



DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PARA MEJORAR PROCESOS DE VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD EN EL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO TSA'CHILA, ECUADOR

Lic. Gabriel Estuardo Cevallos Uve, PhD¹
Instituto Superior tecnológico Tsa'chila, Ecuador
gecevallos_2206@hotmail.com

Ing. Verónica Beatriz Sánchez Ramírez, M. Sc²
Instituto Superior tecnológico Tsa'chila, Ecuador
ve_sanchez@yahoo.com

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Gabriel Estuardo Cevallos Uve y Verónica Beatriz Sánchez Ramírez (2017): "Desarrollo de la investigación científica para mejorar procesos de vinculación con la sociedad en el Instituto Superior Tecnológico Tsa'Chila, Ecuador.", Revista Caribeña de Ciencias Sociales (diciembre 2017). En línea:

<http://www.eumed.net/rev/caribe/2017/12/investigacion-cientifica-sociedad.html>

RESUMEN

Se presenta una propuesta que permita mejorar el desarrollo de investigación científica y su relación con procesos de vinculación en el Instituto Tecnológico Tsa'chila, busca promover el desarrollo, la consolidación y la proyección de la investigación producida, que permita dar solución de los problemas sociales y transformar la realidad local, se trabajó talleres con personal docente, administrativo, estudiantes; y actores de los sectores productivos e industriales relacionados con la institución. Se utilizó el análisis FODA y los criterios del modelo de evaluación de institutos técnicos y tecnológicos vigente del Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, para establecer el plan de mejoras. La conclusión más sobresaliente, fue que las actividades concebidas permitirán perfeccionar de forma constante la calidad académica, investigativa, científica y tecnológica de la comunidad académica, con miras a realizar una intervención más eficiente y efectiva en apoyo a las actividades de vinculación.

Palabras clave: Investigación científica, vinculación con la comunidad, modelo de evaluación, FODA, plan de mejoras.

Clasificación JEL: I23, I21, O21

ABSTRACT

A proposal is presented to improve the development of scientific research and its relationship with linking processes in the Technological Institute Tsa'chila, seeks to promote the development,

¹ Licenciado en Informática Educativa, Magister en Docencia, mención: Gestión en Desarrollo del Currículo, Máster en Administración de Empresas, Doctor en Ciencias Económicas (PhD) por la Universidad de Oriente de Cuba.

² Ingeniera Comercial, Magister en Gestión Empresarial por la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL).

consolidation and projection of the research produced, which allows to solve social problems and transform the local reality, workshops were held with teaching staff, administrative staff, students; and actors from the productive and industrial sectors related to the institution. The SWOT analysis and the criteria were used in the evaluation model of current technical and technological institutes of the Council for the Evaluation, Accreditation and Quality Assurance of Higher Education, to establish the improvement plan. The most outstanding conclusion was that the conceived activities will make it possible to constantly improve the academic, research, scientific and technological quality of the academic community, with a view to making a more efficient and effective intervention in support of the linking activities.

Keywords: Scientific research, link with the community, evaluation model, SWOT, improvement plan.

JEL classification: I23, I21, O21

1. INTRODUCCIÓN

Las Instituciones de Educación Superior (IES) se conforman como actores clave en el entramado social por sus actividades características de formación, docencia, investigación y vinculación con el entorno socioeconómico (Bertero, Donnet, & Etcheverría, 2015). Al presente, la demanda por parte de los gobiernos para que estas instituciones tengan un rol más activo en su contribución al crecimiento y desarrollo económico ha incentivado la vinculación de la Educación Técnica y Tecnológica con diferentes actores sociales. Es así, que resulta pertinente destacar que estos procesos estén íntimamente relacionados con la formación y la transferencia tecnológica derivada de procesos estables de investigación (Lagos, Fernández, & S., 2015; Bertero, Donnet, & Etcheverría, 2015).

Según la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) (CES, 2015), la educación superior de carácter humanista, cultural y científica establece un derecho de las personas y un bien público social que, de conformidad con la Constitución de la República, responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos. Es por lo que, haciendo énfasis en lo anterior, se acredita la importancia que se le da, por el estado ecuatoriano, a la investigación científica como un servicio de utilidad sociocultural y económica, encaminado al bienestar humano, y como fin *per se*, al principio del Buen Vivir.

Argumentando lo expuesto, en la misma ley se determinan como derechos de los estudiantes, "... completar su formación bajo la más amplia libertad de cátedra e investigativa...", así como "... participar en el proceso de construcción, difusión y aplicación del conocimiento." (CES, 2013), elementos que se armonizan en un desarrollo personal y social, con la aplicación de la ciencia, a través de investigaciones, con fines de dar solución a las problemáticas sociales existentes.

Igualmente, los profesores, indivisos, sean o no investigadores, tienen dentro de sus derechos "...acceder a la carrera de profesor e investigador... basados en el mérito académico, en la producción investigativa, en el perfeccionamiento permanente, ... participar en el proceso de construcción, difusión y aplicación del conocimiento...", (CES, 2015).

De lo planteado, se percibe que, los agentes más importantes de la educación superior en cualquier nivel en Ecuador, los estudiantes y sus profesores, están asegurados en el desarrollo de un pensamiento científico humanista, con objetivos definidos, y que se manifiesten en la calidad de vida y el bienestar social.

Dentro de los principios declarados en el Reglamento del Régimen Académico el Consejo de Educación Superior (CES, 2013), está el de "... regular la gestión académica-formativa en todos los niveles de formación y modalidades de aprendizaje de la educación superior, con miras a fortalecer la investigación, la formación académica y profesional, y la vinculación con la sociedad", donde se reconocen las categorías principales de la presente propuesta: investigación científica y vinculación con la sociedad.

Ante este escenario de cambios, la educación superior es probablemente, más que en otros momentos, una vía de esencial importancia para el cumplimiento de un conjunto de propósitos gubernamentales, sociales y sectoriales (Almenaba, Almenaba, & Cevallos, 2016), que permiten actuar en los contextos de globalización e integración, haciendo del conocimiento, un factor estratégico generador de ventajas en diversos órdenes (Ricardo & Velástegui, 2015).

La contribución principal del proyecto será el de incorporación de las actividades de vinculación respecto a la afiliación del gobierno/institución, empresas/institución, Instituciones/entornos científicos, convenios, proyectos de vinculación, actividades de vinculación, principales actores, objetivos y beneficios, y modalidades y programas de vinculación, que se

realizan en los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos. Los hallazgos podrían proporcionar una base para tomar decisiones respecto a efecto de mejorar la relación investigación - vinculación en cada ISTT (Becerra, Zuñiga, Vargas, Alegría, & Malacara, 2014).

El problema a tratar es generado por la práctica y por los estudios vivenciales y teóricos de los componentes involucrados en él, de tal manera que, en los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos, existe una bifurcación en el tratamiento que se le da, a la investigación científica y a la vinculación con la sociedad, como dos procesos separados (Ricardo & Velástegui, 2015; Almenaba, Almenaba, & Cevallos, 2016). Para la vigilancia a estos componentes se han creado espacios de desarrollo que, aunque pudiera decirse que se complementan, en la práctica, el funcionamiento se manifiesta con barreras organizativas, conceptuales y de forma, las cuales se plasman en: la existencia de proyectos de investigación, proyectos de vinculación, que no siguen una misma línea de investigación en el propio desarrollo de cualquier carrera que se trate (Ricardo & Velástegui, 2015). En el anexo, se presenta un breve análisis de factores comunes que inciden en el desarrollo académico en Institutos Técnicos y Tecnológicos, públicos y privados.

De lo anterior, el alcance de dicha problemática, involucra una nueva conceptualización y una práctica integradora de la investigación científica como herramienta para la transformación social (vinculación), de manera que las influencias formativas al estudiante de tecnología, no se vean sesgadas en su concepción organizativa, y que se tome como principio, que el profesional que forma el ISTT – el estudiante - sea un investigador constante de su realidad socioeconómica, desarrollado por un profesor investigador y predique con el ejemplo.

La vinculación con la investigación es un tema que apasiona actualmente en el campo científico de la educación superior, en particular, en el de las tecnologías. Por un lado, concita el interés de los profesores que quieren hacer de su práctica educativa un quehacer crítico, recreador, desarrollador, alentado por el cambio; por otro lado, alienta la participación del estudiante en el quehacer social (Puentes, 1990).

La investigación científica y la vinculación son categorías indispensables en el quehacer académico y general de la educación superior en el Ecuador (Ricardo & Velástegui, 2015).

No obstante, a ello, en la propia práctica, se ha podido constatar posiciones diversas, unas que abogan por mantenerlas separadas, otras que manifiestan cierto grado de necesidad de integración, pero no de unificación; y otras más radicales, que consideran que ambas categorías se complementan en una sola, la investigación científica de la sociedad en las que conviven y se desarrollan las IES ecuatorianas.

La propuesta del presente proyecto, está en justificar y argumentar la última posición, basada en sustentos teóricos integradores, que lejos de hacer eclipsarse alguna de estas, promueve un debate que parte de un cuestionamiento esencial, **¿La investigación en el nivel de formación técnico y tecnológico mejora los impactos de la vinculación con la sociedad en los Institutos Superiores?**, conocidas algunas características descriptivas de la problemática, con énfasis en la integración y no en la disolución de cualquiera de estas categorías. Como referente importante para comprender lo que señalan la misión y la visión institucional, y poder desarrollar la gestión educativa con calidad (Tolozano & Ferrer, 2017).

En este orden, se inclina por delinear lo que concierne a la forma como se concibe el acto investigativo en el *ethos* académico; además, poner en práctica nuevos enfoques de gestión y de estructuras organizativas para la realización de la actividad investigativa en estas Instituciones con miras a la atenuación de problemas y o necesidades de la comunidad (Vinculación) (Bolívar, 1999).

El hecho de encontrar en la investigación, que coexisten diferentes criterios sobre su relación con las otras funciones sustantivas de la Educación Superior, permite considerar este vacío teórico,

práctico y normativo, para buscar alternativas viables de su relación en la educación técnica y tecnológica del País. Con ello, será posible cumplir con altos estándares de calidad las funciones sustantivas de una entidad tan importante para la sociedad y la economía, como lo son en este momento los ISTT (González Díaz, Ochoa Jiménez, & Celaya Figueroa, 2016).

El Objetivo general de esta propuesta es promover, el desarrollo, la consolidación y la proyección de la investigación producida en el Instituto Superior Tecnológico, para la generación de la ciencia, el arte, la cultura, la tecnología e innovación; para la solución de los problemas que permitan transformar nuestra Sociedad, Local, Regional, Nacional e Internacional. Que persigue como objetivos específicos:

1. Perfeccionar permanentemente la calidad académica, investigativa, científica y tecnológica de la comunidad académica para certificar el cumplimiento de los deberes y la mitigación de necesidades locales, regionales y nacionales.

2. Fomentar la investigación científica y tecnológica en las áreas del nivel técnico y tecnológico, propia de su actividad académica, tanto de docentes como de estudiantes.

3. Desarrollar programas de vinculación con la comunidad a través de proyectos que solucionen los problemas existentes en la sociedad, relacionados con el objeto de la profesión, sustentados en la práctica de la investigación responsable.

4. Estimular el trabajo sinérgico multidisciplinario, interdisciplinario y transdisciplinario entre la sociedad y el instituto, para obtener acreditación y reconocimiento social a partir de la formación de técnicos y tecnólogos competentes con el saber hacer.

5. Facilitar la realización de proyectos de investigación eficientes y socialmente válidos, en todos los ámbitos (Formación, investigación, vínculo con la sociedad e institucionalización), con enfoques de género y academia.

6. Incrementar los productos derivados de la generación del conocimiento, con la aplicación de los aspectos éticos, bioéticos y de bioseguridad, cuando corresponda, en las actividades de investigación, desarrollo e innovación.

7. Incrementar la cantidad, calidad y difusión de los procesos de investigación que se realizan en la Institución.

2. MÉTODOS

La propuesta se desarrolló con personal docente, administrativo y de servicios, estudiantes; y actores de los sectores productivos e industriales relacionados con el Instituto Tsa'chila de Santo Domingo de los Tsáchilas.

Se llevaron a cabo tres talleres para el análisis FODA. Denominación que proviene del acrónimo en inglés SWOT, en español las siglas son FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas).

El análisis FODA consiste en elaborar una evaluación de los factores fuertes y débiles que en su conjunto diagnostican el escenario interno de una organización, así como su escenario externo; es decir, las oportunidades y amenazas. Además, es una herramienta que puede considerarse sencilla y permite obtener una visión amplia de la situación estratégica de una institución en especial (Ponce, 2006).

Los factores internos y externos al Instituto, que coadyuvan o afectan al cumplimiento de los objetivos estratégicos, son analizados en detalle con el objetivo de identificar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que permitan establecer las mejores estrategias para alcanzar los objetivos.

El análisis FODA establece una de las herramientas fundamentales que suministra los insumos necesarios al proceso de planeación estratégica, brindando la información necesaria para

la organización de acciones y medidas correctivas; y consecuentemente la concepción de nuevas propuestas de mejora.

En el proceso de análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, se consideran los factores políticos, sociales, educativos, tecnológico, económicos, entre otros que representan las influencias del medio externo al Instituto Superior Tecnológico Tsa'chila, que inciden sobre su quehacer interno, y que latentemente pueden favorecer o poner en riesgo el cumplimiento de la Misión institucional. La previsión de estas oportunidades y amenazas viabilizan la construcción de escenarios anticipados para reorientar el rumbo de la institución.

Las fortalezas y debilidades incumben al ámbito interno de la institución, se consideran los criterios de Pertinencia, Currículo, Calidad de la docencia, Infraestructura y Ambiente institucional, y dentro del proceso de planeación estratégica, se ha realizado el análisis de las fortalezas con las que cuenta y las debilidades que obstaculizan el cumplimiento de sus objetivos estratégicos.

El proceso de planificación estratégica con un enfoque prospectivo es funcional cuando las debilidades se disminuyen, las fortalezas se incrementan, el impacto de las amenazas es valorado y atendido metódicamente, y el aprovechamiento de las oportunidades es capitalizado en el alcance de los objetivos, la Misión y Visión de la institución. A continuación, el análisis interno y externo del instituto en aspectos relacionados a investigación y vinculación:

Tabla 1. FODA. Macro criterios del CEAACES para Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos

CRITERIOS	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
Pertinencia	Oferta de carreras y programas académicos en diversas áreas tecnológicas Convenios de formación dual	Necesidad de nuevas carreras por parte de la sociedad Cambio de la Matriz Productiva acorde al objetivo 10 del Plan Nacional de Desarrollo y el Plan Zonal 4	Plan estratégico desactualizado y no alineado con la realidad del contexto local No se evidencia vinculación con la colectividad Carece de plan, instrumentos, reglamento para la planificación, ejecución y evaluación de proyectos y actividades de vinculación Mecanismos y recursos limitados para la generación de emprendimiento e innovación tecnológica.	Escasa confianza de los estudiantes en la Educación de nivel tecnológico Desconocimiento de la ciudadanía de los principios y criterios de la Educación Tecnológica Superior
Currículo		Crecimiento de la búsqueda de carreras técnicas y tecnológicas en la región en modalidad presencial	No están normadas las prácticas pre profesionales y no existe la unidad académica encargada. Las prácticas son poco pertinentes con el perfil de egreso. No se desarrollan las practicas previstas en el plan de estudio. No se ha establecido un proceso de planificación, seguimiento y evaluación de las prácticas.	Inexistente interés del sector empresarial, industrial y productivo de la región a relacionarse con el instituto

			Escasa movilidad docente y estudiantil.	
Calidad de la docencia	Docentes con formación de cuarto nivel y experiencia profesional en áreas de su competencia	El creciente desarrollo comercial e industrial de la ciudad, requiere de la formación de profesionales en carreras afines	Carece de procesos de retroalimentación para los docentes. Carece de informes de evaluación por lo tanto no existen las acciones de mejoramiento o capacitación a desarrollar por el docente. Los docentes de las asignaturas tecnológicas no han realizado entrenamientos tecnológicos significativos en centros docentes, de producción o de servicios, reconocidos en su especialidad. Escasa práctica de la investigación tecnológica en la formación y desarrollo del entorno Carece de publicaciones producidas por los docentes del instituto. Carece de evidencia de producción técnica de los docentes del Instituto Carece de documento de estructura de investigación e innovación (planificación institucional en materia de investigación e innovación). Carece de proyectos de investigación alguno que se relativizan con relación a las carreras vigentes.	Todos los docentes tienen títulos de tercer y cuarto nivel no afines a las carreras técnicas o tecnológicas
Ambiente institucional	Igualdad de oportunidades para el acceso a la educación superior en la modalidad presencial y dual Asignación de becas movilidad y a miembros de nacionalidades, pueblos o grupos históricamente excluidos y discriminados Igualdad de género en la docencia y gestión.	La posibilidad de celebrar alianzas estratégicas con las IES nacionales e internacionales para fortalecer el talento humano y la investigación tecnológica No existe vinculación con organismos nacionales e internacionales para el desarrollo de proyectos tecnológicos	Escasa socialización y promoción de las carreras tecnológicas con la comunidad Carece de políticas de apoyo institucional para formación y capacitación del personal administrativo No tiene convenios suscritos y en plena ejecución	Escases de recursos económicos

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Una vez efectuada la Matriz FODA con su listado de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas correspondientes, la siguiente etapa fue realizar mediante un ejercicio de reflexión colectiva el planteamiento de un conjunto de resultados esperados de la implementación del correspondiente plan de mejoramiento:

1. Elaboración, ejecución y evaluación de al menos un PROYECTO DE INVESTIGACIÓN O INNOVACIÓN por carrera, que estén contextualizados con actores y sectores sociales y que guarden pertinencia con las carreras que oferte la institución con una vigencia mínima de dos años y que este estructurado en formatos oficiales que permitan la búsqueda de financiamiento, o la participación en concursos de asignación de recursos por parte de organismos gubernamentales y ONGs, tanto nacionales como internacionales.
2. PUBLICACIONES que deriven en textos académicos de todo tipo: artículos científicos, ponencias para participación en congresos, textos de revisión por pares elaborados por docentes y estudiantes. La propuesta se divide en tres etapas durante el primer año lograr al menos una publicación por cada docente en revistas indexadas del grupo 3, en el segundo año al menos una publicación por cada tres docentes en revistas del grupo 2, y el tercer año al menos una publicación por cada cinco docentes en revistas del grupo 1. Organizar las JORNADAS ANUALES (congresos, foros, conferencias) donde se hagan públicos los resultados de Investigación, Desarrollo tecnológico e Innovación, y se de participación a agentes externos a la Institución.
3. Desarrollo de PRODUCCIÓN TÉCNICA en las carreras ofertadas por el Instituto, que sean patentadas y reconocidas como iniciativa institucional.
4. Elaboración, ejecución y evaluación de al menos dos PROYECTOS DE VINCULACIÓN, que permitan la transferencia de resultados de los procesos de formación técnica y tecnológica de los estudiantes, soportados en los avances en investigación del Instituto.
5. Elaboración, ejecución y evaluación de ACTIVIDADES DE VINCULACIÓN, que permitan relacionar a docentes y estudiantes con actores y sectores de la zona de influencia del Instituto.

Para esto se ha considerado una serie de indicadores propuestos del modelo de evaluación de institutos técnicos y tecnológicos vigente del Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES) de la república del Ecuador (CEAACES, 2014). Entre estos:

- 1.1. Número de libros publicados por los docentes del instituto en el período de ejecución del plan.
- 1.2. Número de artículos en revistas indexadas producidos por los docentes del instituto en el período de ejecución del plan.
- 1.3. Número de otras publicaciones (libros, capítulos de libros, manuales, monografías, catálogos y guías didácticas publicados por docentes del instituto, en el período de ejecución del plan.
- 2.1. Número de producciones técnicas sin premios realizadas por docentes del instituto, en el período de ejecución del plan.
- 2.2. Número de producciones técnicas realizadas por los docentes del instituto publicados por docentes del instituto, en el período de ejecución del plan. que han recibido premios nacionales.
- 2.3. Número de producciones técnicas realizadas por los docentes del instituto en el periodo de evaluación que han recibido premios internacionales.
- 3.1. Número de proyectos de investigación o innovación realizados, ejecutados y evaluados por los docentes, sean solo institucionales o en relación con otras IES.
- 4.1. Número de proyectos de vinculación unicarrera que cumplen con los requisitos exigidos por la institución

- 4.2. Número de proyectos de vinculación multicarrera que cumplen con los requisitos exigidos por la institución.
- 5.1. Número de actividades de vinculación, afines al área académica del instituto, realizadas durante el período de ejecución del plan

De igual forma se procedió al establecimiento de medios de verificación que permitan comprobar el avance de las acciones propuestas y la correspondiente valoración de los indicadores relacionados.

- 1.1. Libros publicados por los docentes del instituto que tengan asignación de ISBN y la respectiva revisión por pares académicos.
- 1.2. Artículos o carta de aceptación a publicación en revistas indexadas producidos por los docentes del instituto en el período de ejecución del plan.
- 1.3. Otras publicaciones (libros, capítulos de libros, manuales, monografías, catálogos y guías didácticas publicados) por docentes del instituto, en el período de ejecución del plan.
- 2.1. Producciones técnicas con o sin patente (Documento con la descripción del procedimiento, cuando éste último es la producción técnica, fotos o videos de la producción, reseñas de medios masivos y publicaciones en línea sobre la producción, registro en el Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual (IEPI), entre otro), sin premios realizadas por docentes del instituto, en el período de ejecución del plan.
- 2.2. Producciones técnicas (Documento o documentos que evidencien que la producción contó con apoyo institucional) realizadas por los docentes del instituto, en el período de ejecución del plan. que han recibido premios nacionales.
- 2.3. Producciones técnicas (Documento o documentos que evidencien que la producción contó con apoyo institucional) realizadas por los docentes del instituto en el periodo de evaluación que han recibido premios internacionales.
- 3.1. Documentos de los proyectos de investigación o innovación que estén en formato oficial, y reportes de avance y/o informes finales de proyectos de investigación o innovación.
- 4.1. Documentos que amparan el proyecto de vinculación.
- 4.2. Convenio formal suscrito con la entidad beneficiaria y/o con la entidad asociada para la ejecución del proyecto, o un documento que establezca las responsabilidades de las partes en la ejecución, seguimiento y evaluación del proyecto de vinculación, cronograma de trabajo, entre otros.
- 5.1. Material audio visual que registre la actividad y participación.

Para la realización del plan de gestión educativa será necesarias las siguientes actividades.

1) Investigación Multidisciplinar

- a) Elaborar procedimientos de investigación aplicada multidisciplinar para la institución, misma que se parte de la estructura de investigación e innovación, que este aprobada por el Consejo Académico Superior.
- b) Desplegar procedimientos de información, comunicación y participación en las fases del proceso.
- c) Definición de líneas de investigación por carrera
- d) Desarrollar los procesos de organización, selección y entendimiento con agentes externos (Stakeholder) para el aval y/o posible financiamiento de las propuestas a desarrollarse

2) Cursos de capacitación docente. Serán progresivos sobre temas de gestión y difusión de investigación científica y de su articulación con la formación docente y vinculación con la sociedad:

- a) Convenios con instituciones de educación superior que promuevan procesos de investigación y acceso a plataformas virtuales gratuitas mediante MOOC, como el instituto de Altos Estudios (IAEN).
- b) Registro y participación del Instituto (comunidad educativa) en bases de datos académicas y científicas de acceso abierto (open Access).

- c) Registro y participación del Instituto (comunidad educativa) a Redes académicas y sociales de investigación (Repec, Researchgate, Authoraid, Researcherid)

3) Elaboración de textos académicos. Desarrollo progresivo de publicaciones académicas que contempla:

- a) Elaboración de ponencias para participar en congresos nacionales en áreas afines a las carreras ofertadas por el instituto.
- b) Suscripción a revistas de divulgación científica afines con las carreras del instituto.
- c) Elaboración de artículos científicos acorde a las normas de publicación de las revistas de suscripción, que tienen carácter progresivo en cada nivel o clasificación de la revista.
- d) Elaboración de ponencias para participar en congresos internacionales en áreas afines a las carreras ofertadas por el instituto.
- e) Elaboración de producciones técnicas registradas en el Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual (IEPI), que sean parte de eventos académicos nacionales o internacionales
- f) Reconocimiento y estímulo al trabajo docente y estudiantil que se destaquen con sus investigaciones o producciones técnicas, participaciones en encuentros académicos y/o publicaciones en revistas de alto impacto.

4) Levantamiento de base de datos, la que permita de forma dinámica integrar la información sobre la producción académica de docentes y estudiantes del instituto, que muestre las alianzas estratégicas de la institución con otras IES y organizaciones relacionadas.

5) Diseño de página WEB, que permanentemente permita ser retroalimentada como medio de socialización con los Stakeholder. La primera versión servirá como piloto del primer encuentro anual de CIENCIA Y TECNOLOGÍAS. La segunda y definitiva versión tendrá como componente adicional los resultados de las investigaciones que serán evidenciados en congresos, artículos científicos indexados, ponencias y más material derivado de la actividad multidisciplinar.

6) Construcción de indicadores de situación y diagnóstico. Los participantes mediante equipos multidisciplinarios formularán propuestas de evaluación, índices e indicadores desde diferentes ámbitos del desarrollo al cual se encuentren adscritos sus campos profesionales, que serán considerados en los diseños, actualización de microcurrículos y rediseños de las carreras del instituto.

7) Informe anual. Será la compilación en detalle de los avances en investigación expresadas mediante proyectos ejecutados, publicación de artículos, manuales, fichas técnicas, entre otras herramientas de apoyo al desarrollo del proyecto.

8) Organizar las jornadas anuales de CIENCIA Y TECNOLOGÍAS. Se concretará a través de congresos de carácter nacional e internacional con la participación de actores sociales y académicos del País y del Mundo de forma presencial y/o Virtual.

9) Convenios con instituciones públicas y privadas. Alianza estratégica con actores clave que permitan la difusión y transferencia de tecnología a la sociedad, en especial que atiendan a personas del sector popular y solidario.

10) Elaboración y ejecución de proyectos de vinculación. Que guarden relación con las necesidades de los actores y sectores con los que la institución guarde alianza, así como aquellos que pudieran presentarse de los requerimientos o necesidades de la o las comunidades atendidas, que permitan la aplicación de los supuestos propuestos en las investigaciones, como también, permita generar nuevas iniciativas que tributen a las líneas de investigación de cada carrera.

Tabla 2. Cronograma de actividades

Nº	Actividad	Tiempo en meses												Duración
		3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	En meses
1	Investigación Multidisciplinar	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	36
2	Cursos de capacitación docente	x		x				x		x				12
3	Elaboración de textos académicos		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	33
4	Levantamiento de base de datos			x	x	x	x	x	x	x	x			24
5	Diseño de página WEB			x	x	x	x							12
6	Construcción de indicadores de situación y diagnóstico			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	30
7	Informe anual				x				x				x	9
8	Organizar las jornadas anuales				x				x				x	9
9	Convenios con instituciones públicas y privadas	x	x			x				x				12
10	Elaboración y ejecución de proyectos de vinculación			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	30

Con la frecuencia de cada 6 meses se desarrollará un informe que incluirá la revisión de los avances por objetivo y actividades realizadas del proyecto de gestión educativa utilizando técnicas RBM (Razonamiento basado en Modelos) que es considerado un sistema de representación del conocimiento mediante el que rastrear los mecanismos a través de los cuales se producen las nuevas representaciones científicas a partir de las anteriores (Nersessian, 2007) y métodos de recopilación de la información, juicio de expertos, tabulación de los resultados, grabación audiovisual de los resultados obtenidos, así como de los recursos utilizados del presupuesto para respetar el cronograma y el progreso del proyecto.

Los costos del plan se resumen en la tabla siguiente:

Tabla 3. Presupuesto

RUBROS	APORTES ITS Tsa'chila			OTROS APORTES			TOTAL
	EFECTIVO			EFECTIVO			EFECTIVO
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 1	Año 2	Año 3	
1. Remuneración recursos humanos (director, Investigadores, Pasantes)	21120	21120	21120	-	-	-	63360
2. Viajes Técnicos	500	600	720	500	600	1000	3920
3. Capacitación (Cursos, Seminarios)	2000	2500	3000	1000	1500	2000	12000
4. Equipos	2000	2500	3000	-	-	-	7500
5. Recursos Bibliográficos y Software	500	800	1000	500	1000	1500	5300
6. Materiales y Suministros	500	600	700	200	200	200	2400
7. Transferencia de resultados	1000	1500	2000	1000	1500	2000	9000
8. Subcontratos y servicios	500	750	1000	500	750	1000	4500

Total	28120	30370	32540	3700	5550	7700	107980
Porcentajes	26 %	28 %	30 %	3 %	5 %	7 %	100 %

4. CONCLUSIONES

Es prioritario para los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos como parte del sistema de educación superior del Ecuador, establecer propuestas que permitan promover, el desarrollo, la consolidación y la proyección de la investigación producida, que apoye la generación de la ciencia, el arte, la cultura, la tecnología e innovación; que sean capaces de establecer procesos de vinculación eficientes con pertinencia a su entorno y considerando la vocación de los actores y sectores de la localidad y región.

El análisis del modelo de evaluación, del Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES), como agente director de la política pública de evaluación de la educación superior y la elaboración del FODA institucional basado en los macro criterios que son considerados en el modelo, permitieron establecer un plan de mejoras que presenta resultados esperados coherentes, con indicadores, medios de verificación, actividades, cronograma y presupuesto adaptados a la realidad institucional del Instituto Superior Tecnológico Tsa'chila.

Las actividades concebidas permitirán perfeccionar de forma constante la calidad académica, investigativa, científica y tecnológica de la comunidad académica, con miras a realizar una intervención más eficiente y efectiva en apoyo a las necesidades prioritarias que afectan a la comunidad.

La propuesta considera que la realización de proyectos de investigación eficientes y socialmente válidos, cosa que hasta el momento no se ha realizado según lo expuesto en las debilidades encontradas, esta actividad incidirá de manera positiva en todos los ámbitos (Formación, investigación, vínculo con la sociedad e institucionalización), y que pretende la incorporación y respeto a los enfoques de género y academia.

Finalmente se espera incrementar la cantidad, calidad y difusión de los procesos de investigación que se realizan en el Instituto, que permitan fortalecer los procesos de vinculación establecidos en el modelo de evaluación institucional.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almenaba, Y., Almenaba, P., & Cevallos, E. (2016). Tratamiento del capital intelectual como un activo intangible en instituciones de educación superior. *Atlante, Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 1-11.
- Becerra, M., Zuñiga, L., Vargas, M., Alegría, L., & Malacara, A. (2014). Vinculación Empresa - Universidad – Gobierno, Clave en la Formación Integral de los Egresados de las IES Mexicanas. *International Review of Business Research Papers*, 16-31.
- Bertero, E., Donnet, C., & Etcheverría, J. (2015). La Universidad y su vinculación con el entorno socioproductivo. *V Jornadas de la RedVITEC: 10 años de experiencias de cooperación: Universidad–Entorno Socioproductivo–Estado.*, (págs. 1-10).
- Bolívar, T. (1999). Investigación y Conocimiento. *Paradigma*, 1-6.
- CEAACES, C. d. (2014). *Modelo de evaluación institucional para los institutos superiores técnicos y tecnológicos*. Quito: Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior .
- CES, C. d. (2013). *Reglamento de Régimen Académico*. Quito: Consejo de Educación Superior.
- CES, C. d. (2015). *Ley Orgánica de Educación Superior (LOES)*. Quito: Consejo de Educación Superior.
- Cevallos, G., Roldan, A., & Gómez, L. (2015). Identificación prospectiva de componentes en el proceso de gestión ambiental del Cantón La Concordia, Ecuador. *Ciencia en su PC*(3), 16-33.
- Giget, M. (1999). Préalable a la réflexion stratégique. *Futuribles*. . *L'identité de l'entreprise*, 137: 139-153.
- González Díaz, R. A., Ochoa Jiménez, S., & Celaya Figueroa, R. (2016). Cultura organizacional y desempeño en instituciones de educación superior: implicaciones en las funciones sustantivas de formación, investigación y extensión. *Universidad & Empresa*, 13-31.
- Lagos, P., Fernández, I., & S., S. (2015). Modelos y tendencias en la investigación sobre efectividad, impacto y transferencia de la formación docente en educación superior . *Educar*, 81-107.
- Nersessian, N. (2007). Razonamiento basado en modelos y cambio conceptual. *Eureka*, 563-570.
- Ponce, H. (2006). La matriz FODA: una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales. *Contribuciones a la Economía*, 1-16.

Puentes, R. S. (1990). La vinculación de la docencia con la investigación. Una tarea teórica y práctica en proceso de construcción (el caso de la UNAM). *Revista de la educación superior*, 5-50.

Ricardo, M., & Velástegui, M. (2015). Investigación y vinculación: por el camino a una integración necesaria en la universidad ecuatoriana. *UNIANDES EPISTEME: Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación.*, 2(2), 1-22.



Tolozano, M., & Ferrer, M. (2017). Proyecto de gestión educativa institucional para la formación de técnicos de salud basado en competencias. *MEDISAN*, 1-9.