



Tipo de Norma: Resolución Rectoral
Nombre: Modelo de Investigación de la UTPL
Código: VIN_RR_20_2022_V2

Fecha	Versión	Cambios realizados
13/10/2022	V1	Creación del Documento
10/11/2022	V2	Varias Reformas
Registro de gestión		
	Nombre y Apellidos	Cargo
Elaborador	Mgtr. Violeta de los Ángeles Torres Soto	Asistente de la Dirección de Investigación
Elaborador	Ph.D Fabiola Lucia Puertas Bravo	Directora de Investigación y Posgrados
Proponente	Ph.D Silvia González Pérez	Vicerrectora de Investigación
Revisión	Abg. Juan Carlos Román Toscano	Abogado/Procuraduría Universitaria
Aprobación	Ph.D Silvia González Pérez	Rectora Subrogante

Registro manifestación de conformidad	
Nombres y apellidos	Cargo
N/A	N/A

La universidad ha adoptado el lenguaje inclusivo en su Estatuto Orgánico. Sin embargo, la normativa institucional podría utilizar el género masculino para referirse a personas o cargos de manera general, siendo su alcance amplio, abarcando tanto a mujeres y hombres.

Ph. D. Carmen Eguiguren Eguiguren
Procuradora Universitaria



VIN_RR_20_2022_V2_Modelo de Investigación de la UTPL

Ph.D Silvia González Pérez
Rectora Subrogante
Universidad Técnica Particular de Loja

CONSIDERANDO:

- Que** el artículo 4 de la Ley Orgánica de Educación Superior establece que: *"El derecho a la educación superior consiste en el ejercicio efectivo de la igualdad de oportunidades, en función de los méritos respectivos, a fin de acceder a una formación académica y profesional con producción de conocimiento pertinente y de excelencia. [...]".*
- Que** el inciso tercero de la Disposición General séptima de la Ley Orgánica de Educación Superior dispone que: *"Las universidades establecidas según el Modus Vivendi celebrado entre el Gobierno del Ecuador y la Santa Sede se regulan por los términos de este Acuerdo y la presente Ley. Por lo que concierne a la designación o elección de las autoridades y órganos de gobierno, y al nombramiento de los docentes clérigos, estas universidades se regirán por lo que determinan sus estatutos, de acuerdo a sus principios y características, observando los períodos y requisitos exigidos en esta Ley."*
- Que** la visión de la UTPL, de conformidad al artículo 4 del Estatuto Orgánico de la UTPL es: *"La visión de la Universidad Técnica Particular de Loja es el humanismo de Cristo, que se traduce en sentido de perfección, en compromiso institucional, en servicio a la sociedad, en mejora continua y en la búsqueda constante de la excelencia. El humanismo de Cristo que, en su manifestación histórica y el desarrollo de su pensamiento en la tradición de la Iglesia Católica, propugna una universidad potenciadora, conforme a la dignidad que el ser humano tiene como "hijo de Dios" y que hace a la Universidad acoger, defender y promover en la sociedad, el producto y la reflexión de toda experiencia humana."*, y la misión, establecida en el artículo 5 del mismo cuerpo normativo es: *"[...] Buscar la verdad y formar a personas, a través de la ciencia, para servir a la sociedad. [...]".*
- Que** la disposición general tercera del citado Estatuto establece que: *"La gestión de la normativa interna de la Universidad Técnica Particular de Loja se realizará de conformidad a lo establecido en el Reglamento de Gestión Normativa Institucional de la UTPL."*
- Que** es necesario reformar el Modelo de Investigación vigente, con el fin de que abarque a la Unidad Técnica y Tecnológica – UTPL TEC y la Unidad Académica Escuela de Desarrollo Empresarial y Social – EDES.
- Que** la Ph.D Silvia González Pérez, tal como se señala en el oficio 315-R-UTPL-2022 se encuentra ejerciendo la subrogación del cargo de Rectora, en cumplimiento del artículo 35 del Estatuto Orgánico que dispone "...En caso de licencia, ausencia o impedimentos temporales de la Rectora o Rector, será subrogado por la Vicerrectora o Vicerrector Académico, y en ausencia de este por otro de los vicerrectores de índole académico, en el siguiente orden: Vicerrectora o Vicerrector de Investigación y Vicerrectora o Vicerrector de Modalidad Abierta y a Distancia....".

En uso de sus atribuciones conferidas por el Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja emite la siguiente:

RESOLUCIÓN RECTORAL MODELO DE INVESTIGACIÓN DE LA UTPL

Artículo 1.- Se aprueba la reforma del Modelo de Investigación de la UTPL, el mismo que consta como anexo y forma parte integrante de la presente Resolución, y es de aplicación para todo el



VIN_RR_20_2022_V2_Modelo de Investigación de la UTPL

personal que realiza actividades de investigación, entre ellos: grupos de investigación, docentes y estudiantes.

Artículo 2.- El Modelo de Investigación de la UTPL tiene como finalidad promover la generación de nuevo conocimiento; se encuentra articulado con los dominios académicos y líneas de investigación institucionales aprobados a través de Resolución Rectoral Estructura Académica UTPL, procurando la multidisciplinariedad y compromiso con el entorno, que proponga soluciones a los problemas actuales, y que cuente con la participación de toda la comunidad universitaria.

Artículo 3.- El Vicerrectorado de Investigación procurará la correcta aplicación del Modelo, en coordinación con las demás instancias universitarias, que brindarán su contingente desde sus ámbitos de competencia.

Es dado en Loja, a 10 días del mes de noviembre de 2022.

Universidad Técnica Particular de Loja

Modelo de Investigación UTPL

1	CARACTERÍSTICAS DE LA INVESTIGACIÓN UTPL	4
1.1	GESTIÓN EFICIENTE	5
1.2	MULTIDISCIPLINAR	5
1.3	COLABORATIVA	5
1.3.1	Colaboración interna.....	5
1.3.2	Colaboración nacional	5
1.3.3	Colaboración internacional	6
1.4	COMPROMETIDA CON EL ENTORNO	6
1.5	COMPROMETIDA CON BRINDAR SOLUCIONES PARA LOS PROBLEMAS ACTUALES Y EMERGENTES (ODS Y PLANIFICACIONES NACIONALES Y REGIONALES)	7
1.6	VISIBLE	7
1.7	ÉTICAMENTE RESPONSABLE.....	7
1.8	PARTICIPACIÓN DE LOS ESTUDIANTES	8
2	MEDIOS INSTITUCIONALES PARA FOMENTAR LA INVESTIGACIÓN	8
2.1	RECURSOS	8
2.2	SISTEMAS	8
3	ESTRATEGIAS PARA EL APOYO DE LOS ACTORES INSTITUCIONALES	8
3.1	GRUPOS DE INVESTIGACIÓN.....	9
3.2	AUTOGESTIÓN DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN	9
3.3	ESTRATEGIAS GENERALES PARA LOS DOCENTES	9
3.4	ESTRATEGIA PARA LOS ESTUDIANTES	10
4	ANEXOS	10
4.1	ANEXO 1: PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN POR FACULTADES Y UNIDADES ACADÉMICAS	10

MODELO DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

El Vicerrectorado de Investigación es el órgano de gobierno responsable de diseñar políticas y normativas para impulsar la investigación, innovación, transferencia de conocimientos y emprendimiento en la comunidad universitaria, mediante la formulación y ejecución de programas y proyectos alineados a las líneas de investigación institucionales. Coordina y promueve acciones que articulan la investigación con las otras funciones sustantivas de la universidad, con el fin de incrementar la generación de conocimiento, la formación integral de los estudiantes y favorecer el desarrollo sostenible.

Sus funciones son:

- Promover la generación de nuevo conocimiento con el fin de que la investigación sea colaborativa, visible, pertinente, éticamente responsable, procurando la multidisciplinariedad o interdisciplinariedad y que proponga soluciones a los problemas actuales, de tal forma que sea posible responder a las exigencias y necesidades del entorno.
- Fomentar el desarrollo de programas y proyectos de investigación alineados a las áreas de dominio y líneas de investigación institucionales.
- Impulsar acciones que favorezcan la innovación y la generación de emprendimientos.

VIN_RR_20_2022_V2_Modelo de Investigación de la UTPL

- d. Evaluar y difundir la investigación, y promover la transferencia de conocimiento a la sociedad, fomentando la cooperación, la cultura de la investigación, la innovación y el emprendimiento.

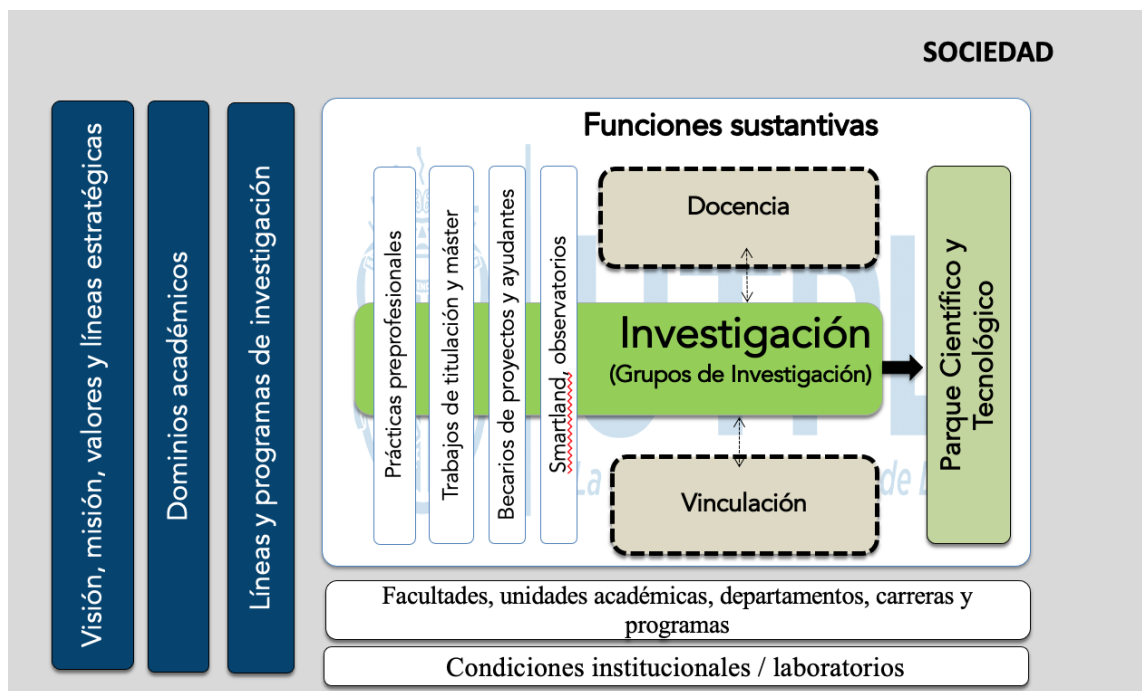
El modelo de investigación de la UTPL se sustenta en la misión de la UTPL:

Buscar la verdad y formar a personas, a través de la ciencia, mediante una investigación multidisciplinaria, colaborativa, visible, éticamente responsable, que proponga soluciones a los problemas actuales y fomente la participación de los docentes y los estudiantes en todas las acciones.

Para servir a la sociedad, por ello debe estar comprometida con el entorno, respondiendo a las exigencias, necesidades y problemas de la colectividad a través de la formulación y ejecución de programas y proyectos.

Se busca que la investigación y la innovación en la UTPL estén articuladas con la docencia y la vinculación con la sociedad, respondiendo a sus exigencias, necesidades y problemas, con el fin de incrementar el conocimiento, favorecer el desarrollo social, y la formación integral de los estudiantes.

Gráfico 1: Relación docencia, investigación, vinculación e innovación y emprendimiento



1 CARACTERÍSTICAS DE LA INVESTIGACIÓN UTPL

El Vicerrectorado de Investigación procura que, con una gestión eficiente, la investigación de la UTPL, fundamentada en sus dominios académicos y líneas de investigación, sea colaborativa, visible, éticamente responsable, comprometida con el entorno, inclinada a la multidisciplinariedad o interdisciplinariedad, que proponga soluciones a los problemas actuales, y que cuente con la participación de toda la comunidad universitaria.

1.1 Gestión eficiente

El Vicerrectorado de Investigación busca que los trámites que gestiona sean ágiles, con procesos y normativa simplificada y conocida por la comunidad universitaria, y, emplea sistemas intuitivos y adaptados a las necesidades de los usuarios.

Se caracteriza por:

- a. Trámites optimizados.
- b. Procesos simplificados.
- c. Normativa actualizada y sencilla.
- d. Procesos y normativa conocida por la comunidad universitaria.
- e. Sistemas informáticos intuitivos que visibilicen información relevante.

1.2 Multidisciplinar

La UTPL promueve que las investigaciones se aborden desde diferentes disciplinas o áreas de dominio, conforme a las líneas de investigación y dominios académicos aprobados en la Resolución Rectoral Estructura Académica UTPL, por ello este aspecto está considerado en los proyectos y procesos de la gestión de la investigación.

La multidisciplinariedad en la investigación tiene los siguientes indicadores:

- a. Proyectos que incluyen varias áreas de dominio.
- b. Formatos con campos que incluyen varias áreas de dominio.
- c. Sistemas que incluyen varias áreas de dominio.

1.3 Colaborativa

1.3.1 Colaboración interna

Por ello se fomentan ciertos programas de investigación¹, en los que colaboran docentes y estudiantes de diferentes departamentos, facultades y unidades académicas.

Los indicadores de esta característica son:

- a. Desarrollo de proyectos dentro de los programas de investigación.
- b. Docentes, grupos de investigación y estudiantes involucrados en los programas de investigación.
- c. Resultados² obtenidos dentro de estos programas.

Así mismo, se apoya la formación y fortalecimiento de grupos de investigación. Los indicadores son:

- a. Productividad de los grupos de investigación.
 1. Producción científica.
 2. Propiedad intelectual.
- b. Generación de iniciativas de los grupos:
 1. Proyectos.
 2. Redes.
 3. Alianzas.

1.3.2 Colaboración nacional

La cooperación con entes nacionales es de crucial importancia para hacer una investigación dinámica y amplia, en la que se resuelvan problemas complejos.

¹ Anexo 1. Programas de investigación.

² Los resultados pueden ser publicaciones, patentes, prototipos, transferencias a la empresa, consultorías, entre otros.

VIN_RR_20_2022_V2_Modelo de Investigación de la UTPL

Los indicadores son:

- a. Resultados obtenidos en colaboración con instituciones nacionales.
 1. Universidades.
 2. Institutos tecnológicos.
 3. Colegios.
- b. Resultados obtenidos en colaboración con diversas instituciones:
 1. Empresas.
 2. ONG.
 3. Asociaciones.

1.3.3 Colaboración internacional

La internacionalización es una característica de la investigación y permite ampliar horizontes.

Los indicadores en este ámbito son resultados obtenidos en colaboración con redes, organismos e instituciones internacionales:

1. Proyectos.
2. Publicaciones.

1.4 Comprometida con el entorno

La UTPL desarrolla investigación aplicada que va dentro de un ciclo de innovación, desarrollado especialmente en el Parque Científico y Tecnológico, el cual integra y potencia las competencias humanas, técnicas y de investigación de los docentes, estudiantes, alumni, grupos de investigación y empresarios, empleando la infraestructura física, científica y tecnológica con la que cuenta la UTPL y sus vínculos con instituciones académicas, públicas y empresariales, para potenciar la investigación aplicada para el desarrollo de emprendimientos y *startups* y propiciar la colaboración entre académicos, científicos, empresarios y actores del sector público, con la intención de crear un entorno que inspire nuevas investigaciones y aporte de ideas innovadoras al mercado, con el fin de acelerar el desarrollo económico regional, el crecimiento del capital intelectual y la transferencia de conocimiento a la sociedad.

Los indicadores de esta característica son:

- a. Proyectos que generan:
 1. Patentes.
 2. Transferencia de conocimiento a la empresa.
 3. Implementación y desarrollo en la empresa.
 4. Emprendimientos y *startups*.
 5. Spin off.
- b. Empresas (emprendimientos y *startups*, *spin off*) que generan proyectos con la UTPL a raíz de una transferencia.

De igual forma la investigación aplicada está en concordancia con el ciclo de vinculación con la sociedad, impulsada por la Dirección General de Vinculación con la Sociedad, cuyos indicadores son:

- a. Actividades de investigación o innovación que generen proyectos de vinculación.
- b. Proyectos de investigación vinculados a los Observatorios UTPL.
- c. Proyectos de investigación vinculados a Smartland.

Adicionalmente, se espera desarrollar investigaciones que contribuyan a atenuar los efectos causados por el cambio climático, debido a que es la mayor amenaza ambiental que enfrenta la humanidad. Los indicadores para verificar este aspectos son:

- a. Promoción de innovaciones que generen productos y servicios “carbono neutro”.
- b. Proyectos que promuevan la conservación de ecosistemas y hábitats frágiles.

1.5 Comprometida con brindar soluciones para los problemas actuales y emergentes (ODS y Planificaciones Nacionales y Regionales).

La investigación básica y aplicada, conforme a las áreas de dominio declaradas por la UTPL, se alineará, en la medida de lo posible, a la planificación nacional e internacional. Los indicadores en este ámbito son:

- a. Productividad por perfil.
- b. Resultados por área de dominio.
- c. Índice de cada docente.

Asimismo, se impulsan ámbitos que la Institución considere prioritarios, para lo cual se abrirán convocatorias de proyectos específicas.

Los indicadores son:

- a. Proyectos en estos ámbitos.
- b. Eventos en estos ámbitos.
- c. Resultados en estos ámbitos.

1.6 Visible

El conocimiento generado en las actividades de investigación de la UTPL debe estar a la disposición de la comunidad científica y al público en general, conforme a sus intereses, para ello, el conocimiento desarrollado se manifiesta por medio de:

- a. Publicaciones:
 - a. Artículos en revistas indexadas.
 - b. Artículos de acceso abierto.
 - c. Artículos de divulgación.
 - d. Libros y capítulos de libros.
 - e. Revista Perspectivas.
- b. Documentales:
 - a. Cultura científica.
- c. Eventos:
 - a. Congresos.
 - b. Seminarios.
 - c. Simposios.
 - d. InvestigaUTPL.
- d. UTPL-ID que permite dar a conocer un resumen de la labor de investigación de sus docentes.
- e. Página web del vicerrectorado.
- f. Ranking (Scimago, Scopus, QS).

1.7 Éticamente responsable

Toda investigación en la UTPL se debe realizar respetando la misión, visión, principios, valores y objetivos de la Universidad, que se encuentran consagrados en el Estatuto Orgánico de la UTPL, y se debe desarrollar con consciencia y comportamiento ético.

Los docentes y estudiantes deben además regirse y respetar el Código de Ética, los reglamentos, instructivos, comités y demás normativa correspondiente al régimen disciplinario, ética para la investigación, ética para la investigación en seres humanos y manejo de recursos biológicos o genéticos, dependiendo de la investigación que se trate.

De acuerdo con la Política de Ética para la Investigación de la UTPL, los docentes deben difundir los conocimientos de la investigación realizada de forma honesta, objetiva, transparente y exacta en medios especializados y de divulgación, de manera que contribuya a incrementar el conocimiento y

VIN_RR_20_2022_V2_Modelo de Investigación de la UTPL

desarrollo del área de trabajo. Se recomienda que los docentes acuerden de forma previa la autoría, orden, afiliación institucional de acuerdo con los méritos de los autores. Todos los investigadores, incluidos docentes y estudiantes que hayan aportado de manera significativa a la investigación deben ser reconocidos como autores de acuerdo con sus méritos.

En caso de que la investigación implique seres humanos, deberá valorarse si amerita que el proyecto sea previamente aprobado por el comité correspondiente. Y aquellos que impliquen el uso y manejo de recursos biológicos o genéticos previo a su ejecución, deben contar con las autorizaciones correspondientes por la autoridad ambiental nacional.

Los indicadores de este ámbito:

- a. Casos resueltos del Comité de Ética en temas de investigación, si los hubiere.
- b. Investigaciones que usen y manejen recursos biológicos o genéticos con las autorizaciones correspondientes por la autoridad ambiental nacional.
- c. Proyectos que requieren revisión del CEISH aprobados por esta instancia.

1.8 Participación de los estudiantes

La UTPL considera fundamental la incorporación de sus estudiantes en las actividades que generen desarrollo científico y tecnológico, fomentando que los estudiantes de todas las carreras y programas se involucren en proyectos que contribuyen a posibles soluciones a los problemas de la sociedad y el entorno, para lo cual, el indicador es el número de estudiantes y alumni UTPL que participan en:

1. Publicaciones.
2. Proyectos.
3. Patentes.
4. Empresas.

2 MEDIOS INSTITUCIONALES PARA FOMENTAR LA INVESTIGACIÓN

2.1 Recursos

- a. Financiamiento UTPL:
 1. Convocatorias abiertas de proyectos (internas).
 2. Convocatorias específicas de proyectos (internas).
 3. Cofinanciamiento en proyectos de financiamiento externo.
 4. Financiamiento externo.
 5. Infraestructura (en particular, laboratorios).
 6. Apoyo para cursar programas de doctorado.
- b. Financiamiento externo.
- c. Seguimiento de proyectos.

2.2 Sistemas

- a. SIAC.
- b. Gestión de laboratorios.
- c. Gestión de proyectos.
- d. Trámites.
- e. Perfil Investigador UTPL.

3 ESTRATEGIAS PARA EL APOYO DE LOS ACTORES INSTITUCIONALES

Los actores de la investigación y la innovación son los grupos de investigación, docentes y los estudiantes, que cuentan con los siguientes medios para su desarrollo.

3.1 Grupos de investigación

Los grupos de investigación contribuyen a potenciar las actividades de investigación, innovación y vinculación con la sociedad, evitando esfuerzos aislados. Los grupos de investigación permiten identificar intereses comunes, captar recursos y generar resultados.

Un grupo de investigación está conformado por personal académico que trabaja en un plan o agenda de investigación, en torno a una temática en común, que está acorde a las líneas de investigación de la UTPL, al Plan de Desarrollo Estratégico Institucional (PEDI) y necesidades de la humanidad, desde una visión integral e inclusiva. El Vicerrectorado de Investigación realizará el registro y seguimiento de los grupos de investigación, conforme a la normativa vigente.

Los objetivos de los grupos de investigación son:

- Potenciar la investigación, vinculación, innovación y transferencia de conocimiento.
- Incrementar nuevo conocimiento y difundirlo mediante artículos científicos, libros, capítulos de libros, registros de propiedad industrial, entre otros.
- Potenciar la formación nuevos investigadores (becarios, tesistas).
- Proponer y ejecutar proyectos de investigación, innovación, vinculación con la sociedad, o consultorías.
- Potenciar el trabajo colaborativo e internacionalización de la investigación.
- Enriquecer el contenido de los programas de formación de la Universidad con los resultados de sus investigaciones.

3.2 Autogestión de los grupos de investigación

Los grupos de investigación funcionan mediante un modelo de autogestión, es decir que los excedentes generados por el grupo, provenientes de: consultorías, regalías de patentes, congresos, seminarios, capacitaciones a través de educación continua u otros que generen ingresos a la universidad, pueden ser utilizados por el grupo para fines de investigación.

3.3 Estrategias generales para los docentes

La UTPL promueve el desarrollo, formación y participación de sus docentes en actividades de investigación, para ello existen varios mecanismos de apoyo e incentivos:

Formación:

- Cursos de capacitación a través del plan de formación docente (Vicerrectorado Académico).
- Plan de formación de docentes, en programas de doctorado y estancias postdoctorales, por facultades y unidades académicas (becas de doctorado, posdoctorado).
- Plan de impulso a la investigación por facultades y unidades académicas.
- Estancias de investigación en UTPL (docentes de otras IES) y estancias de investigación en otras IES (docentes UTPL).

Acompañamiento con:

- Reuniones.
- Encuentros.
- Plan de mejora a partir del análisis de los resultados de la encuesta sobre la investigación.

Incentivos determinados en la normativa interna:

- Beneficios derivados de la transferencia de productos o servicios sujetos a registros de propiedad intelectual.
- Participación en eventos académicos y científicos.
- Dedicación académica de acuerdo a resultados de investigación.
- Incentivo por publicaciones:

VIN_RR_20_2022_V2_Modelo de Investigación de la UTPL

1. Financiamiento de costos generados por la publicación de libros y artículos científicos (*open access*).
2. Reconocimiento económico a los docentes por cada artículo indexado en las bases de datos SCIMAGO (Scopus) o Web of Science (JCR) del cuartil 1 (Q1).

3.4 Estrategia para los estudiantes

La UTPL considera fundamental la incorporación de sus estudiantes en las actividades que generen desarrollo científico y tecnológico, mediante el fomento de proyectos en los que estudiantes contribuyen en las posibles soluciones a los problemas de la sociedad y el entorno, para ello existen varios mecanismos de apoyo relacionados a la investigación:

- a. Ayudantes de investigación y becarios de proyectos.
- b. Financiamiento de tesis de grado y posgrado (modalidad presencial).
- c. Financiamiento posgrado en modalidad presencial.
- d. Ofertas de posgrado.

4 ANEXOS

4.1 ANEXO 1: Programas de Investigación por Facultades y Unidades Académicas

FIA: Facultad de Ingeniería y Arquitectura

FCSEH: Facultad de Ciencias Sociales, Educación y Humanidades

FCJP: Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas

FCEE: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

FCEN: Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

FCS: Facultad de Ciencias de la Salud

EDES: Unidad Académica Escuela de Desarrollo Empresarial y Social EDES

UTPL TEC: Unidad Académica Técnica y Tecnológica - UTPL TEC

Tabla Nro. 2: Programas de Investigación por Facultades y Unidades Académicas

Nro	PROGRAMAS	FIA	FCSEH	FCJP	FCEE	FCEN	FCS	EDES	UTPL TEC
1	Desarrollo y planificación territorial.	x			x				x
2	Bioeconomía y sostenibilidad.	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Emprendimiento e innovación para el café.				x	x			x
4	Gestión empresarial, financiera, contable, innovación, emprendimiento.		x	x	x			x	x
5	Educomunicación, empresa y cultura digital y audiovisual.		x		x				x
6	Orientación de la persona a lo largo de la vida.		x				x		x

VIN_RR_20_2022_V2_Modelo de Investigación de la UTPL

Nro	PROGRAMAS	FIA	FCSEH	FCJP	FCEE	FCEN	FCS	EDES	UTPL TEC
7	Bienestar y salud.		x			x	x		x
8	Formación para el desarrollo profesional, docente y familiar.		x	x					x
9	Gestión y desarrollo cultural.	x	x	x	x	x	x		x
10	Universidad, innovación educativa y social.	x	x	x	x	x	x	x	x
11	Derecho, políticas públicas y gobernanza.		x	x	x	x			x
12	Transformación digital.	x	x	x	x	x	x	x	x
13	Ciudades y comunidades sostenibles.	x	x	x	x	x		x	x
14	Geo desarrollo.	x				x			x
15	Industria, innovación e infraestructuras.	x				x			x
16	Gestión y conservación de recursos naturales.				x	x			x
17	Biodiversidad, ecosistemas y cambio global.	x			x	x			x

Universidad Técnica Particular de Loja