

# SISTEMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2023-2025

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN  
INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO ALMIRANTE ILLINGWORTH

## Contenido

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	2
<b>DEFINICIÓN DEL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN INSTITUCIONAL</b> .....	2
<b>LOS PRINCIPIOS DEL SIII</b> .....	3
<b>LAS POLÍTICAS DEL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN</b> .....	4
<b>POLÍTICAS DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN AITEC</b> .....	4
<b>LOS OBJETIVOS: GENERAL Y ESPECÍFICOS</b> .....	5
<b>LOS COMPONENTES</b> .....	6
<b>LOS COMPONENTES DE ENTRADAS</b> .....	6
<b>Entradas Internacionales</b> .....	6
<b>Entradas Nacionales</b> .....	7
<b>Entradas Territoriales, Provinciales, Cantonales, Parroquia Rural</b> .....	8
<b>Entradas de Planes Empresarial y Organizacional</b> .....	8
<b>Entradas Institucionales</b> .....	9
<b>LOS COMPONENTES INTERNOS</b> .....	9
<b>La Capacidad Referencial</b> .....	9
<b>La Amplitud</b> .....	11
<b>El Alcance</b> .....	21
<b>EL COMPONENTE DE SALIDA DEL SII</b> .....	31
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	33

## INTRODUCCIÓN

El Instituto Superior Universitario Almirante Illingworth (AITEC), forma parte de las instituciones de Educación Superior (IES), normada por la vigente Ley Orgánica de Educación Superior (LOES, 2018), en la que se expresa que los principios de la educación superior son: la autonomía responsable, cogobierno, igualdad de oportunidades, calidad, pertinencia, integralidad y autodeterminación para la producción del pensamiento y conocimiento en el marco del diálogo de saberes, pensamiento universal y producción científica tecnológica global, y como garantía el derecho a la educación superior de calidad que propenda a la excelencia interculturalidad, al acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y con gratuidad en el ámbito público hasta el tercer nivel. (LOES, 2018)

En este marco legal, el sistema de educación superior se organiza en dos (2) niveles de formación académica, el tercer nivel, correspondiente a la formación técnico, tecnológico y de grado; y el cuarto nivel o de posgrado; en tal virtud, el tercer nivel proporciona una formación general orientada al aprendizaje de una carrera profesional y académica, en correspondencia con los campos amplios y específicos de la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE) de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (LOES, 2018)

AITEC, oferta a la comunidad en general, carreras de tercer nivel técnico tecnológico, y en un futuro próximo también cuarto nivel o de posgrado, y como Instituto Superior con la condición de Superior Universitario, éstas se orientan al desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con la aplicación, coordinación, adaptación, e innovación en procesos vinculados con la producción de bienes y servicios, a la gestión pedagógica y al desarrollo de las artes e investigación en un área específica que potencia el saber hacer y el saber hacer complejo.

AITEC, se enfrenta al desafío de satisfacer los requerimientos establecidos por los órganos de control para las Instituciones de Educación Superior de Formación Técnica y Tecnológica. En correspondencia se requiere la institucionalización de una cultura investigativa colaborativa, sobre la base al Sistema de Investigación e Innovación que se desarrolla en el presente documento.

## DEFINICIÓN DEL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN INSTITUCIONAL

EL sistema de investigación e Innovación se basa en la Teoría General de Sistemas (TGS), representándose como una forma sistemática y científica de aproximación y representación de la realidad y, al mismo tiempo, como una orientación hacia una práctica estimulante para formas de trabajo transdisciplinarias.

El Sistema de Investigación e Innovación (SII) es un sistema abierto, evolutivo y complejo que se distingue por las relaciones colaborativas dentro de Instituto Superior Universitario Almirante Illingworth y entre organizaciones, instituciones y estructuras socioeconómicas que dependen de la agilidad y la dirección de la investigación e innovación y el desarrollo de competencias que implican a los procesos de aprendizaje basado en la ciencia y la experiencia, a fin alcanzar que el estudiante logre desarrollar competencias para el diseño, ejecución y evaluación de funciones y procesos relacionados con la producción de bienes y servicios.

La intencionalidad es utilizar la **colaboración** como estrategia seleccionada para llevar a cabo el sistema de investigación que puede ser realizada tanto por equipos de docentes, de una o varias carreras, con

intereses comunes, como por equipos mixtos, involucrando profesores e investigadores a nivel institucional e interinstitucional, así también como estudiantes.

La investigación colaborativa se refiere al enfoque que maximiza las relaciones de varios grupos, carreras e IES – generalmente de diferente naturaleza – para compartir el interés por la ejecución de un proyecto, el esfuerzo por desarrollarlo, los riesgos y la propiedad de los resultados conforme a su diversa contribución para obtenerlos.

## LOS PRINCIPIOS DEL SIII

Los principios son un conjunto de parámetros éticos de carácter universal, dirigidos a orientar la vida en sociedad, en este sentido el sistema de investigación e innovación considera los siguientes principios:

**Pertinencia:** La investigación pertinente es un proceso trans-disciplinario, dinámico, focalizado en problemas apremiantes de las comunidades situadas en un territorio, conectado internacionalmente y con participación pública e inclusiva, sobre la base de reflexiones sobre metas, motivaciones y potenciales implícitos; sondeos de incertidumbres y riesgos, dilemas y controversias.

**Previsibilidad:** considerada desde la perspectiva de capacidad de respuesta a través de procesos de aprendizaje interactivo de cooperación, con el fin de hacer efectiva la reflexión, la anticipación y la participación en la alineación de la gobernanza y la innovación; anticipación de efectos previstos y no deseados; consideración y apertura a soluciones alternativas, para la toma de decisiones, por medio la planificación, seguimiento, control y evaluación de los procesos y áreas de resultados claves que garanticen el éxito organizacional.

**Colaboración:** enfoca sus esfuerzos en fomentar y activar relaciones colaborativas, entre equipos de docentes y estudiantes, de una o varias carreras, involucrando profesores e investigadores a nivel institucional e interinstitucional, desde una perspectiva de cooperación para el alcance de un mayor impacto. La colaboración es una propiedad intencional que se deriva de la creencia compartida de que, juntos, los miembros pueden lograr metas que no serían posibles o tendrían un costo mayor si las intentaran individualmente.

**Investigación e Innovación responsable:** visualiza la creación de oportunidades, hacia los docentes, administrativos, estudiantes y las familias de éstos, la sociedad en general y la comunidad empresarial; bajo el principio rector en la política de ciencia e innovación, al anclarse como valor central en las culturas, a través de procesos más visibles, participativos y reflexivos que exige la corresponsabilidad para el desarrollo de nuevas formas de cooperación entre actores sociales, los campos de investigación e innovación y las implicaciones de aspectos éticos, legales y sociales.

**Consumo Sostenible** es aquel que hace que los seres humanos prosperen junto con los ecosistemas, para obtener el máximo bienestar de cada unidad de servicio material consumida y minimizar el papel de los servicios materiales en la definición y producción de bienestar; necesitándose pedagogías más holísticas que incorpore nuevos comportamientos sociales para la resolución de problemas, la aceleración de las capacidades individuales o colectivas, satisfacción de necesidades de la sociedad y el efectivo ejercicio de derechos.

## LAS POLÍTICAS DEL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

La política del sistema de investigación e innovación es reconocida como el conjunto de disposiciones fundamentadas, que se traducen en imperativos normativos, para la promoción de la investigación y el conocimiento científico. En Ecuador, el gobierno nacional a través de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación ha manifestado la política de impulsar la investigación científica para el bienestar de los ecuatorianos. Su marco legal es el Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, que se operacionaliza a través de su reglamento donde se expresa en el artículo 1 que el desarrollo del Plan de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad, la Innovación y los Saberes Ancestrales, busca en el largo plazo la generación de una economía basada en los conocimientos. El mismo se estructura en 8 objetivos que son considerados como directrices para el desarrollo de las políticas del presente sistema.

El entorno del sistema de investigación e innovación hace referencia a los factores externos al sistema del Instituto Superior Tecnológico Almirante Illingworth (AITEC) que influye en este y condicionan su actividad, en el que se considera como oportunidades el Marco Legal Vigente, la Política Pública para la Investigación Colaborativa, y las Obligaciones contraídas por el gobierno nacional con la Agenda 2030 para el desarrollo sustentable, la vigencia del Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025, La Ley Orgánica de Emprendimiento e Innovación 2020, los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados; así como también se identifican los desafíos: los posibles ajuste del modelo económico ecuatoriano, el poco interés del sector empresarial por la innovación y la transferencia, y la vulnerabilidad del Sistema de Investigación e Innovación ecuatoriano.

En el análisis interno efectuado para fines del Plan de Estratégico de Desarrollo Institucional, en el componente Investigación se identifican las fortalezas: disponibilidad de convenios con empresas públicas, privadas y universidades internacionales para la participación en redes de investigación por parte de estudiantes y docentes, y una estructura de investigación actualizada y articulada con el resto de las funciones sustantivas; por otro lado, se refieren las debilidades: escasa participación estudiantil en las ayudantías de investigación, limitada producción científica por parte de docentes y estudiantes sin alcanzar el nivel requerido, y finalmente la inadecuada difusión de los resultados que se obtienen.

Ante lo expuesto, el cumplimiento a la política pública de investigación e innovación, el análisis del entorno específico y la capacidad interna de AITEC, exigen la institucionalización del sistema de investigación e innovación a partir del marco estructural, los recursos para la planificación, los procesos a partir del sistema de gestión de la calidad, el enfoque del constructivismo, y el desarrollo de la cultura científica, mediante la implementación de políticas que se centran y relacionan con los principios del sistema, estas son:

### POLÍTICAS DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN AITEC

1. El desarrollo de una cultura investigativa, sostenible, en docentes y estudiantes
2. La mejora de competencias investigativas y de innovación en docentes y estudiantes.
3. Fomentar la generación de programas y proyectos de investigación, innovación, transferencia y difusión tecnológica.
4. Desarrollar la capacidad de absorción institucional.
5. El impulso a la colaboración científica y tecnológica en el ámbito nacional e internacional.

6. Apoyar todas las acciones que tiendan a la divulgación y publicación de los resultados de la investigación, mediante publicaciones en revistas indexadas, la participación en eventos científicos, así como otras formas de divulgación de resultados.
7. Garantizar que las investigaciones formativas y académico científico se realicen de una manera ética, respetando el consentimiento informado de los participantes, la privacidad y confidencialidad de la información y los derechos humanos.
8. Proteger la propiedad intelectual de los resultados de la investigación e innovación mediante patentes, modelos de utilidad y diseños con el registro de derechos de autor.

Las políticas enunciadas consolidan el cumplimiento de los principios del sistema, esto se manifiesta, cuando las competencias investigativas y de innovación se contextualizan de forma pertinente con los desafíos socioculturales en el entorno presente y futuro; con la previsión se anticipan los ajustes a la planificación, seguimiento, control y evaluación de programas y proyectos; el impacto de las relaciones colaborativas se logra al articular el nivel nacional e internacional, sobre la base las instancias institucionales e internas; dando los resultados y la producción científica de la Investigación e Innovación responsable coadyuva a la mejora del empleo y el bienestar de los ecuatorianos, aunado con el consumo sostenible.

## LOS OBJETIVOS: GENERAL Y ESPECÍFICOS

Los objetivos del Sistema de Investigación e Innovación están estructurados desde lo general hasta su despliegue en objetivos específicos a desarrollar, estos son:

El objetivo general es

Institucionalizar la investigación colaborativa en el Instituto Superior Universitario Almirante Illingworth mediante un modelo de gestión que integre las relaciones entre equipos de trabajo, de una o varias carreras, con intereses comunes, involucrando docentes y estudiantes a nivel institucional e interinstitucional a fin de responder a las demandas del contexto interno y externo que condicionan al sistema.

Los Objetivos Específicos están planteados para ejecutarse de forma simultánea, gradual y/o progresiva; aunque los logros individuales se podrían visualizarse al cumplirse en su orden, los mismos se exponen a continuación:

1. Fortalecer la investigación formativa acuerdo con el Modelo Pedagógico Educativo, políticas, normativas, líneas de investigación y recursos del instituto para la implementación de programas y/o proyectos académicos desarrollados con la participación de estudiantes y docentes.
2. Incentivar la investigación de carácter académico científico, partiendo de los requerimientos del entorno, y las carreras técnicas, tecnológicas superiores y tecnológicas superiores universitarias, que generen productos de rigor científico e impacto.
3. Promover proyectos de desarrollo, innovación y adaptación técnica o tecnológica para la aplicación, coordinación y adaptación de técnicas especializadas y del diseño, ejecución y evaluación de funciones y procesos relacionados con la producción de bienes y servicios bajo principios éticos y prácticas colaborativas.

## LOS COMPONENTES

Los componentes del Sistema de Investigación e Innovación están estructurados por tres etapas que describen las entradas desde la perspectiva de las escalas de planificación, los internos desde el ámbito de la capacidad, amplitud y alcance la institución, y de salida que refiere los factores claves de éxito de las áreas.

### LOS COMPONENTES DE ENTRADAS

Con base a los principios y las políticas, se identifican los componentes que sustentan al sistema de investigación e innovación, éstos se referencian a la escala de planificación, tales como: Internacional, Nacional, Territorial, Provincial, Cantonal, Parroquia Rural, Empresarial y Organizacional e Institucional, que se detallan a continuación:

#### Entradas Internacionales

Las entradas internacionales son los documentos de compromisos y referencias que han asumidos y reconocidos por la mayoría de los países, con prácticas y resultados exitosas, que marcan la pauta para el ejercicio de la investigación e innovación, entre ellos se incluyen la Agenda 2030, Manuales Estadísticos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE): Manual de Frascati, Manual de Oslo, Manual de Camberra; y la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE).

La Organización de Naciones Unidas (ONU) presenta la Agenda 2030, que consiste en una Declaración, 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 metas asociadas, busca asegurar que todas las naciones y todas las personas en todas partes sean alcanzadas e incluidas en el logro de los ODS; ofrece una visión universal, integrada, transformadora y basada en los derechos humanos para el desarrollo sostenible, la paz y la seguridad, que se aplica a todas las personas y todos los países, incluidos los más desarrollados, en el que Ecuador forma parte.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), compuesto por 37 estados, cuyo objetivo es coordinar sus políticas económicas y sociales; y aunque el Ecuador no es participante de la misma, la presentación e instrumentación de los manuales estadísticos e instruccionales, aportan significativamente a los procesos administrativos de la investigación e innovación, en virtud de lo cual se hace referencia a la contribución de tres ellos:

- El Manual de Frascati es una guía para la recopilación y presentación de información sobre la investigación y el desarrollo experimental; tiene como objetivo servir de ayuda a los responsables de la toma de decisiones, otorgándoles información referente a directrices y definiciones a los responsables de la formulación de políticas públicas, al reconocer las características fundamentales de la Investigación y Desarrollo (I+D), la medición del esfuerzo humano y económico dedicado a tal labor.
- El Manual de Oslo es una guía metodológica que nos permiten comprender los procesos de innovación, a través de elaboración de encuestas y estadísticas, su carácter normativo permite establecer el papel de las instituciones de educación en el sistema de innovación. Su uso se ha generalizado ampliamente a nivel internacional, aunque aún existen algunos desafíos en su

aplicación; no obstante, en Ecuador se orienta al manejo del Manual a Bogotá, que es el manual de referencia elaborado por Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) y la Organización de Estados Americanos (OEA) para la Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe; en el que ambos documentos coinciden en aspectos conceptuales, y su diferencia está en la forma correcta en la que debe medirse estos esfuerzos.

- El Manual de Cambera propone el uso de los principales estándares de las clasificaciones internacionales referente a la medición de los recursos humanos dedicados a la ciencia y la tecnología; teniendo como factor importante a los recursos humanos altamente calificados que son básicos para el desarrollo y la difusión del conocimiento y constituyen el vínculo crucial entre el progreso tecnológico y el crecimiento económico, el desarrollo social y el bienestar.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) establece la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE), las cuales son empleadas a nivel mundial, que permite ordenar los programas educativos y sus respectivas certificaciones por niveles de educación y campos de estudio. Su elaboración es el resultado de un acuerdo internacional adoptado formalmente por la Conferencia General de los Estados Miembros de la UNESCO, en el que Ecuador forma parte.

El enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS), lo promueve la UNESCO, interrelacionado con cátedras alrededor del mundo, se constituyen en un campo de trabajo, donde se trata de entender el fenómeno científico-tecnológico en su contexto social, tanto en relación con sus condicionantes sociales como en lo que atañe a sus consecuencias sociales y ambientales; en marco de operación es la vertiente estadounidense, que converge con la europea en los siguientes aspectos: el rechazo de la imagen de la ciencia como actividad pura; la crítica de la concepción de la tecnología como ciencia aplicada y neutral; la condena de la tecnocracia, hecho que permite generar la diversificación de programas para ser encausados en procesos multidisciplinarios, enfatizando en la dimensión social de la ciencia y la tecnología; y ambas se fundamentan en las ciencias sociales. Las divergencias entre ambas corrientes a nivel formativo se hallan en la atención a la ciencia y la tecnología y su carácter.

## Entradas Nacionales

Con base a Constitución de la República del Ecuador, se considera los componentes nacionales, que lo constituyen los documentos que brindan las políticas y estrategias, que marcan el ámbito y alcance de la investigación e innovación en el país, entre ellos se incluyen el Plan de Creación de Oportunidades (PGO), y el Plan de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad, la Innovación y los Saberes Ancestrales (PESC), La Ley Orgánica de Innovación y Emprendimiento.

El Plan De Creación de Oportunidades, establece en tres ejes: eje económico, eje social y el eje de transición ecológica el cumplimiento de los derechos constitucionales; los objetivos del régimen de desarrollo y disposiciones a través de la implementación de políticas públicas y los programas, proyectos e intervenciones que de allí se desprenden articulados a los objetivos de la Agenda 2030.

El Plan de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad, la Innovación y los Saberes Ancestrales (PESC), liderado por la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), es una herramienta de política pública que procura operativizar y complementar el Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación y que busca empezar a formar y madurar el ecosistema de innovación social, el cual contempla las relaciones entre estado,



academia, sector privado y sociedad; actualmente su ejecución se articula con la Servicios Nacionales de Derechos Intelectuales (SENADI), como la institución que promueve y protege los derechos de la propiedad intelectual.

La ley orgánica de Innovación y Emprendimiento en su artículo 3, numeral dos define que es la innovación y en sus artículos 20, 21, 22 define las obligaciones de las instituciones de educación superior referidas a la innovación.

La Ley Orgánica de Educación Superior convoca a las IES a trabajar para “(...) Aportar (...) al despliegue de la producción científica ... y a la promoción de las transferencias e innovaciones tecnológicas “e “impulsar la generación de programas, proyectos y mecanismos para fortalecer la innovación, producción y transferencia científica y tecnológica en todos los ámbitos del conocimiento “(LOES, 2018. Art. 8).

En este contexto, se declara por parte del SENESCYT, las áreas estratégicas que buscan priorizar las acciones y recursos a partir de la identificación de problemáticas y dinámicas de alto impacto que marcan la coyuntura nacional. Las áreas estratégicas se definen a partir de acumulados, experiencias nacionales y dinámicas identificándose las siguientes: Salud y Bienestar, Territorio y Sociedad Inclusivos, Ambiente, Biodiversidad y Cambio Climático, Tecnologías de Información y Comunicación, Agricultura y Ganadería, Energía y Materiales, Desarrollo Industrial.

### **Entradas Territoriales, Provinciales, Cantonales, Parroquia Rural**

Las entradas Territorial, Provincial, Cantonal, Parroquia Rural, corresponde al despliegue del Plan Nacional de Desarrollo, desde las diferentes Agendas de Coordinación Zonal (ACZ) hasta los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT), en los que se identifican las necesidades del espacio geográfico de acuerdo con la escala de planificación.

De las 9 Agendas de coordinación zonal, le son pertinente al presente Sistema de Investigación e Innovación, 2 de ellas; que son: Zona 5: Provincias de Guayas (excepto los cantones de Guayaquil, Samborondón y Durán) y Zona 8, Cantones de Guayaquil, Samborondón y Durán; las que tienen por objeto articular las políticas, los programas y la gestión de las distintas áreas del Gobierno Central y los Gobiernos Autónomos Descentralizados en el territorio, a través de la relación entre la planificación nacional y sectorial con la planificación de las diferentes escalas de gobierno, mediante mecanismos de articulación y coordinación.

Los PDOT, son instrumentos de planificación y ordenamiento territorial que contienen las decisiones estratégicas de desarrollo de los Gobiernos Autónomos Descentralizados que permiten la gestión concertada la cual debe ir en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo y su Estrategia Territorial Nacional. Estos son elaborados por los GAD.

Los planes territoriales diferenciados, son instrumentos de aplicación territorial orientados a garantizar el desarrollo del territorio de manera integral cuyas particularidades biofísicas y socio culturales requieren de una planificación específica. Para el caso de los territorios ubicados en la zona costera deberán articular los PDOT con el Plan de ordenamiento del espacio marino costero.

### **Entradas de Planes Empresarial y Organizacional**

La entrada de Planes Empresarial y Organizacional, el área de investigación y desarrollo (I+D) es un elemento clave para la mayoría de las empresas exitosas de acuerdo al Reporte Global de la

Competitividad del Foro Mundial de Economía; en el que se establece como uno de los pilares en que se fundamenta la competitividad.

En este contexto, se desarrollan los planes empresariales de **I+D+i** cuya actividad es la búsqueda de nuevos conocimientos científicos o tecnológicos, que luego serán aprovechados de forma ordenada por la empresa, para la producción de nuevos materiales, productos, la puesta en marcha de nuevos procesos o sistemas, así como la mejora de los que ya existen; cuyos resultados se encuentran protegidos por la confidencialidad o u otro medio de protección de propiedad intelectual.

### Entradas Institucionales

Las entradas institucionales son los documentos de planificación que articula los procesos sustantivos del Instituto Superior Universitario Almirante Illingworth, entre ellos la investigación en los niveles estratégico y operativos, que constituyen un factor importante en la administración del sistema institucional, estos son:

El Modelo Pedagógico Educativo, generará una nueva cultura académica que no solo sea el fundamento de nuevas prácticas pedagógicas sino, también, el fundamento de nuevas actitudes hacia el conocimiento, y la investigación; la sociedad y la cultura; tiene como objetivo *“dirigir el proceso de enseñanza aprendizaje desde sus componentes fundamentales en articulación con las funciones sustantivas docencia, investigación y vinculación con la sociedad”*.

El Plan Estratégico Institucional (PEDI), es el instrumento de planificación en el ámbito estratégico institucional, articulado para cumplir por los entornos vinculados con las agendas, planes y normativas de los grupos de interés; en el que se establece con la relación a la Investigación y de forma específica el objetivo estratégico número dos, *“Gestionar los procesos de investigación formativa y académico científico favoreciendo la cultura científica y el desarrollo de programas y proyectos que generen resultados para la difusión y transferencia a los diferentes campos de investigación desde un enfoque colaborativo”*.

El Plan Operativo Anual (POA) es el instrumento que despliega la planificación estratégica en el ámbito táctico institucional, el mismo está limitado por el diseño organizacional; por lo tanto, se hace necesario darle operatividad mediante la ejecución del Plan de Investigación e Innovación (PII), desplegado en sus áreas y acciones, esto trae como consecuencia que la Dirección de Investigación e innovación trabaje con dos instrumentos a la vez.

El Plan de Investigación e Innovación (PII) es el instrumento de planificación anual, referido a toda la actividad de investigación, desarrollo e innovación que esquematiza cuatro áreas de resultados claves, planteada en el Sistema de investigación e innovación.

Todos los componentes expuestos, son entradas que permiten visualizar las tensiones, problemas y situaciones de la realidad que se aspira a resolver a partir de la institucionalidad de la investigación colaborativa a los diferentes niveles de planificación desde la perspectiva local.

### LOS COMPONENTES INTERNOS

Con base a los componentes de entradas se define la estructura de los componentes internos, que constituyen la esencia del sistema de investigación e innovación, referidos a la capacidad referencial, a la amplitud y al alcance de este, que se detallan.

#### La Capacidad Referencial

La capacidad referencial se manifiesta progresivamente en los espacios creados para el desempeño de los procesos Organizativos, Docencia, investigativos y desarrollo (I+D), de Vinculación con la sociedad, Recursos e Infraestructura y Estudiantes a través de la implementación de los programas académicos

o carreras que oferta la institución, los cuales son presentados con base a la demanda de las tensiones, problemas y situaciones de la realidad local y aprobados por los agentes de control. El punto de partida para su elaboración son las Áreas y Sub áreas de Educación y Capacitación de la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE), para la obtención de datos comparables sobre la obtención de Conocimientos, Tecnologías y Saberes, entre países.

En correspondencia, a la bibliografía consultada (Larrea, 2013) y contrastada con el conocimiento empírico de profesionales, se considera que los elementos para la construcción de un dominio son: (1) Conocimientos, Tecnologías y Saberes, (2) Capacidades y Potenciales de la Institución de la Educación Superior y (3) Competencias profesionales transferidas al contexto.

En el Instituto Superior Universitario Almirante Illingworth, para la identificación de los dominios académicos, elaboró un análisis de los elementos para la construcción de los dominios académicos bajo el siguiente proceso:

- (1) Conocimientos, Tecnologías y Saberes: que se expresa en nueve carreras, las cuales cuatro de ellas forman parte del campo de Educación Comercial y Administración, estas son las carreras de Administración, Contabilidad y Asesoría tributaria, Marketing digital y comercio electrónico e Inteligencia de negocios, dos corresponden al campo de Tecnologías de la Información y la comunicación, , esto es las carreras de Ensamblaje y Mantenimiento de equipos de cómputo y Desarrollo de Software respectivamente una al área de Ciencias de la Educación, Asistente Pedagógico y dos al campo de Servicios personales, una de Actividad física deportiva y recreación y la otra de Operadores turísticos multilingüe.
- (2) Capacidades y Potenciales de la Institución de la Educación Superior: para identificar las capacidades y potenciales, se establecen criterios y subcriterios con base en la trayectoria académica, e investigativa, personal académico, infraestructura científica y gestión pertinente del conocimiento; a cada subcriterio se evalúa con base a una ponderación el potencial en formación, experticia, participación de espacios coloaborativos, e infraestructura científica.
- (3) Competencias profesionales transferidas al entorno: son aquellas identificadas acorde a la aplicación, coordinación y adaptación de técnicas especializadas y del diseño, ejecución y evaluación de funciones y procesos relacionados con la producción de bienes y servicios transferidos a la sociedad, en el marco de la Clasificación y Distribución por Campos de Investigación y Desarrollo
- (4)** En virtud de lo expuesto, se establecen SEIS dominios académicos, que son:
  - ✓ La optimización de los recursos de las organizaciones y la inteligencia de negocios en la toma de decisiones empresariales.
  - ✓ Gestión contable, financiera y tributaria en los contribuyentes para la correcta toma de decisiones.
  - ✓ Automatización, ensamblaje y mantenimiento de sistemas
  - ✓ Organización, planificación y evaluación del proceso de enseñanza – aprendizaje
  - ✓ Tendencias del comercio electrónico y la gestión de ventas en los entornos digitales y emprendimientos, y su difusión a través del marketing digital
  - ✓ El bienestar individual físico, psíquico y social

## La Amplitud

La amplitud del Sistema de Investigación e Innovación se dimensiona a través del despliegue de los Dominios Académicos, en Líneas de Investigación y sus Programas, a partir de las tensiones y problemas. En los Dominios Académicos se consideran las tensiones, problemas y situaciones de la realidad que se aspira a resolver, en las carreras que lo conforman, y los núcleos de conocimiento del campo científico-tecnológico implicados, con base en el enfoque de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) para las Américas. Los Dominios Académicos tienen un carácter dinámico, por lo tanto, **deberán ser actualizados con cierta frecuencia** y su aprobación estará en función de los órganos regulares de la institución.

Se puede comenzar relatando entre otros, las principales Tensiones y problemas relacionados con la investigación institucional en el Instituto, según el análisis efectuado a mayo de 2023.

Las tensiones y problemas en la investigación institucional incluyen a toda la planta docente del instituto, así como a los estudiantes, pero que también tiene rasgos de la individualidad de cada uno, de ahí que las principales tensiones y problemas con respecto a la investigación, la innovación y los procesos de absorción son:

- ✓ Dificultades para la investigación colaborativa, ya sea mediante convenios o redes de investigación, o dentro de la propia institución, que permita crear verdaderos grupos de investigación y no investigadores aislados.
- ✓ Sobrecarga de trabajo: Se presenta este problema, al tener que equilibrar el tiempo, sea este, tiempo completo o medio tiempo, entre la docencia, la investigación, la vinculación con la sociedad y otras responsabilidades académicas y administrativas.
- ✓ Los líderes de las líneas de investigación, en todos los casos son los coordinadores de carrera, lo que dificulta su labor investigativa de apoyo y supervisión a los proyectos que se desarrollan asociados a su línea.
- ✓
- ✓ Dificultades para publicar: Las publicaciones científicas constituyen un aspecto fundamental en el quehacer de una institución de educación superior, y en particular para sus docentes, sin embargo, se enfrentan dificultades para la publicación periódica de artículos en revistas indexadas. Aunque se aprecia una cierta mejoría, el peso de las publicaciones recae sobre un pequeño grupo de directivos y docentes.
- ✓ La innovación y la absorción no alcanzan el nivel deseado en el instituto, considerando que deben estar orientadas hacia la aplicación, adaptación e innovación técnico-tecnológica, en procesos relacionados con la producción de bienes y servicios.

- ✓ La difusión del conocimiento y la transferencia de tecnología, no se han desarrollado adecuadamente, y lo alcanzado en innovación no se ha logrado establecer la propiedad intelectual, mediante patentes, modelo de actuación o diseños ante el organismo correspondiente, ni siquiera como textos literarios.

**La caracterización de las tensiones y problemas, Dominios Académicos, líneas de investigación y programas, se reflejan en los siguientes bloques:**

**Bloque 1.**

<b>TENSIONES Y PROBLEMAS</b>	<b>CARRERAS DE TECNOLOGÍA SUPERIOR UNIVERSITARIA</b>	<b>NÚCLEOS DE CONOCIMIENTO</b>
<p>El uso de redes informáticas y su complejidad en el análisis de datos para la toma de decisiones.</p> <p>Las pymes se enfrentan a dificultades para desarrollar planes de negocios sólidos, limitando las oportunidades de crecimiento.</p> <p>El uso de recursos disponibles para ejecutar proyectos de inversión a corto y largo plazo.</p> <p>La utilización de metodologías informáticas y softwares integrados para la evaluación de la situación real en la administración empresarial.</p> <p>La toma de decisiones empresariales, en pequeñas y medianas empresas y sus fundamentos, en datos o intuiciones.</p> <p>Resulta importante conocer de los componentes e indicadores del mercado turístico y las características generales de la demanda y oferta a nivel nacional e internacional.</p> <p>No existe una metodología para elaborar los inventarios turísticos, de cada localidad y región, para ser utilizado en la confección de los servicios y productos turísticos.</p> <p>La ética profesional en las actividades administrativas, medio ambiente y seguridad laboral.</p>	<p>Carrera de Tecnología Superior Universitaria en Administración</p> <p>Carrera de Tecnología Superior Universitaria en Inteligencia de negocios</p> <p>Carrera de Tecnología Superior en operador turístico multilingüe</p>	<p>Campo Amplio: Administración de empresas y derecho</p> <p>Campo específico: Educación comercial y administración.</p> <p>Campo detallado: Administración</p> <p>Campo detallado: Información gerencial</p> <p>Campo amplio: Servicios Campo específico: Servicios personales Campo detallado: Turismo y hotelería</p>

DOMINIOS ACADÉMICOS	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROGRAMAS
<p>La optimización de los recursos de las organizaciones y la inteligencia de negocios en la toma de decisiones empresariales.</p>	<p>Enfoques innovadores de la administración en organizaciones con o sin fines de lucro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas Administrativos.</li> <li>• Perspectivas de los Sistemas de Gestión Empresarial</li> </ul>
	<p>Herramientas para el análisis de datos en la toma de decisiones empresariales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de toma de decisiones basada en el análisis de datos.</li> </ul>
	<p>Gestión de las operaciones turísticas y el emprendimiento en regiones naturales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emprendimientos turísticos y desarrollo local en regiones naturales del Ecuador.</li> </ul>

**Bloque 2.**

<p><b>TENSIONES Y PROBLEMAS</b></p>	<p><b>CARRERAS DE NIVEL TECNOLÓGICO SUPERIOR.</b></p>	<p><b>NÚCLEOS DE CONOCIMIENTO (CINE/SENESCYT)</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No contar con un sistema contable eficiente puede ocasionar retraso en la entrega de información financiera, y tributaria para la empresa y a organismos de control.</li> <li>• Desconocimiento de las actualizaciones de las NIIF genera incumplimientos de la Norma.</li> <li>• Es importante que el Representante legal y contador de las empresas conozcan las reformas al Régimen Tributario, y así evitar incurrir en sanciones pecuniarias.</li> <li>• Ausencia de habilidades contables para la confección de Estados Financieros en las organizaciones podría ocasionar una distorsión en la realidad de la empresa, y por ende, pagos indebidos al ente recaudador.</li> </ul>	<p>Tecnología Superior en Contabilidad y Asesoría Tributaria.</p>	<p>Áreas:            Campo amplio            Administración de empresas y derecho.            Campo específico            Educación comercial y administración            Campo detallado            Contabilidad y auditoría</p>

<b>DOMINIOS ACADÉMICOS</b>	<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>PROGRAMAS</b>
Gestión contable, financiera y tributaria en los contribuyentes para la correcta toma de decisiones.	Los procedimientos contables y su contribución a la toma de decisiones e interpretación de la normativa fiscal fomentando la cultura tributaria de las organizaciones con o sin fines de lucro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultura tributaria y contable para los emprendimientos de las zonas 5 y 8.</li> </ul>

### Bloque 3

<b>TENSIONES Y PROBLEMAS</b>	<b>CARRERAS DE TECNOLOGÍA SUPERIOR</b>	<b>NÚCLEOS DE CONOCIMIENTO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio constante de las tecnologías en hardware y software requieren de actualización en las metodologías y técnicas para su configuración e implementación</li> <li>• Evolución de los entornos integrados de desarrollo implica a la actualización constantes de métodos de desarrollo de software</li> <li>• Riesgos en el diseño inadecuado de un proyecto de software conllevan a la falta de seguridad en el manejo de la información</li> <li>• Actualización constante del marco legal del área informática, requieren de un manejo con métodos y políticas de respaldo de la información adecuados según los requerimientos de la empresa y las buenas prácticas de Seguridad de la Información.</li> <li>• Uso inadecuado de la compartición de la información en una red por factores externos o internos conllevan a diseñar un marco robusto para proteger la información que se puede adaptar a organizaciones de todo tipo y tamaño.</li> </ul>	Carrera de Desarrollo de Software.	<p>Campo Amplio: Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)</p> <p>Campo Específico: Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)</p> <p>Campo Detallado: Desarrollo y análisis de software y aplicaciones</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio constante de las tecnologías en hardware y software requieren de actualización en las metodologías y técnicas para su configuración e implementación</li> <li>• Uso inadecuado de la compartición de la información en una red por factores externos o internos conllevan a diseñar un marco robusto para proteger la información que se puede adaptar a organizaciones de todo tipo y tamaño.</li> <li>• Softwares maliciosos en el medio que busca el robo de información y apropiación de equipos de cómputo para extorsionar a los usuarios finales u organizaciones con o sin fines de lucro</li> <li>• Uso de herramientas y productos inapropiados para el mantenimiento de equipos de cómputo conllevan al daño del equipo</li> </ul>	<p>Carrera de Ensamblaje y Mantenimiento de equipos de cómputo</p>	<p>Campo Amplio: Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)</p> <p>Campo Específico: Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)</p> <p>Campo Detallado: Ciencias computacionales</p>
---	--	--

DOMINIOS ACADÉMICOS	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROGRAMAS
<p>Automatización, ensamblaje y mantenimiento de sistemas</p>	<p>Tecnologías innovadoras aplicadas a la automatización y actualización de procesos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oportunidades y retos del desarrollo de software para organizaciones o empresas</li> <li>• Ensamblaje y mantenimiento de equipos de cómputo y redes</li> </ul>

#### Bloque 4

TENSIONES Y PROBLEMAS	CARRERAS DE NIVEL TECNOLÓGICO SUPERIOR.	NÚCLEOS DE CONOCIMIENTO (CINE/SENESCYT)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se continúan aplicando métodos y técnicas de enseñanzas del paradigma tradicional y no se logra ajustar a las necesidades educativas actuales.</li> <li>• Constantes cambios a nivel educativo con respecto al currículo nacional y políticas educativas que no permiten trazar un camino con resultados en la implementación de acciones y estrategias pedagógicas.</li> <li>• Necesidad de actualización del docente con nuevas formas de enseñanza, nuevo modelo educativo y nuevo currículo basado en competencias.</li> <li>• Se requiere considerar la innovación en el contexto educativo desde todo el proceso de enseñanza -aprendizaje, considerando planificación y evaluación.</li> <li>• Se debe considerar que el nuevo proceso de enseñanza aprendizaje, requiere de la implementación de las TICS como apoyo a la construcción de aprendizajes y los docentes no logran desarrollar competencias digitales para transformar la enseñanza.</li> <li>• Las infraestructuras de las instituciones no suelen estar alineadas al nuevo paradigma de enseñanza con recursos o herramientas digitales para aprendizajes activos</li> <li>• Escasa valoración del papel o rol del docente dentro de la sociedad que desmotiva a sus funciones y encargo social.</li> </ul>	Tecnología Superior Universitaria en Educación Básica	<b>CAMPO AMPLIO:</b> Educación <b>CAMPO ESPECÍFICO:</b> Educación <b>CAMPO DETALLADO:</b> Ciencias de la Educación

DOMINIOS ACADÉMICOS	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROGRAMAS
Organización, planificación y evaluación del proceso de enseñanza – aprendizaje	La innovación y transformación del proceso de enseñanza - aprendizaje en la educación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La innovación y renovación en la enseñanza Superior Tecnológica</li> <li>• Las TICS como recurso, medio o herramientas de apoyo al proceso de enseñanza – aprendizaje.</li> <li>• La organización, planificación y evaluación del proceso de enseñanza – aprendizaje.</li> </ul>

#### Bloque 5

TENSIONES Y PROBLEMAS	CARRERAS DE NIVEL TECNOLÓGICO SUPERIOR.	NÚCLEOS DE CONOCIMIENTO (CINE/SENESCYT)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El desconocimiento de las tendencias del mercado ocasiona el desarrollo de productos o servicios, que no logran satisfacer las necesidades de los clientes reales y potenciales, y no permiten el acceso a mercados y clientes.</li> <li>• El no aplicar una investigación de mercados ocasiona el desaprovechamiento de las oportunidades de negocios, impactando directamente en el decrecimiento de las ventas de productos innovadores y sustentables.</li> <li>• No precisar estrategias de comercialización que se fundamentan en la segmentación, análisis y posicionamiento de productos en el mercado, ocasiona efectos negativos en la utilización de políticas de precio, plaza, promoción y producto.</li> <li>• La gestión eficaz de datos y análisis enfrentan limitaciones en su capacidad</li> </ul>	<p>Tecnología Superior en Marketing Digital y Comercio Electrónico</p> <p>Tecnología Superior Universitaria en Negociación y ventas</p>	<p><b>CAMPO AMPLIO:</b> Administración</p> <p><b>CAMPO ESPECÍFICO:</b> Educación Comercial y Administración</p> <p><b>CAMPO DETALLADO:</b> Mercadotecnia y Publicidad</p> <p>CAMPO DETALLADO Ventas</p>

para para gestionar y analizar datos debido a la falta de herramientas adecuadas o desconocimiento en este campo.		
---	--	--

<b>DOMINIOS ACADÉMICOS</b>	<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>PROGRAMAS</b>
Tendencias del comercio electrónico y la gestión de ventas en los entornos digitales y emprendimientos, y su difusión a través del marketing digital	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de las ventas e innovación y emprendimientos presentes en entornos digitales</li> <li>• El comercio electrónico y su difusión a través del marketing digital</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecosistemas y estrategias de marketing digital para el fomento del e-Commerce en emprendimientos de la provincia del Guayas</li> <li>• Modelo de gestión de ventas para productos o servicios en pequeñas y medianas empresas.</li> </ul>

### Bloque 6

<b>TENSIONES Y PROBLEMAS</b>	<b>CARRERAS DE NIVEL TECNOLÓGICO SUPERIOR.</b>	<b>NÚCLEOS DE CONOCIMIENTO (CINE/SENESCYT)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El desconocimiento de la aplicación de estrategias en la técnica y táctica del deporte que permitan el buen rendimiento deportivo.</li> <li>• El Desarrollo de nuevas metodologías para la evaluación de la actividad Física que permita el perfeccionamiento de la condición física.</li> <li>• Inexistencias de Programas Recreativos enfocados en el mejoramiento de las capacidades físicas en el deporte.</li> <li>• La inadecuada aplicación de la Gimnasia terapéutica en poblaciones especiales en función de mejorar la calidad de vida</li> </ul>	Tecnología Superior en Actividad Física, Deporte y Recreación	<p><b>CAMPO AMPLIO:</b> Servicios</p> <p><b>CAMPO ESPECÍFICO:</b> Servicios Personales</p> <p><b>CAMPO DETALLADO:</b> Actividad Física</p>

<b>TENSIONES Y PROBLEMAS</b>	<b>Departamento de Bienestar Institucional</b>	<b>NÚCLEOS DE CONOCIMIENTO (CINE/SENESCYT)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Resulta imprescindible el conocimiento de la población en torno a la importancia del cuidado de la salud mental frente a diferentes adversidades diarias que se desarrollan en la sociedad y en particular de la comunidad del AITEC</li> <li>● La socialización de la psicoterapia y sus beneficios en la sociedad podría elevar el estándar de la salud mental.</li> <li>● Las creencias y costumbres sociales que dificultan la adquisición y aprendizaje de técnicas de manejo de problemáticas sociales enfocadas en el mejoramiento de los esquemas emocionales.</li> </ul>		<b>Salud y bienestar</b>

<b>DOMINIOS ACADÉMICOS</b>	<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>PROGRAMAS</b>
<b>EL BIENESTAR INDIVIDUAL FÍSICO, PSÍQUICO Y SOCIAL</b>	La Actividad física, el deporte y la recreación en apoyo a la mejora de la calidad de vida, la salud y la práctica deportiva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Prescripción de actividades físicas, lúdicas en el deporte y la recreación</li> <li>● Evaluación funcional y tecnológica de la Actividad Física, el Deporte y recreación</li> </ul>
	La psicoterapia y su rol en el apoyo a la salud mental de la comunidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>● El bienestar psicológico en el desarrollo psico social de la comunidad del AITEC.</li> </ul>

En el grado de amplitud, los dominios académicos se han desplegado a través de las líneas de investigación que corresponde al área de interés, el ámbito de una carrera o pueden tener un enfoque multidisciplinario. Se considera también un eje temático, lo suficientemente amplio y con orientación disciplinaria y conceptual, que se utiliza para organizar, planificar y construir, en forma perspectiva o prospectiva, el conocimiento científico en un campo específico de la ciencia y la tecnología. De hecho, se convierte en un compromiso sistémico, que afrontan los grupos de investigación al desarrollar programas y proyectos de capacitación, creación de productos y procesos, comunicación resultados, innovación y transferencia. (Modelo de Evaluación Institucional para los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos en Proceso de Acreditación, 2020)

Es así como, bajo la direccionalidad de las líneas de Investigación, se proponen un conjunto de programas cuyos resultados individuales se integran para alcanzar los objetivos de esta. Un programa de investigación corresponde necesariamente con un grupo de trabajo o colectivo que ejecuta en forma simultánea y coordinada varios proyectos de investigación, para lo cual se debe tomar en cuenta las limitaciones en la disponibilidad de recursos o las condiciones del entorno.

Con la definición de la estructura de los componentes internos: capacidad referencial y amplitud, en correspondencia se perfila al alcance del Sistema de Investigación e Innovación.

### El Alcance

El alcance del Sistema está dado por dos procesos de la investigación en la educación superior ecuatoriana, asumidos desde la perspectiva de la normativa vigente, esto es a saber: el Proceso de Investigación Formativa y el Proceso Investigación Académica Científica; con el propósito que estos procesos se articulen con el Plan Estratégico Institucional y la estructura organizacional de AITEC, se determinan las áreas de resultados claves, de manera que integren los esfuerzos y resultados de las diferentes funciones sustantivas, tanto hacia los componentes de entradas como hacia los componentes internos de la organización. Una vez determinadas las áreas de resultados claves, se requiere de información oportuna para el control de gestión, por lo que se identifican los factores claves de éxito.

A continuación, se describen el alcance a partir de los procesos de Investigación que son:

- El proceso de Investigación Formativa, propende al desarrollo de conocimientos y destrezas investigativas orientadas a la innovación científica, mediante el dominio de técnicas investigativas de carácter exploratorio en relación a la creación, adaptación e innovación tecnológica, se desarrolla en la interacción docente estudiante a lo largo de carrera; 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.
- El Proceso Investigación Académica Científica, se desarrolla mediante programas y proyectos de investigación, se podrán ejecutarse institucionalmente o a través de redes nacionales y/o internacionales, mediante mecanismos y normativas pertinentes para que

docentes y estudiantes obtengan resultados de investigación relevantes y éstos sean difundidos y/o transferidos, buscando el impacto social del conocimiento, así como su aprovechamiento en la generación de nuevos productos, procesos o servicios que pueden ser utilizados en propuestas de vinculación con la sociedad que beneficien la calidad de vida y el desarrollo social.

Para una mejor comprensión de manera detallada se expondrán las cinco áreas de resultado clave, relacionándolas con sus factores de éxitos, evidenciando la correspondencia de una hacia la otra. Las áreas de resultados claves son:

1. Espacios Colaborativos de Investigación,
2. Proyectos de Investigación,
3. Difusión de la Investigación y
4. Transferencia de Conocimiento y tecnología.
5. Innovación y Capacidad de Absorción.

La primera área de resultado clave es los Espacios Colaborativos de Investigación; corresponden a espacios grupales de trabajo compartido por docentes y estudiantes, que pudieren tener el perfil de acuerdo con el dominio académico, lo que facilita la comunicación y el intercambio de Información, compartir datos, la generación de lluvias de ideas y la interacción espontánea, que se pueden dar en los diferentes entornos. Estos espacios manifiestan los diferentes ámbitos de investigación colaborativa, que son: interna, institucional e interinstitucional, que se detalla a continuación.

- El ámbito de la Colaboración de Investigación Interna comprende interacciones de aprendizajes entre el docente y el estudiante desde una perspectiva pedagógica, gestionados a través de los siguientes factores claves de éxito:
  - El Enfoque de la Metodología de la Investigación Científica, como disciplina de conocimiento transversal de la unidad básica que tiene como objeto elaborar, definir y sistematizar, el conjunto de técnicas y métodos que se deben seguir durante el desarrollo de un proceso de investigación y una herramienta metodológica para el resto de las asignaturas.
  - El Componente del Aprendizaje Práctico Experimental de las Asignaturas Profesionales, que desarrolla competencias específicas de la profesión, diseñando, aplicando y evaluando teorías, metodologías e instrumentos para el desempeño profesional específico, mediante el conjunto de actividades (individuales o grupales) de aplicación de contenidos conceptuales, procedimentales, técnicos, entre otros, a la resolución de problemas prácticos, comprobación, experimentación, contrastación, replicación de casos, fenómenos, métodos y otros, que pueden requerir uso de infraestructura (física o virtual), equipos, instrumentos, y demás material, que serán facilitados por las IES relacionados a las asignaturas profesionales.
  - El Informe de los Proyectos de Integración Saberes, desde una estrategia curricular, metodológica y didáctica semestral que consiste en realizar un conjunto de actividades articuladas entre sí, con un inicio, un desarrollo y un final con el propósito de identificar, interpretar, argumentar y resolver un problema del

contexto, y así contribuir a formar una o varias competencias del perfil de egreso, teniendo en cuenta el abordaje de un problema significativo del contexto disciplinar–investigativo, social, laboral– profesional.

- El Informe de los Trabajos de Integración Curricular, son los trabajos que validan las competencias profesionales para el abordaje de situaciones, necesidades, problemas, dilemas o desafíos de la profesión y los contextos; desde un enfoque reflexivo, investigativo, experimental e innovador en la unidad de integración curricular.
- El ámbito de la Colaboración de Investigación Institucional, son espacios grupales de trabajo compartido por docentes y estudiantes, que tributan al trabajo multidisciplinario e interdisciplinar a través de los siguientes factores claves de éxito:
  - Ayudantía de Investigación, es la realización de prácticas preprofesionales de los estudiantes, en correspondencia con sus requerimientos institucionales, cuya selección está condicionada a su desempeño académico. Las ayudantías de investigación serán planificadas y evaluadas de acuerdo con el modelo educativo y sus requerimientos académicos para ser acreditadas como prácticas preprofesionales.
  - Semilleros de Investigación, son un grupo de estudiantes liderados por un docente tutor, con experiencia en investigación, adelantan procesos investigativos que fortalecen la formación en investigación y promueven el desarrollo de una cultura investigativa, a través de la ciencia, la tecnología y la innovación; propiciando el trabajo inter y trans disciplinarios donde prima el trabajo en equipo, el debate de propuestas, la divulgación de resultados y el ejercicio de la crítica y la argumentación.
  - Grupos de Investigación, son el conjunto de docentes y estudiantes que se reúnen para realizar investigación en una línea de investigación dada, de acuerdo con los programas y proyectos establecidos o por establecer, formulan uno o varios problemas de su interés y su existencia se fundamenta siempre y cuando demuestre producción de resultados tangibles y verificables fruto de proyectos alienados a programas debidamente formalizado.
  - Congresos Internacionales del AITEC. - Generan un espacio de intercambio de comunicación científica, participativa, sobre las temáticas del Congreso, las buenas prácticas docentes, de investigación, y de innovación, que permiten contribuir a la construcción de escenarios futuros deseados en los ámbitos de las instituciones de educación superior y su entorno. Promueve la internacionalización y el intercambio de participantes de diferentes países.
  - Jornadas científicas estudiantil, tienen el objetivo de fomentar la investigación científico-estudiantil, en un espacio dirigido a jóvenes profesionales y a estudiantes de pregrado de todas las carreras, que se reúnen para la exposición de sus trabajos de titulación y trabajos de investigación, que aportan a la solución de problemas. Este aspecto se asume dentro de los Congresos Internacionales que planifica AITEC



- Ferias, en la que se exponen, promociona y comercializa los productos, servicios, elementos, etc. que se exhiben de tal manera que haya divulgación de productos y servicios generados de la investigación e innovación.
- Capacitación en investigación, que tienen el objetivo de actualizar las competencias profesionales en investigación a docentes y estudiantes través espacios colaborativos, destacándose entre éstos los siguientes:
  - Seminarios: Del latín “seminarius”, relativo a la semilla y a la siembra. Reunión de estudio y trabajo de grupo reducido. Promueve procesos de reflexividad de docentes y estudiantes, con el propósito de generación del conocimiento. Los ambientes de aprendizaje orientados por Expertos, dependiendo de su nivel de profundización y producción de saberes, deberá contar al menos con 20 horas de debate.
  - Jornadas de capacitación: Del provenzal “jorn”, día. Reunión con duración de un día. Por consiguiente, es una reunión científica e institucional de docentes, miembros de una carrera o comisiones con características reglamentadas y trabajo sistematizado.
  - Curso: Del latín “cursus”, camino. Seminario extendido en el tiempo. Reunión de estudio y trabajo de grupo reducido. El aprendizaje es de forma activa, con el objetivo de la actualización y profundización de conocimientos, orientado al desarrollo de competencias y desempeños en un área del conocimiento o campo específico.
  - Taller: Del francés “at lier”. Sala o taller donde se enseña un tema educacional, un oficio o un trabajo de manera práctica o manual. Es una propuesta de actualización y profundización metodológica, con ambientes que promueven la participación y el desarrollo de experiencias de aprendizaje y retroalimentación, sobre la temática que los convoca.
  -
- El ámbito de la Colaboración de Investigación Interinstitucional, comprende interacciones entre diversos grupos de interés, directivos, docentes y estudiantes de varias instituciones de educación superior, con el objetivo de fortalecer los conocimientos técnico-científicos y contribuir a la definición de políticas, programas y proyectos de investigación referentes a la producción y transformación, promover el intercambio de experiencias en la investigación científica entre los comunidad Tecnológica a fin de proyectar nuevos estudios en la producción y transformación, y evaluar el avance científico en la producción y su impacto en la sociedad, gestionados a través de los siguientes factores claves de éxito:
  - La participación en eventos nacionales e internacionales, destacándose entre éstos los siguientes:
    - Congresos académicos, científicos o tecnológicos: Del latín “congregare”, juntar, reunir. Espacio de diálogo, discusión y encuentro, que permite retroalimentarse con los avances académicos o tecnológicos más recientes e interactuar directamente con los especialistas, expertos o profesionales con experiencia en un campo de conocimiento. La duración de los

congresos dependerá de los objetivos que se pretenden conseguir, los cuales estarán determinados en la planificación.

- Convenciones: Del latín “convenire”, venir varias personas a un mismo lugar. Reunión formal y genérica de elementos políticos o corporativos. Su objeto es proveer de información o puntos de vista de la corporación, empresa o partido. Se delibera y luego se obtiene consenso.
- Simposios: Palabra que proviene del griego y significa “festín”. Reunión de personas capacitadas en determinado tema con exposición de expertos. Los integrantes exponen individual y sucesivamente por un lapso no mayor a quince o veinte minutos. Cada expositor habla sobre un aspecto particular del tema y lo hace en profundidad.
- La participación en Redes de Investigación, son organizaciones jurídicamente constituidas, nacionales o internacionales, cuyo objeto es la transferencia de conocimiento y experiencias dentro del contexto de la educación de la superior, promover el debate intelectual, científico, el diseño de proyectos de investigación, vinculación con la sociedad, procesos de autoformación, movilidad académica superación y el desarrollo de la producción científica.
- El registro y acreditación de los docentes en investigación, a través de la plataforma del Sistema de Acreditación, Inscripción y Categorización de Investigadores Nacionales y Extranjeros (RNI-SENESCYT), que permite el acceso a la conformación de equipo multidisciplinarios e interdisciplinarios para la postulación a convocatorias de proyectos con financiamiento del público.
- La participación en procesos de evaluación de pares, que consiste en la evaluación del trabajo realizada por una o más personas con competencias similares a las de los productores del trabajo, en el contexto de convocatorias o invitaciones de otras IES y/o editoriales.
- La participación en el equipo editorial de revistas científicas es el reconocimiento de la trayectoria académica y científica del docente y posicionamiento institucional en el contexto; en el que se comparte la responsable de las políticas editoriales de la revista, pero el contenido de cada texto publicado es responsabilidad del autor de este.
- La participación en otros espacios colaborativos de investigación interinstitucional, que pueden realizarse presencial como virtual, en los que se destacan:
  - Coloquio: Del latín “colloquium”, conversar. Reunión informal de especialistas. Se discute un problema sin necesidad de llegar a un acuerdo o conclusión.
  - Conferencia: Del latín “conferre”, juntar, que desarrolla sobre un tema específico para transmitir sus conocimientos o experiencias. La exposición puede enriquecerse con una sesión de preguntas y respuestas; también pudieren darse en ciclos consecutivos sin congruencias temáticas ni programáticas.
  - Panel: del inglés antiguo “panau”, designaba el pergamino donde se escribía el nombre del tribunal. Varias personas exponen su idea, pero sin hacer uso de la palabra propiamente dicho. Los participantes de la mesa

dialogan y evitan colisiones o superposiciones de exposición a través de la moderación de un coordinador.

- Foro: Del latín “forum”, reunión de libre expresión de ideas con un coordinador. Participan todos los presentes en la reunión. Generalmente es la clausura de un simposio o mesa redonda. No es requisito del foro que haya panelistas.
- Mesa redonda: Los expositores mantienen puntos de vista divergentes u opuestos y hay lugar para un breve debate entre ellos. Pueden ser desde tres y hasta no más de seis expositores. Este tipo de confrontación permite una información objetiva: expositores con distintos puntos de vista debaten brevemente sobre un tema, luego habrá preguntas del auditorio. Es necesario un moderador.
- Debate: Discusión grupal e informal sobre un determinado tema, cuya duración no excede los 60 minutos, realizada con la asistencia de un coordinador, que ordena las disertaciones y modera el debate. Para que esta clase de reuniones resulte productiva se sugiere trabajar con grupos pequeños, de no más de 15 personas.

La segunda área de resultado clave es el Proyecto de Investigación, comprende la búsqueda, recopilación, creación, y análisis de forma sistemática de un conjunto de datos y antecedentes que implican el uso y aplicación de talento humano organizados en ayudantías de investigación, semilleros de investigación y grupos de investigación, que emplean recursos técnicos, tecnológicos y materiales, con el fin de generar gran parte de las ideas que posteriormente serán aplicadas para el desarrollo de nuevos productos y servicios resultados científicos a partir de la realización de un conjunto de acciones y actividades; esta área se gestiona a través de tres factores claves de éxito:

- Las convocatorias de proyectos, estas pudieren ser internas y/o externas, comprende entre otras acciones las siguientes:
  - Diseñar, aprobar y promover las bases de la convocatoria, y difundir en caso de que éstas sean externas.
  - Receptar los proyectos postulantes para la revisión y análisis tanto para las convocatorias internas y externas.
  - Evaluar por pares los proyectos postulantes internos de acuerdo con la rúbrica establecida para este fin; en caso de que éstos tengan observaciones, se deberá solicitar la aclaración de dudas, para su posterior preaprobación del proyecto.
  - Seleccionar los proyectos internos que cumplan con los requerimientos de la convocatoria para remitirlos a la aprobación por el órgano regular.
  - Aprobar los proyectos internos y el reconocimiento de los externos por parte de las autoridades institucionales.
- El seguimiento de los proyectos, una vez que se dispone de la aprobación institucional, los responsables de los proyectos darán cumplimiento al cronogramas y presupuestos aprobados, y para lo cual se efectuará el seguimiento de los proyectos, donde se determina el estado de los proyectos:

- Vigente, corresponde al proyecto que cumple con los objetivos, temporalidad, presupuesto y resultados esperados;
  - Detenido, corresponde al proyecto que detiene su ejecución, previa justificación fundamentada; esto no podrá exceder, en ningún caso, un año adicional al plazo fijado en proyecto inicialmente aprobado;
  - Cancelado: El proyecto se inhabilita por razones de fuerza mayor, causas técnicas o fortuitas debidamente fundamentada que impide la ejecución.
  - Finalizado: Aquellos que han cumplido satisfactoriamente con los objetivos, temporalidad, presupuesto, producción científica y resultados esperados.
- Los impactos de los resultados de los proyectos de investigación ejecutados, son aquellos productos socializados que incluyen análisis y discusión, pues constituyen en sí mismos nuevos bienes o servicios con implicaciones en su generalizaciones en los aspectos teóricos y prácticos, por tal motivo, son denominados “productos intermedios”; además, los mismos pueden ser susceptibles de propiedad intelectual y deben estar a la espera de su difusión; previo, a ser transferidos a las actividades socio-productivas y/o en políticas públicas, en correspondencia los impactos se evidencian a través de:
    - La socialización, respecto a los impactos de los resultados de los proyectos, comprende el proceso de interacción bidireccional y sociocultural de aprendizaje, entre el grupo de investigación y la sociedad, en el que se realiza el análisis y la discusión de nuevos productos, con efectos de retroalimentación de potenciales usuarios.
    - Propiedad intelectual, se define a la creación de la mente, tales como obras literarias, artísticas, invenciones científicas e industriales, así como los símbolos, nombres e imágenes utilizadas en el comercio, hasta las invenciones, los programas informáticos, las marcas y otros signos comerciales, Signos Distintivos, Patentes, Obtenciones Vegetales, Derechos de Autor y Derechos Conexos y – Generales, siendo representativos entre otros:
      - La Propiedad Industrial se refiere a la protección que existe sobre las invenciones, diseños industriales, modelos de utilidad, marcas, signos distintivos, lemas comerciales.
      - Derecho de Autor, se encarga de proteger los derechos de los creadores sobre las obras, sean estas literarias o artísticas, esto incluye: libros, software, composiciones musicales, obras de teatro, obras audiovisuales, esculturas, entre otros.
      - Obtenciones Vegetales, es una forma de Propiedad Intelectual “sui generis”, que se confiere a la persona que ha creado, o descubierto y desarrollado, una variedad vegetal. También se incluye dentro de esta área la biodiversidad y los saberes ancestrales.

La tercera área de resultado clave es la Difusión de la Investigación, refiere a los documentos de salida de investigaciones expresados en publicaciones técnicas y científicas generadas a partir de los resultados del trabajo de investigación, multiplicando con ello la visibilidad, que abren brechas para nuevos procesos investigativos a partir de lo publicado; esta área es gestionada por los siguientes factores claves de éxito.

- Producción Científica: es el resultado de la investigación divulgada, mediante publicaciones o exposiciones, que se componen de libros científicos o técnicos, artículos publicados en revistas científicas o técnicas, ponencias presentadas en eventos científicos o técnicos, capítulos de libros científicos o técnicos y folletos técnicos, y pueden estar impresas o en formato digital, regulada de acuerdo a la normativa vigente del órgano rector.
  - Libros, capítulos de libros y folletos técnicos, que tengan un apropiado trabajo editorial, implica la existencia de la página de créditos o legal que debe contener, entre otros, los siguientes datos: autor, año, editorial, edición, institución, ciudad, copyright, código ISBN (International Standard Book Number), etc., información sobre la revisión realizada, índice, prólogo, diagramación profesional, etc. Además de las características apropiadas de un libro, se debe considerar para:
    - Los capítulos de libros, deberá ser presentada, indicando la autoría de los capítulos, y se registra solo un capítulo por cada libro científico o técnico hecho en colaboración con otra u otras instituciones.
    - Folletos técnicos, será toda publicación no periódica que contiene hasta 49 páginas o más, excluidas las cubiertas, que presenta un conjunto ordenado de instrumentos, conocimientos, procedimientos y métodos aplicados para alcanzar un objetivo específico de producir y distribuir un bien o servicio, cuya aplicación resulte en mejorías de la comunidad.
  - Los artículos publicados tendrán la estructura y el formato propios de la revista científica (indexada) o técnica en que se publiquen. Los créditos aparecen en la edición correspondiente de la revista, incluido el ISSN (International Standard Serial Number), que debe ser presentada. La revista en la que aparece el artículo debe contar, al menos, con tres ediciones anteriores a la edición en que se publica o se publicará el artículo presentado.
  - Las Ponencias presentadas en eventos científicos o técnicos, se consideran siempre y cuando se hubieren publicado, totalmente o en el resumen, en las actas del evento; deben cumplir con los requisitos editoriales propios de este tipo de documentos.

La cuarta área de resultado clave es la Transferencia de Conocimiento e Innovación, que abarca varios campos de investigación, incluida las ciencias sociales, así como mecanismos de transferencia menos formales; aunque con frecuencia se usa como sinónimo de transferencia tecnológica, esta última se refiere al proceso de la transferencia de soluciones innovadoras que están protegidas por diferentes derechos de propiedad intelectual. No obstante, las facilidades o limitaciones existentes pueden inhibir su desarrollo volviendo a esta un proveedor de recursos humanos más que un proveedor de conocimiento. En esta área se manifiestan de forma ordinal mediante tres niveles para la Transferencia de Conocimiento e Innovación, que son: (1) institucional, (2) generalización interinstitucional, y (3) empresarial-industrial que se detalla a continuación.

- La Transferencia de Conocimiento e Innovación Institucional, se refiere al ámbito científico, dadas sus características, este elemento constituye uno de los elementos más cruciales del área, pues comprende la habilidad de AITEC para identificar, asimilar,

transformar y explotar conocimiento, gestionados a través de los siguientes factores claves de éxito:

- Guías Didácticas, es un instrumento que complementa y dinamiza el texto básico; con la utilización de creativas estrategias didácticas, simula y reemplaza la presencia del docente y genera un ambiente de diálogo, para ofrecer al estudiante diversas posibilidades que mejoren la comprensión y el autoaprendizaje. Pueden ser publicadas, de cumplir los requisitos establecidos, mediante libros con código ISBN.
  - Programas de las carreras de Tecnología Superior Tecnológica Superior Universitaria: es el instrumento que propicia la adquisición de habilidades y destrezas relacionadas con la aplicación de conocimientos teóricos y adaptaciones tecnológicas y técnicas instrumentales, en el desarrollo de operaciones básicas, en la aplicación de técnicas especializadas y ejecución de funciones vinculadas a contextos laborales referidos a oficios específicos de unidades de producción de bienes y servicios, sustentando en tres pilares el Patrimonio Cultural, la Identidad Cultural, y el Desarrollo Local. Propician el saber hacer y el saber hacer complejo.
  - Centro de Gestión de la Información Científico Técnica, es un espacio virtual que contiene un conjunto de herramientas como soporte tecnológico para descubrir, analizar, escribir, publicar, difundir y evaluar, en el que se auspicia la participación del conocimiento abierto desde la propia institución hacia la comunidad con la finalidad de facilitar la comprensión el entorno en el que viven, asumirlo y transformarlos.
- La Transferencia de Conocimiento e Innovación de generalización interinstitucional: se refiere al ámbito de la tecnológico y de servicios desempeña un papel fundamental dentro del área, tanto por proporcionar a las empresas productivas tecnologías y apoyo en sus procesos de innovación y como por su capacidad de ser el nexo entre las necesidades del entorno productivo y las capacidades potenciales del entorno científico, para aumentar la generación, difusión y aplicación del conocimiento para la innovación, con el fin de lograr el desarrollo del sector privado y mejorar la competitividad de las empresas ecuatorianas, que haya el aspecto motivacional para recibir, gestionados a través de los siguientes factores claves de éxito:
    - Proyectos de Servicios Comunitarios, es un conjunto de acciones y actividades de transferencia, que implican el uso y aplicación de talento humano, recursos técnicos y materiales, con el fin de beneficiar a sectores rurales y marginados de la población.
    - Observatorios, son órganos coadyuvantes al desempeño institucional mediante señalamientos puntuales y propositivos previo estudio, registro y análisis de la situación y evolución de una temática determinada, creado por AITEC con el fin de seguir la evolución de un fenómeno de interés general.
    - Portafolio de Servicios especializados: está constituido por todas las actividades educativas programadas, organizadas y sistematizadas para cumplir con la función universitaria de distribuir y difundir los conocimientos que se producen en las distintas áreas y campos del conocimiento, articulado a los Dominios Académicos,

Tecnológicos y Artísticos y Humanistas, en función de las trayectorias y capacidades universitarias.

- La Transferencia de Conocimiento e Innovación empresarial-industrial, incluye a todas aquellas empresas que constituyen la masa crítica (micro, pequeñas, medianas y grandes) que se encuentran dentro del entorno de AITEC, generadoras de bienes y servicios, dentro del cual se aplica el conocimiento adquirido ya sea a través del ámbito científico o del tecnológico. Desde el punto de vista del conocimiento, las empresas son los principales responsables de aplicar el conocimiento transformado y validar la misma transformación. Dicha validación sirve de filtro para los productos y servicios creados, al generar tanto beneficios económicos para las empresas como beneficios sociales al cubrir una serie de necesidades no satisfechas de los usuarios en general, por lo que se requiere que haya el aspecto motivacional para recibir y la capacidad de absorción de la unidad receptora, mediante los siguientes factores claves de éxito:
  - Centro de Apoyo a la Tecnología e Innovación están concebidos por la Organización Mundial de Propiedad Intelectual, para proporcionar servicios de apoyo que tienen por fin promover el acceso y el uso en la práctica de valiosas fuentes de información técnica y comercial, como la información sobre patentes, las publicaciones científicas y técnicas, la información sobre marcas y diseños industriales.
  - Centro de Transferencia Tecnológica: son espacios alternativos transferencia de tecnología de AITEC, cuya finalidad entre otras es la de realizar y/o apoyar actividades de cooperación con el sector productivo, identificar necesidades tecnológicas, plantear e implementar soluciones a las mismas y fomentar la participación y colaboración en redes de gestores tecnológicos nacionales e internacionales para intercambiar conocimientos y tecnologías, apoyar el proceso de protección de la propiedad intelectual, licenciamiento y comercialización de tecnología, desarrollar estudios de vigilancia y prospección tecnológica.
  - Convenio de colaboración y Asociación estratégica, son contratos de investigación únicos de desarrollo conjunto de nuevas tecnologías, búsqueda de personal calificado entre nuestros graduados, transformación de los últimos resultados de investigación en ideas comerciales innovadoras, patrocinio o donaciones, el primero a un horizonte corto plazo y el segundo a refiere colaboración extensa, sustancial y a largo plazo en varias áreas.

La quinta área clave es la Innovación y Capacidad de Absorción:

La Innovación se refiere al proceso mediante el cual se genera un nuevo producto, diseño, proceso, servicio, método u organización, o añade valor agregado a los existentes.

Para que se desarrollen los procesos de innovación se debe contar con programas y proyectos de I+D.

Todo proceso de innovación debe partir de un Proyecto elaborado al efecto, que debe contener, antecedentes, justificación, objetivos, metodología, tanto para la aplicación como para la evaluación de los resultados, recursos requeridos, cronogramas, responsable y

participantes, y deben irse aportando las evidencias de su desarrollo, de acuerdo con las tareas planificados.

La innovación está estrechamente relacionada con la capacidad de absorción de la institución.

La absorción es entendida como la habilidad de las empresas para identificar, asimilar, transformar y explotar conocimiento externo generando ventajas competitivas.

En el caso de las IES debe incluir además el conocimiento que genera la propia institución, tanto por la vía de I+D, como a través de las experiencias obtenidas, sobre la ejecución de funciones sustantivas y las experiencias técnicas que se generan, en los proyectos de vinculación y en los procesos productivos y de prestación de servicios que ejecuta el instituto.

El proceso de absorción de conocimientos incluye las siguientes acciones:

-Identificar y adquirir: Se refiere a la identificación y adquisición del conocimiento externo, acción que debe tener un carácter intencional, sistemático y planificado.

- Asimilar: Entendida como la acción de comprender lo que se aprende e incorporarlo a los conocimientos previos.

- Transformar: La transformación del conocimiento nuevo significa ajustarlo en función de la modalidad de explotación de que va a ser objeto.

-Explotar: En las IES la explotación del conocimiento transcurre en las siguientes modalidades:

- a) Actualización de contenidos de enseñanza para mejorar el proceso de formación de los estudiantes
- b) Introducción de innovaciones en la ejecución de las funciones sustantivas
- c) C) Introducción de innovaciones en procesos productivos o de prestación de servicios, ya sea, en los propios del instituto, o a través de proyectos de vinculación en entidades externas.

Una vez determinado los componentes de entrada y los internos, se establecen el componente de salida.

## EL COMPONENTE DE SALIDA DEL SII

El componente de salida está orientado al cumplimiento de los objetivos del sistema, que permite visibilizar la investigación de AITEC ante la sociedad ecuatoriana, en virtud de lo cual se utilizarán indicadores de resultados, pues comparan cuantitativa o cualitativamente los objetivos planificados y resultados logrados, por ende, son indicadores que muestran el beneficio inmediato de la implementación del sistema. A los efectos se utilizarán los indicadores establecidos en el Modelo de Evaluación Externa 2024 con fines de acreditación de los Institutos superiores Técnicos y Tecnológicos.



## INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

- 1- Número de proyectos de I+D ejecutados o en ejecución, relativizados para el número de carreras.

$$PIDC = NPID/NCV.$$

Donde:

IDC: Proyectos de I+D por carrera.

PID: Número de proyectos de I+D ejecutados o en ejecución que cumplen con los requisitos que se indican en la descripción del modelo.

CV: Número de carreras vigentes y con estudiantes matriculados.

- 2- Número de proyectos de I+D ejecutados o en ejecución relativizados para el número de profesores tiempo completo equivalentes

$$PIDPE = 100 * NPID/NTC + 0.5 * NMT + 0.25 * NTP$$

Donde:

PIDPE: Proyectos de I+D por cada 100 profesores equivalentes.

PID: Número de proyectos de I+D ejecutados o en ejecución que cumplen con los requisitos que se indican en la Descripción.

TC: Número de profesores TC

MT: Número de profesores MT

TP: Número de profesores TP

- 3- Publicaciones, eventos científicos y técnicos.

$$PCT = 4 * NLCT + 2 * NAC + 1 * \frac{NEF}{NTC} + 0.5 * NMT + 0.25 * NTP$$

Donde:

PCT: Publicaciones científicas y técnicas.

NLCT Número de libros científicos y técnicos publicados.

NAC: Número de artículos publicados en revistas científicas o técnicas y capítulos de libros científicos y técnicos.

NEF: Trabajos presentados en eventos científicos o técnicos y publicados en las actas (proceedings) del evento y folletos técnicos

NTC: Número de profesores TC en el período estándar de evaluación.

NMT: Número de profesores MT en el período estándar de evaluación.

NTP: Número de profesores TP en el período estándar de evaluación.

## **INNOVACIÓN Y ABSORCIÓN**

1. Número de proyectos internos de innovación ejecutándose o concluidos
2. Número de proyectos de innovación aplicados en la comunidad
3. Número de procesos de absorción ejecutados o en ejecución

## **EN DIFUSIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA**

1. Publicaciones en revistas indexadas
2. Capítulos de libros
3. Libros
4. Participación en eventos científicos y/o tecnológicos
5. Patentes
6. Modelos de utilidad
7. Obras literarias
8. Diseños de software
9. Productos tecnológicos
10. Prototipos
11. Introducción de resultados de investigaciones.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Asamblea Nacional del Ecuador (2020): Ley Orgánica de Emprendimiento e Innovación, disponible en : <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2020-07/151%20Exp%C3%ADdase%20la%20Ley%20Org%C3%A1nica%20de%20Emprendimiento%20e%20Innovaci%C3%B3nLey%20Org%C3%A1nica%20de%20E>

Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación (WIPO). Registro Oficial, Órgano del Gobierno del Ecuador, Quito, 6 de diciembre de 2016. Recuperado en: <http://www.lexis.com.ec/wp-content/uploads/2018/07/LI-CODIGO-ORGANICO-DE-LA-ECONOMIA-SOCIAL-DE-LOS-CONOCIMIENTOS.pdf>

Estatuto del Instituto Superior Tecnológico Almirante Illingworth (AITEC). Consejo Académico Superior de AITEC, Guayaquil, 2022.

González González, Roberto, Bazantes Alvarado, Marcia Maricela, Álvarez Beltrán, Rolando Jesús. (2019) La investigación colaborativa un enfoque estratégico para la comunidad tecnológica desde la perspectiva del Instituto Tecnológico Almirante Illingworth. En Universidad Laica Vicente Rocafuerte, Universidad de Valencia, Memorias del Congreso Científico INPIN 2019: Investigación

para Innovación de las Ciencias. (pp. 103-113). Guayaquil: Universidad Laica Vicente Rocafuerte, ISBN 978-9942-920-54-6.

Ley Orgánica de Educación Superior, LOES. Registro Oficial, Órgano del Gobierno del Ecuador, Quito, Última modificación 2 de agosto de 2018. Recuperado en:

<https://www.epn.edu.ec/wp-content/uploads/2018/08/LOES.pdf>

Modelo Pedagógico Educativo. Consejo Académico Superior de AITEC, Guayaquil, 28 de octubre de 2019.

Naciones Unidas (2018). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe (LC/G.2681-P/Rev.3), Santiago, CEPAL, 91 pp.

Recuperado en: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf)

Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior. Consejo de Educación Superior, Quito, Última modificación 15 de octubre de 2019.

Recuperado en: [http://gaceta.ces.gob.ec/inicio.html?id\\_documento=195113](http://gaceta.ces.gob.ec/inicio.html?id_documento=195113)

Reglamento de las Instituciones de Educación Superior de Formación Técnica y Tecnológica. Consejo de Educación Superior, Quito, 15 de febrero de 2019.

Recuperado en: [http://gaceta.ces.gob.ec/inicio.html?id\\_documento=234207](http://gaceta.ces.gob.ec/inicio.html?id_documento=234207)

Reglamento de Régimen Académico. Consejo Académico Superior de AITEC, Guayaquil, 2021.

Pdf, disponible en : <https://drive.google.com/file/d/1InIznFhAzz-9kWffeYQk3TCNzj2qrDLN/view>

Reglamento del Régimen Académico. Consejo de Educación Superior,

Quito, 21 de marzo de 2019. Recuperado en:

[http://gaceta.ces.gob.ec/inicio.html?id\\_documento=234533](http://gaceta.ces.gob.ec/inicio.html?id_documento=234533)

Reglamento General al Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación (WIPO).

Registro Oficial, Órgano del Gobierno del Ecuador, Quito, 7 de junio de 2017.

Recuperado en:

<https://www.gob.ec/regulaciones/reglamento-general-al-codigo-organico-economia-social-conocimientos-creatividad-innovacion>

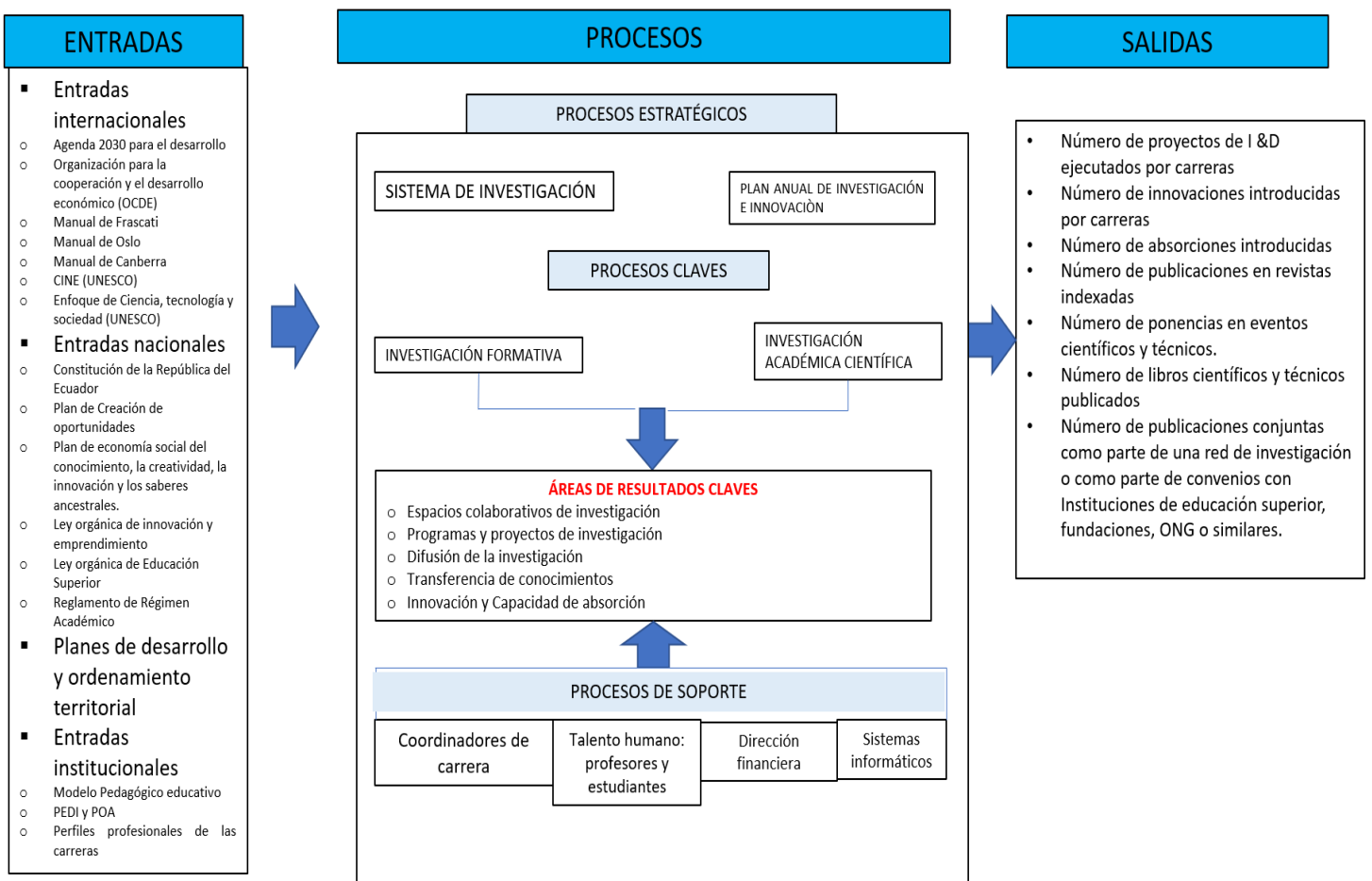
Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación Superior. Registro Oficial, Órgano del Gobierno del Ecuador, Quito, Última modificación 6 de junio de 2019. Recuperado en:

<https://www.caces.gob.ec/documents/20143/142885/DESCARGA+AQUÍ+REGLAMENTO+GENERAL+A+LA++LEY+ORGÁNICA++DE+EDUCACIÓN+SUPERIOR.pdf/eedd9b4a-85e9-701b-3d9f-94c13bc9a9f8>

## ANEXO No 1 SISTEMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

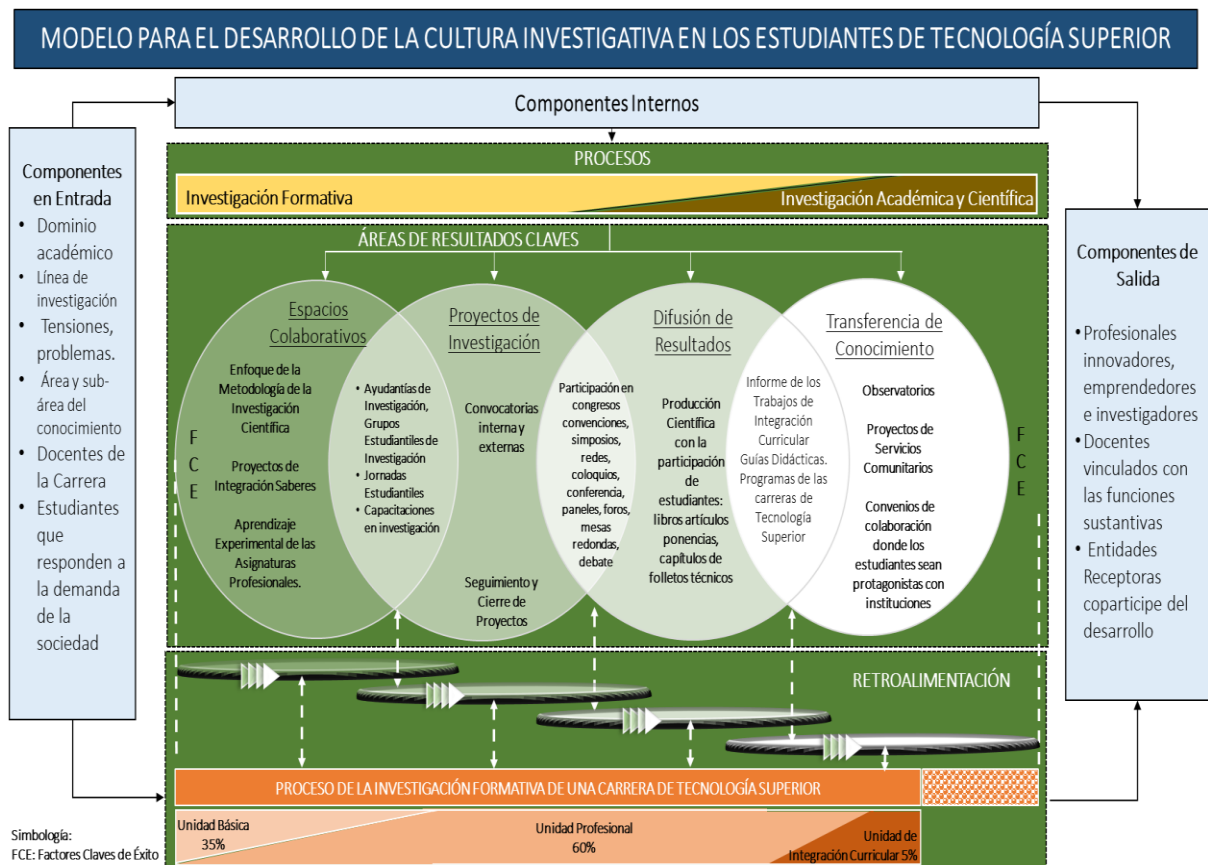


## ANEXO 2 SISTEMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN



## ANEXO 3.

# MODELO PARA EL DESARROLLO DE LA CULTURA INVESTIGATIVA EN LOS ESTUDIANTES. INVESTIGACIÓN FORMATIVA



Rolando Jesús Álvarez Beltrán  
 Director de Investigación e innovación