Lizardo, Y., & Castro Alfonso, A. F. Redes de conocimiento: Academia, Empresa y Estado. *Revista Espacios*, vol. 39, no. 8, pp. 1-16, 2018.
- Castillo, R., Fabila, A. y Pérez, F. (2018). Los grupos de investigación. Reflexiones desde el estado del arte. *Revista Electrónica sobre Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación*. Vol. 5, Núm. 10. ISSN: 2448 - 6280.
- CES. (2023). *Reglamento de Régimen Académico*. Obtenido de <https://www.ces.gob.ec/https://procuraduria.utpl.edu.ec/sitios/documentos/NormativasPublicas/Reglamento%20de%20R%C3%A9gimen%20Academico%202020.pdf>
- CES. (10 de 2018). *Ley Orgánica de Educación Superior*. Recuperado el 12 de 04 de 2022, de: <https://www.ces.gob.ec/documentos/Normativa/LOES.pdf>
- CES. (2019). *Reglamento de Régimen Académico*. Obtenido de <https://www.ces.gob.ec/https://procuraduria.utpl.edu.ec/sitios/documentos/NormativasPublicas/Reglamento%20de%20R%C3%A9gimen%20Academico%202020.pdf>
- Fabre Batista, G. C. (2005). Las funciones sustantivas de la universidad y su articulación en un departamento docente. V Congreso Internacional Virtual de Educación.
- Fajardo-Ramos, E., Henao-Castaño, Á. M., & Vergara-Escobar, O. J. (2015). La investigación formativa, perspectiva desde los estudiantes de enfermería. *Salud Uninorte*, 31(3), 558-564.
- Fortoul Olliver, M. B., (2011). Los Grupos de Investigación: Un Acercamiento desde una Mirada Ética. REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 9(2), 105-117.
- Hazelkorn, H. (2012). *Managing the University Community — Building a Research Strategy and Funding It*. Escuela de Graduados del Instituto Tecnológico de Dublín. EUA conference, Barcelona.
- ISTUL (2023). *Reglamento de Investigación, Desarrollo e Innovación del Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad (ISTUL)*.
- Lugo, L. R. (2007). *Formación integral: desarrollo intelectual, emocional, social y ético de los estudiantes*. Universidad de Sonora, 1-3.
- Matos, Y., & Pasek, E. (2005). Planificación y ejecución de la investigación en equipo: un constructo. *Revista de Artes y Humanidades UNICA*, 6(14), 102-122.
- Secretaría Nacional de Planificación (2021). *Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025*. Recuperado el 15 de 04 de 2022, de: <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/09/Plan-de-Creacio%CC%81n-de-Oportunidades-2021-2025-Aprobado.pdf>



UNESCO (2015). Replantear la educación ¿Hacia un bien común mundial? París: UNESCO. Link <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002326/232697s.pdf>

UNESCO (2017). Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: objetivos de aprendizaje. París: UNESCO. Link: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252423>

Vázquez, R. Desarrollo del Sistema de Gestión de la Investigación ORBIS como estrategia de poblamiento del Repositorio Institucional NINIVE de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. [Ponencia]. VIII Conferencia Biredial-ISTEC. 2018. Lima-Perú.



### **Directorio Institucional:**

MSc. Sandra Jarrin Campoverde  
Rectora  
Dr. Ricardo Álvarez Lagos  
Vicerrector Académico  
Abg. Nancy Jaramillo Gómez  
Vicerrectora Administrativa

### **Aseguramiento Interno de la Calidad:**

Mtr. Diana Jaramillo

### **Dirección de Investigación:**

Msc. David Córdova Trujillo  
Director de Investigación

### **Dirección de Vinculación con la Sociedad:**

Ing. Evelyn Mora Carrión  
Directora de Vinculación con la Sociedad

**Agradecimiento:** Para la elaboración de este documento se contó con el aporte técnico de todas las áreas del ISTUL, según sus respectivas competencias.