



La formación técnica-tecnológica como agente de cambio para el desarrollo local y regional: Caso Real en Cuenca - Ecuador

Phd. Wladimir
Paredes-Parada
Autor

MgSc. Sandra
El Khori El Khouri
Coautora

Phd. Ledys
Jiménez González
Coautora

**La formación técnica-tecnológica
como agente de cambio para el
desarrollo local y regional:
Caso Real en Cuenca, Ecuador**

Autor:

Phd. Wladimir Paredes-Parada

Coautoras:

MgSc. Sandra El Khor El Khouri

Phd. Ledys Jiménez González

Revisión Técnica: Editorial CEDIA

Corrección de Estilo: Editorial CEDIA

Diseño y Diagramación: Paz Cordero González

Coordinación: Laura Malache S. - Editorial CEDIA

Una publicación de la Editorial CEDIA,
arbitrada por pares académicos de doble ciego.

cedia

CEDIA

Gonzalo Cordero 2-111 y J. Fajardo
Cuenca – Ecuador
www.cedia.edu.ec



SAN ISIDRO®
INSTITUTO UNIVERSITARIO

**SAN ISIDRO INSTITUTO
UNIVERSITARIO**

Dir: Av. Fray Vicente Solano.
www.sanisidro.edu.ec

Primera edición

ISBN: 978-9942-7178-4-9

Tiraje: 110 ejemplares

Impreso en  **digital**s

Cuenca, Ecuador
Mayo de 2024

Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

Acerca del autor

Nació en Quito en 1980. Estudió Ingeniería en Sistemas Informáticos, tiene dos maestrías, obtuvo un doctorado en Tecnologías aplicadas a la Educación, realizando su tesis doctoral en Brasil. Ha sido profesor universitario por más de quince años en prestigiosas universidades en Ecuador y Perú. Fue representante para América Latina de Inlanet LLC entre 2005 y 2015, desarrollando e implementando proyectos tecnológicos para la educación superior en Ecuador, especialmente en educación virtual. Ha sido miembro del equipo de planificación universitaria, decano, director de investigación, vinculación con la comunidad y bienestar estudiantil en universidades e institutos universitarios del Ecuador.

Es autor de 3 libros sobre educación virtual en la formación técnica tecnológica, ha escrito más de 15 artículos científicos indexados y ha dirigido decenas de tesis de grado, posgrado y doctorado. Actualmente, se desempeña como consejero académico del Consejo de Aseguramiento de Calidad de la Educación Superior (CACES), presidiendo la Comisión de Institutos y Conservatorios del Ecuador, cargo que lo obtuvo como ganador del concurso de méritos y oposición.

En su gran trayectoria ha recibido reconocimiento público en la forma de premios y menciones por parte de las instituciones de educación superior del Ecuador especializadas en la formación técnica y tecnológica. Se subraya el trabajo realizado desde el año 2016 en pro del desarrollo de la formación técnica y tecnológica como pilar fundamental para el desarrollo del Ecuador.

Agradecimiento *Pág.11*

Introducción *Pág.18*

1

**La formación
tecnológica
como agente
de cambio
significativo**

Pág.24

2

**Proyecto
sostenible desde
la investigación:
caso Instituto
Superior Tecnológico
San Isidro**

Pág.70

3

**Proyecto
sostenible
desde la
vinculación**

Pág.92

4

**El futuro de la
formación
tecnológica en
el Ecuador**

Pág.128

Bibliografía

Pág.148

Agradecimiento

A todas las instituciones que hicieron posible el proyecto, en especial al Instituto Tecnológico Superior Universitario San Isidro y a su director ejecutivo, por prestar las facilidades para el desarrollo de la presente investigación y la recopilación de la información necesaria para la culminación de esta obra que presenta y evidencia las buenas prácticas de la formación técnica tecnológica en el Ecuador, en función de solucionar problemas esenciales de las comunidades, generando el desarrollo local y regional que tanto se requiere.

PRÓLOGO

La obra presenta y destaca el correcto proceder e interpretación de la normativa general y las políticas públicas construidas por las entidades de control como SENESCYT, CES y CACES en el Ecuador orientadas a la formación técnica y tecnológica como agente de cambio y desarrollo productivo local y regional. Por ello, el libro muestra como una institución de educación superior especializada en la formación técnica y tecnológica ha generado un gran impacto social y desarrollo local a través de sus funciones sustantivas interrelacionadas: investigación, proyectos de vinculación y la academia. Se trata de un ambicioso proyecto que nace a partir de la búsqueda de soluciones a problemas que afectan directamente a la comunidad en la que se desarrolla la institución.

El ejemplo que se destaca en la obra es el denominado Banco de Alimentos, desarrollado por el Instituto Tecnológico Superior Universitario San Isidro de la ciudad de Cuenca - Ecuador. Se trata del primer instituto de la zona en ser acreditado, así como también el primero en ser universitario. Además, al momento de la publicación, es el primero en la zona en ofertar títulos de cuarto nivel tecnológico. Es importante señalar que, para ello, la institución demostró la gran capacidad de formar profesionales de calidad que respondan a las necesidades actuales y de futuro en el ámbito técnico-tecnológico ante el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES) para su aprobación.

El proyecto nace a partir de la pandemia (COVID-2019), que generó una crisis sistémica, evidenciando grandes problemas en instituciones públicas y particulares en Ecuador. La educación superior no estuvo exenta de dichos problema nacionales; de ahí que, para solucionar uno de los principales problemas, respecto a la alimentación de las personas en situación de calle, producto del confinamiento, las autoridades del Instituto San Isidro de la ciudad de Cuenca abordaron una solución explotando las fortalezas que tiene su carrera de Gastronomía, que ha sido ampliamente premiada y cuna del desarrollo culinario contemporáneo en la ciudad de Cuenca.

Esta solución inmediata al problema social y local consistió en utilizar los talleres y espacio preexistente, para cocinar alimentos que posteriormente fueron distribuidos a las personas en situación de calle, siguiendo los protocolos de bioseguridad. Para ello, se empleó empaques adecuados, previamente diseñados. Posteriormente, al dimensionarse la escala de la pandemia, se instaló comedores sociales completos con cocinas gracias a las alianzas establecidas con empresas privadas de supermercados, empresas de desarrollo social y comunitario, la Iglesia, y diversas ONG. Además, con la contribución de voluntarios, estudiantes, profesores y directivos del Instituto San Isidro, no solo se distribuyó el alimento, sino que se implementó comedores en condiciones óptimas.

Al consolidarse esta estructura alimentaria, se crea el Banco de Alimentos, con financiamiento, empleados, voluntarios, lugar operacional. Además, el proyecto sigue expandiéndose, en la actualidad cuenta ya con 4 comedores.

Es el momento en que la academia le da un gran giro a sus procesos tradicionales y se integra al Banco de Alimentos a través de los departamentos de vinculación e investigación, por medio de proyectos asociados, debido a la gran cantidad de datos que ha generado el proyecto. Por otro lado, se presenta la necesidad de mejorar procesos y seguir la expansión a otros cantones cercanos. Finalmente, el proyecto busca que los estudiantes de otras carreras, como Administración, realicen proyectos de mejoramiento de procesos. De la misma manera, la carrera de Emergencias Médicas podría desarrollar procesos y actividades de prevención de accidentes en todo el Banco de Alimentos y sus comedores. Es decir, el proyecto integra y transforma completamente a la academia del instituto en función de solucionar los problemas que demanda la comunidad.

Algo que cabe destacar es dicha transformación académica, es que esta se nutre de los procesos implementados, es decir, se incorpora a las mallas curriculares las habilidades que requieren los estudian-

tes en los comedores. Lo más interesante de la presente obra no es únicamente la transferencia de tecnología y conocimiento de la academia a la sociedad, sino también la generación de conocimiento que adopta la institución a partir de investigaciones e información que se genera en el proyecto de Banco de Alimentos. Esto evidencia como una buena práctica que permite ser sostenible en el tiempo y generar un impacto palpable en los estudiantes y en la sociedad, solucionando los problemas que más afectan el desarrollo local y traduciéndose además en el incremento exponencial de la calidad de la formación de los estudiantes.

El capítulo I aborda como la formación técnica y tecnológica en el Ecuador puede ser un agente de cambio en la sociedad, a través de sus funciones sustantivas como la docencia, investigación y vinculación. Se separa cada una de estas funciones para mejorar la ejemplificación de la obra y se termina presentando el compromiso del Instituto San Isidro con el desarrollo de su cantón a través de la formación técnica tecnológica.

En capítulo II y III se refiere a como el proyecto del BANCO DE ALIMENTOS se hace cada vez más sostenible a través de la investigación. Se describe el impacto que los proyectos allí realizados, así como la vinculación ha permitido alcanzar este hito.

En el capítulo IV se aborda el futuro de la formación técnica tecnológica, tomando en cuenta los desafíos y fortalezas en un mundo cada vez más dependiente de la tecnología. Se considera la necesidad de reorientar la educación superior en función de esta coyuntura.

Esperamos que esta publicación le agrade, pero sobre todo le sea de utilidad.

Presentación

Esta obra es un testimonio inspirador del impacto positivo que la educación técnica tecnológica puede tener en nuestras comunidades. A través de la experiencia del Instituto Superior Tecnológico Universitario San Isidro y su proyecto emblemático, el Banco de Alimentos de la Arquidiócesis de Cuenca, evidenciamos cómo la colaboración entre la academia, la sociedad civil y el sector privado puede generar soluciones innovadoras y transformadoras para los desafíos sociales y económicos que enfrentamos. El libro es un llamado a la acción para seguir trabajando juntos en la construcción de un futuro más próspero y equitativo para todos. ¡Disfruten de la lectura!

Economista Francisco Encalada Ochoa
**Promotor del Instituto Superior
Tecnológico San Isidro**

INTRODUCCIÓN

La formación técnica y tecnológica (FTT) constituye en la actualidad un pilar fundamental en pro de la equidad, la productividad y la sostenibilidad. Resulta evidente su contribución al mejoramiento de las condiciones para el acceso igualitario a los sistemas educativos, en la generación de empleos y en el impulso del emprendimiento como factor de crecimiento económico. Estas razones sustentan la importancia que ha ganado esta alternativa de estudios en los últimos años a nivel internacional.

En el marco de la era de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), el uso de tecnologías ha cobrado mayor relevancia en la sociedad, cambiando la forma en que trabajamos, aprendemos, nos comunicamos y nos relacionamos con los demás. La economía, el mercado laboral y los empleos son áreas en las que los avances tecnológicos han impactado de manera significativa, lo que exige la formación de personal a nivel técnico y tecnológico especializado. Por ejemplo, la industria manufacturera ha automatizado gran parte de sus tareas, por lo que requiere de trabajadores con habilidades técnicas para la operacionalización de los procesos y el mantenimiento de la maquinaria.

Así mismo, la industria de servicios adopta cada vez con mayor frecuencia nuevas tecnologías, generando nuevas oportunidades de empleo para personas con formación en áreas como computación, programación y diseño web. Otro ejemplo se puede citar en la industria automotriz, en la que se observa el incremento de requerimientos de mano de obra cada vez más calificada, con formación adaptada a la automatización de los procesos logísticos y capaz de emplear tecnologías y herramientas que mejoran y optimizan el uso de la información. Esta estructura, por supuesto, garantiza los procesos productivos, reduce costos y aumentan la eficiencia y la calidad de los servicios.

A escala mundial, la disponibilidad y uso de las tecnologías ha transformado dimensionalmente los procesos productivos. Se facilita así de manera directa la innovación y desarrollo y se incide directamente en el crecimiento de la economía en términos generales. Por lo que, es posible afirmar que la FTT se ha convertido en una inversión para el futuro y se posiciona, a la vez, como un aliado estratégico de los sectores productivos. En países de la Unión Europea, como Alemania, la FTT es considerada un factor clave del desarrollo económico y de los bajos niveles de desempleo juvenil [11]. Por su propia naturaleza y por la oferta académica que representa, la FTT genera un impacto significativo en la inserción laboral, la productividad, la calidad de vida y la adquisición de habilidades y competencias técnicas específicas, que se alinean perfectamente con la demanda de los sectores sociales, productivos y empresariales.

En el contexto latinoamericano, la FTT ha cobrado un rol vital al lograr la alineación de las competencias con las necesidades del mercado laboral. Esto implica una mayor empleabilidad y la capacitación de jóvenes y adultos para hacer frente a los desafíos tecnológicos y productivos de la actualidad. De acuerdo con informes del Banco Mundial, en países como México, Perú, Chile y Colombia, un importante porcentaje de estudiantes opta por estudios en la modalidad de FTT [51]. La pertinencia de la FTT está dada por su capacidad para generar una fuerza laboral altamente cualificada, capaz de contribuir significativamente al crecimiento económico, la innovación y la competitividad regional.

En Ecuador, durante los últimos años se evidencian grandes avances y esfuerzos por parte del Estado para fortalecer la FTT. Dichos esfuerzos parten de la reforma a la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES, 2018) en la que se reconoce a la FTT como estudios de tercer y cuarto nivel. La reforma permitió que alrededor de 476.098

estudiantes que cursaban carreras técnicas y tecnológicas, o quienes habían culminado su formación en años anteriores, validaran sus títulos como profesionales de tercer nivel técnico-tecnológico.

A partir de ello, mediante una oferta diversificada en amplios campos del saber, las instituciones de la formación técnica y tecnológica, reconocidas como Instituciones de Educación Superior (IES) preparan profesionales con dominios técnicos y prácticos, promueven la inserción a mediano y corto plazo en el mercado laboral, impulsan la productividad de las industrias y al mismo tiempo estimulan la capacidad de innovación en sectores estratégicos. En consecuencia, la FTT emerge como un pilar fundamental para el desarrollo del país. Se trata de un bastión esencial para la diversificación económica, con capacidad para promover la creación de empresas y el emprendimiento con base en el uso de tecnología e innovación.

No obstante, de acuerdo con la Secretaría de Educación Superior Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) la demanda de trabajadores con formación técnica y tecnológica en el país es mayor que la oferta [24]. De tal manera que, el sistema educativo requiere promover mayor cantidad de graduados con las habilidades técnicas necesarias para cubrir las vacantes disponibles en el mercado laboral. Por lo cual, es necesario revalorizar la formación técnica y tecnológica como mecanismo para la reducción de la brecha entre la oferta y la demanda de trabajadores con habilidades técnicas.

En este punto, es importante resaltar que el desarrollo de la matriz productiva de Ecuador, en la actualidad, tiene sus bases en la importación de productos, bienes o servicios, que dentro de la producción nacional son comercializados o transformados en bienes y servicios, lo que permite diversificar su oferta y aumentar la competitividad del mercado [53]. Esta situación obliga a la industria nacional a innovar en

la gestión de la matriz productiva del país, incluyendo nuevas plazas para generar valor agregado y pasar de la sustitución selectiva de importaciones a la producción nacional. Por otra parte, el incremento en los procesos de industrialización de productos de primera necesidad también obliga a la incorporación de mano de obra capacitada para la utilización de la tecnología en la maquinaria industrial. Esto ocurre sobre todo en lo que se refiere a la operacionalización de máquinas, ensamblaje y empaquetados automatizados, entre otras actividades similares que requieren de la formación técnica y tecnológica.

En este libro, se explora cómo la FTT puede ser utilizada como un agente de cambio para el desarrollo local y regional. Se reflexiona sobre el impacto de la formación técnica y tecnológica en la resolución de problemas de la sociedad contemporánea, la creación de empleos, el desarrollo económico y la formación de ciudadanos responsables y comprometidos con su comunidad. Para ello, se centra la atención en un ejemplo específico de cómo la FTT ha sido utilizada para promover el desarrollo local sostenible en Cuenca, Ecuador. Mediante el trabajo llevado a cabo por el Instituto Superior Tecnológico Universitario San Isidro, se proporciona una visión concreta y práctica de cómo la articulación de las funciones sustantivas de la educación superior (investigación, vinculación y docencia) tiene un gran potencial para generar un impacto positivo en la sociedad ecuatoriana. Así como este, existen otros ejemplos que se pueden compartir.

A modo de referencia, es importante considerar algunos proyectos exitosos liderados desde la FTT con miras en la calidad de la formación y el mantenimiento de la articulación pertinente entre la formación académica y las necesidades de la sociedad. Entre estos se encuentra la creación de medidores de radiación y lanchas con paneles solares en la Amazonía, la automatización de la conducción de un automóvil y la generación de servicios de internet en zonas rurales para la educación de niños y jóvenes. Además, existen proyectos sostenibles de investigación para la reducción de la violencia familiar. Aunque en este

libro se expone solo un caso específico de proyectos innovadores, es preciso enfatizar que, a través de estos las IES de FTT se ha logrado un engranaje de las tres funciones sustantivas de la academia.

Visto así, resulta innegable que la formación técnica y tecnológica desempeña un papel crucial en el desarrollo económico y social de Ecuador. En virtud de lo cual, este libro está dirigido a actores clave del sistema educativo, empresarial y gubernamental. Tiene como propósito compartir las buenas prácticas y lecciones aprendidas para la integración efectiva de las funciones sustantivas de la educación superior, fundamentada en la formación de profesionales capacitados para la generación de soluciones innovadoras, en correspondencia con las exigencias de la sociedad. Por este motivo, se estructura en cuatro capítulos. El primero reflexiona sobre el papel de la formación, técnico-tecnológica en Ecuador, resaltando, a partir de la experiencia del Instituto Superior Tecnológico Universitario San Isidro, la importancia de la articulación de las funciones sustantivas de la educación superior universitaria para posicionar la FTT como un agente de cambio. El segundo capítulo expone el proyecto sostenible liderado por el Instituto Superior Tecnológico Universitario San Isidro, a través del que se creó el Banco de Alimentos de la Arquidiócesis de Cuenca (BAAC). El tercer capítulo analiza el impacto de la vinculación como puente para la articulación entre las instituciones de educación superior técnica tecnológica y el sector privado, para la generación de empleos, el impulso del desarrollo económico y la formación de ciudadanos responsables y comprometidos con su comunidad. Se destaca la importancia de la unión de esfuerzos y solidaridades para enfrentar los problemas del entorno. El último capítulo analiza los desafíos de la formación técnico-tecnológica en Ecuador y las fortalezas que tienen los institutos superiores tecnológicos para garantizar la formación de profesionales de nivel superior altamente capacitados para trascender en la sociedad actual.

1

**LA FORMACIÓN
TECNOLÓGICA COMO
AGENTE DE CAMBIO
SIGNIFICATIVO**

De acuerdo con el Informe a la UNESCO, remitido por la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI, la educación enfrenta en la actualidad una doble exigencia [49]. En primer lugar, debe cumplir con su función de transmitir conocimientos teóricos y técnicos evolutivos, adaptados a la civilización cognoscitiva, ya que, estos son las bases de las competencias del futuro. No obstante, también tiene el compromiso de encontrar y definir orientaciones que permitan a los individuos enfrentar los desafíos de un mundo signado por las complejidades. En este contexto, se hace imperativo identificar los agentes con capacidades para promover y provocar esas transformaciones significativas en la sociedad desde la educación. En consecuencia, tras la entrada del siglo XXI, los sistemas educativos a escala mundial han visualizado la necesidad de incorporar nuevas metodologías, modalidades y estrategias para estar a la par de lo que Castell denomina la era de la interconectividad global [45]. Esta era da paso a la denominada sociedad del conocimiento [46]. En este contexto, para los países latinoamericanos los desafíos han sido superiores y la educación aparenta ser la principal inversión de infraestructura para la transición hacia un modelo de desarrollo basado en la información y la comunicación, en el que la competitividad se convierta en la característica predominante.

En tal sentido, las políticas de la educación superior en Ecuador han promovido el redireccionamiento de los procesos formativos por parte de las IES en el marco de la nueva morfología de la sociedad. Para ello, se ha considerado que las tecnologías de información y la comunicación modifican todos los ámbitos de la estructura social, incluyendo los procesos de producción. De tal manera que, la formación de profesionales en el país se ha enfocado en las demandas del mercado laboral en cuanto a competencias, destrezas y conocimientos. En atención a ello, la LOES reconoce la formación técnica-tecnológica como educación de tercer y cuarto nivel desde 2018, impulsando su revalorización y fortalecimiento en la gestión académica, la investigación y la vinculación con la sociedad [35].

Es así como, la FTT en Ecuador se ha convertido en un campo con gran potencial para la transformación de las industrias, las comunidades y la sociedad en general. En atención a las demandas de un mundo cambiante, los objetivos de la FTT se centran en la formación de profesionales con habilidades avanzadas para fomentar la innovación y generar cambios sustanciales en los ámbitos económicos y sociales. Su función principal es formar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo real y contribuir con el desarrollo económico del país.

En este sentido, se asume a la ETT como un agente dinámico y fundamental para el progreso y el desarrollo sostenible de la sociedad por brindar una capacitación especializada, por su potencial innovador y de desarrollo y por exigir y promover transformaciones importantes en los métodos de producción y de trabajo. Asimismo, se subraya el impacto que genera en el ámbito económico, social y cultural, por promover el emprendimiento y el empoderamiento y por contribuir con la adaptación a los desafíos globales. Como ilustra la Figura 1.1, todas estas razones hacen de la FTT un agente de cambios significativos y resaltan su papel fundamental en la formación de profesionales en actualidad.

El posicionamiento de la FTT en Ecuador encuentra su esencia en el art. 114 de la LOES. En el mismo, se determina que la formación técnica y tecnológica tiene como objetivo formar profesionales de tercer y cuarto nivel técnico-tecnológico. Destaca también que, la función formativa de la FTT no es otra que garantizar en los estudiantes el desarrollo de las habilidades y destrezas para la aplicación, coordinación, adaptación e innovación técnico-tecnológica en todos los procesos relacionados con la producción de bienes y servicios [35].

En atención a ello, el Proyecto de Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior [27] promovió el fortalecimiento y revalorización de la FTT hacia la actualización de la oferta académica y los procesos formativos, en correspondencia con los cambios de la matriz productiva del país y la vocación de los territorios. Es así que, se direc-

ciona la FTT en función de la articulación de las funciones sustantivas de la educación superior. Dicha articulación, tal como muestra la Figura 1.2, se erige en función de un enfoque de aprendizaje con carácter práctico, vinculado con las necesidades de la sociedad y los requerimientos de las empresas, tanto del sector público como del privado. Desde esta perspectiva, la articulación de las funciones sustantivas como actividades esenciales de la educación superior, de acuerdo con el art.117 de la LOES, se considera un componente crucial para ofrecer una formación de calidad, promover la innovación, mantener la relevancia social, adaptarse a los cambios constantes y contribuir con el desarrollo socioeconómico del país [35].

<p>Capacitación Especializada</p>	<p>Contribuye con el desarrollo de habilidades y conocimientos especializados, de la mano con las demandas cambiantes del mercado laboral, permitiendo a los individuos adaptarse y contribuir con los sectores en evolución.</p>
<p>Innovación y Desarrollo</p>	<p>Fomenta la generación de nuevas ideas, tecnologías y soluciones a problemas a través de la investigación aplicada, impulsando el desarrollo tecnológico y la innovación en diferentes áreas.</p>
<p>Cambios en los Métodos de Producción y Trabajo</p>	<p>Promueve la introducción de métodos y tecnologías avanzadas para la generación de transformaciones en los procesos productivos, la eficiencia laboral y la calidad de los productos y servicios.</p>

<p>Impacto Social y Económico</p>	<p>Aporta al crecimiento económico mejorando la productividad y la competitividad de las empresas, facilitando la creación de nuevas empresas y la generación de empleos. Proporciona nuevas oportunidades de desarrollo profesional, contribuyendo con la superación de las brechas socioeconómicas.</p>
<p>Emprendimiento y Empoderamiento</p>	<p>Brinda conocimientos y motiva para emprender negocios y proyectos, fomentando el espíritu empresarial y la autonomía económica. También, brinda herramientas a las comunidades para la resolución de problemas locales y el mejoramiento de su calidad de vida mediante soluciones tecnológicas.</p>
<p>Adaptación a Desafíos Globales</p>	<p>Prepara profesionales para el abordaje de los desafíos globales como el cambio climático, la sostenibilidad, la pobreza, la salud y la seguridad, con la utilización de enfoques tecnológicos innovadores.</p>
<p>Cambio Cultural y Mentalidad</p>	<p>Genera cambios importantes en las formas de asumir problemas, promoviendo el pensamiento crítico y creatividad, contribuyendo con el cambio cultural, resaltando el valor de la innovación y el conocimiento técnico.</p>

Figura 1.1: Razones fundamentales para considerar a la FTT como un agente de cambios.

En primer lugar, la docencia en la FTT brinda las bases para la formación de profesionales capacitados y conscientes, dotándolos no solo de conocimientos técnicos, sino también de habilidades blandas, valores éticos y capacidad de análisis crítico para enfrentar los desafíos de la era actual. Como función sustantiva, no busca únicamente impartir información en los futuros profesionales, sino que, se centra también en inspirar el pensamiento crítico y creativo, dotando de herramientas a los estudiantes para convertirse en agentes de cambio en el entorno social.

En segundo lugar, la función de investigación en la FTT, como motor del conocimiento y la innovación, es un insumo fundamental para la transformación social. Su propósito se articula con la generación de soluciones innovadoras para problemas complejos, así como la promoción del avance científico y tecnológico y el fomento de la adopción de prácticas sostenibles. La investigación aplicada en el marco de los proyectos de I+D, alineada con las necesidades y desafíos de la sociedad, juega un rol sustancial en la generación de respuestas concretas y efectivas a problemas sociales, económicos y ambientales.

Por último, la función de vinculación con la sociedad completa esta tríada, estableciéndose como el puente entre la academia y la comunidad. Es mediante la vinculación que las IES establecen alianzas estratégicas con actores externos, facilitando la transferencia de conocimientos, la creación en conjunto de soluciones y el impacto directo en el entorno social. Por ello, la vinculación aporta para la validación de la relevancia de la investigación y la educación superior, al tiempo que enriquece la formación académica con experiencias prácticas y reales.



Figura 1.2: Funciones sustantivas de la educación superior.

Hasta aquí hemos analizado cómo el engranaje de la docencia, la vinculación con el entorno y la investigación en la FTT potencian la formación de profesionales, generan habilidades y destrezas y capacitan a sus estudiantes para la adaptación a las demandas del entorno laboral y social en constante transformación.

A continuación, se reflexiona sobre la relevancia de la docencia, la vinculación y la investigación en la FTT, desde sus particularidades e integridad.



1.1.

Rol de la docencia en la FTT: formación de profesionales capacitados y conscientes

La docencia como función sustantiva comprende los procesos sistemáticos de enseñanza-aprendizaje e incluye fases secuenciales de diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación de los procesos formativos y sus resultados [47]. Comprende una diversidad de factores e intenciones. En este proceso, se aprende sobre las formas de construir conocimiento: saber y saber pensar, investigar y a pensar con base en la realidad[28]. Por consiguiente, se concibe como un proceso creativo, por medio del que la interacción entre quienes tienen la responsabilidad de enseñar y quienes aprenden evidencia la lógica de construcción del conocimiento y promueve la transformación para ambos. De modo que, la docencia no solo es una tarea compleja y sino trascendente, dado que, su desempeño exige una actitud profesional en el sentido más amplio.

En el contexto de la FTT el rol de la docencia es fundamental, lo que invita a considerar sus diversas funciones clave, esenciales para el desarrollo integral de los estudiantes. La dinamización de sus componentes, por ser un proceso complejo, se enfoca en proporcionar conocimientos teóricos y prácticos en áreas especializadas.

De acuerdo con el Reglamento de Régimen Académico de Ecuador (RRAE), el componente docencia implica actividades de aprendizaje que son asistidas por el profesor [34]. Incluye actividades de carácter pedagógico, orientadas a la contextualización, organización, explicación y sistematización del conocimiento técnico-científico, profesional y humanístico, llevadas a cabo en diferentes ambientes de aprendizaje.

Además, con el propósito de garantizar una educación pertinente y de calidad, que prepare a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo laboral, el ejercicio de la función docente en la FTT debe considerar una serie de condiciones:

- Los profesores de la FTT deben contar con experiencia profesional práctica y conocimientos especializados, que aseguren la orientación del aprendizaje a partir de conocimientos actualizados y significativos para el estudiante.
- Los profesores de la FTT deben poseer habilidades pedagógicas sólidas para generar procesos de aprendizaje efectivos, con la utilización de metodologías innovadoras y participativas para promover el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad en los estudiantes.
- La actualización permanente y la adaptabilidad de los profesionales que ejercen la función docente en la FTT debe posibilitar el desarrollo de las capacidades específicas requeridas para la ejecución satisfactoria de las funciones sustantivas.

- La función docente debe asegurar el vínculo permanente con la industria y el entorno laboral empresarial, con el objetivo de proporcionar a los estudiantes oportunidades de aprendizaje práctico y experiencias laborales relevantes.
- El ejercicio de la función formativa en la FTT debe orientarse hacia el fomento de los valores éticos, la responsabilidad profesional y la ética laboral en el campo tecnológico. Por lo tanto, la formación en valores y el desarrollo de habilidades blandas deben considerarse parte de la formación integral de los estudiantes.
- La docencia debe concebirse como un espacio idóneo para fomentar el desarrollo de proyectos de innovación y emprendimiento que aborden problemas sociales, beneficien a la comunidad y promuevan el cambio.
- Resulta indispensable considerar el uso estratégico de tecnologías educativas para el aseguramiento de calidad en la enseñanza y el aprendizaje en ámbitos técnicos y tecnológicos.
- Es necesario contar con mecanismos de evaluación y mejora continua. La retroalimentación permanente permitirá identificar los logros y deficiencias para la aplicación de acciones correctivas y el mejoramiento del proceso docente.

Es así que, la docencia en la FTT está enfocada en el desarrollo de las habilidades y destrezas, pensadas como herramientas para contribuir a la aplicación, coordinación, adaptación e innovación de los procesos de producción de bienes y servicios [34]. Por lo tanto, el ejercicio de la función docente en la FTT supera las metodologías tradicionales y

encuentra sus bases teóricas en los cuatro pilares de la educación del siglo XXI [29]. Estos, como se muestra en la Figura 1.3, no mantienen una relación jerárquica, sino sistémica, en el proceso de aprendizaje.

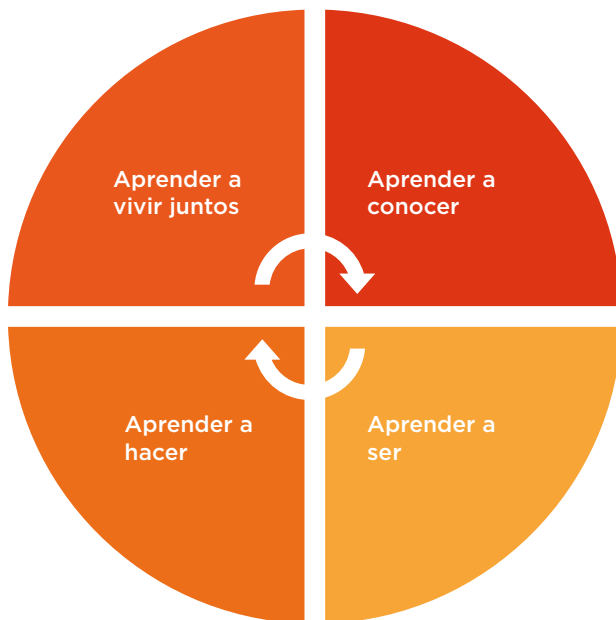


Figura 1.3: Pilares de la educación del siglo XXI.

El objetivo es lograr en el estudiante no solo una calificación profesional, sino el desarrollo de competencias que lo capacitan para enfrentar y dar respuesta a los numerosos desafíos de la sociedad [29]. Si profundizamos un poco en este aspecto, encontraremos que su fundamentación parte de los principios del constructivismo, que

enfatisa en la construcción del conocimiento por parte del estudiante, a través de la interacción con el entorno, las experiencias prácticas y la reflexión sobre estas. Los profesores, como facilitadores del proceso, propician entornos donde los estudiantes tengan la posibilidad de explorar, cuestionar y construir su propio conocimiento.

La formación de profesionales competentes también encuentra sustento en la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) o Proyectos (ABPr) o aprendizaje para la resolución de problemas. Esta aproximación asume que el estudiante tiene las potencialidades para apropiarse de manera más eficiente de los conocimientos, cuando se enfrenta a problemas reales que requieren soluciones prácticas. Desde este enfoque, los profesores tienen el rol de facilitar entornos para que los estudiantes trabajen en proyectos o casos prácticos, apliquen y profundicen sus conocimientos.

Igualmente, el aprendizaje colaborativo y cooperativo refuerza la efectividad del aprendizaje sobre la base de la colaboración y el trabajo en equipo para la resolución de problemas o la ejecución de proyectos, promoviendo el intercambio de ideas y habilidades de comunicación. Además, el enfoque por competencias está centrado en el desarrollo de habilidades prácticas y conocimientos determinados para el desempeño a nivel técnico o tecnológico, lo que fortalece el desempeño laboral de los estudiantes.

Así mismo, la FTT se enfoca en el uso de las herramientas innovadoras, con base en la integración efectiva de las tecnologías educativas y herramientas digitales como recursos de apoyo para el enriquecimiento del proceso de enseñanza, promoviendo la interacción y la adaptabilidad a las nuevas tecnologías. Además, hay que agregar que la motivación juega un papel fundamental en la formación profesional de los técnicos y tecnólogos. La identificación de sus intereses, necesidades y aspiraciones proporciona ambientes de aprendizaje, además de estimulantes, significativos.

Sumado a estos fundamentos, es importante considerar que la FTT tiene amplio sustento en la teoría del aprendizaje a lo largo de la vida (*lifelong learning*). Esta parte del reconocimiento del aprendizaje como proceso que sobrepasa el ámbito académico y continúa a lo largo de la vida. Los docentes, desde esta perspectiva, promueven la autodirección del aprendizaje y la adaptación a cambios tecnológicos y laborales constantes.

En el contexto educativo ecuatoriano, la FTT como formación de profesionales de tercer y cuarto nivel técnico-tecnológico se estipula en la reforma a la Ley Orgánica de Educación Superior [35]. Desde entonces hasta la actualidad, es significativo el impacto que se evidencia. Con relación al número de matriculados, la formación técnica tecnológica ha incrementado en gran medida. Como muestra la Tabla 1.1, de acuerdo con las estadísticas publicadas por la SENESCYT, la FTT tiende a convertirse, cada vez más, en una opción real de educación superior en el país.

2017		2018		2019		2020	
1er semestre	2do semestre	1er semestre	2do semestre	1er semestre	2do semestre	1er semestre	2do semestre
AZUAY							
4.847	3.325	3.129	3.460	3.459	3.404	3.103	3.219
BOLÍVAR							
448	450	620	760	712	662	801	936
CAÑAR							
854	1.001	1.143	1.276	1.183	1.097	1.025	986
CARCHI							
535	531	514	644	630	520	523	591
CHIMBORAZO							
5.395	6.564	5.017	5.758	5.801	5.678	5.663	6.241
COTOPAXI							
2.224	2.498	2.523	2.869	2.833	2.712	2.782	3.013
EL ORO							
2.932	2.370	2.627	2.271	2.149	2.221	2.113	1.995
ESMERALDAS							
1.178	1.014	926	1.253	1.196	1.195	1.090	1.027

2017		2018		2019		2020	
1er semestre	2do semestre	1er semestre	2do semestre	1er semestre	2do semestre	1er semestre	2do semestre
GUAYAS							
18.232	17.224	24.656	26.257	28.407	28.453	27.827	27.191
IMBABURA							
2.945	3.256	3.309	3.924	4.006	4.074	3.789	4.051
LOJA							
2.313	2.696	2.708	2.927	2.979	3.696	3.554	3.875
LOS RÍOS							
2.216	2.247	3.084	3.293	3.311	3.271	3.661	3.491
MANABÍ							
3.696	3.185	3.167	3.105	2.816	2.620	2.505	2.338
MORONA SANTIAGO							
401	419	352	404	344	340	301	286
NAPO							
543	622	773	970	854	757	765	834
ORELLANA							
1.111	780	791	860	987	1.312	1.115	1.119

2017		2018		2019		2020	
1er semestre	2do semestre	1er semestre	2do semestre	1er semestre	2do semestre	1er semestre	2do semestre
PASTAZA							
579	643	713	983	942	913	869	850
PICHINCHA							
28.932	47.009	36.234	39.972	41.823	44.158	39.268	38.911
SANTA ELENA							
239	234	237	115	337	385	348	342
SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS							
2.462	2.468	3.033	3.258	4.319	4.211	4.345	4.282
SUCUMBÍOS							
870	1.224	955	1.290	1.251	1.334	646	1.236
TUNGURAHUA							
2.474	3.311	3.281	3.734	4.104	4.526	5.826	6.691
ZAMORA CHINCHIPE							
119	182	135	194	181	217	211	240
TOTAL							
85.545	103.253	99.927	109.577	114.624	117.756	112.130	113.745

Tabla 1.1: Registro de matrícula (SENESCYT, 2021).



1.2.

Trascendencia de la vinculación en la FTT: puente entre la academia y la comunidad

La vinculación con la sociedad se refiere al proceso de interacción y colaboración entre las IES y el entorno social, económico, cultural y productivo en el que se encuentran inmersas [47]. El objetivo principal de esta interacción es la transferencia de conocimientos, su aplicación en contextos reales y la contribución al desarrollo social, económico y tecnológico [30]. En el caso de la educación técnica y tecnológica, la vinculación con la sociedad adquiere una importancia crucial por su orientación práctica y la relación directa con las demandas del mercado laboral.

En este sentido, se parte de la comprensión del propósito de la vinculación como una actividad realmente transformadora e integradora. Se la define como un fenómeno formativo con carácter científico y

tecnológico, social y humano [31]. Desde esta perspectiva, la vinculación es el medio a través del que las instituciones se relacionan estrechamente con el entorno, logrando la coordinación eficaz de las funciones sustantivas de la educación superior. Dicha interacción promueve acciones de beneficio mutuo entre las IES y los sectores productivos, favoreciendo su posicionamiento estratégico.

Aunque la vinculación entre las IES y los entornos productivos, en el contexto latinoamericano, puede considerarse una tarea que continúa pendiente, en la FTT se ha evidenciado cambios significativos a lo largo del tiempo. Esto se debe a la necesidad de la FTT de adaptarse a las demandas cambiantes de la sociedad, la economía y la tecnología [32]. Como se muestra en la Figura 1.4, en las últimas décadas, se ha pasado de un enfoque estrictamente teórico a uno más práctico, enfocado en la colaboración con el sector industrial, la innovación, la responsabilidad social y el uso estratégico de la tecnología. El objetivo ha sido formar los profesionales demandados en la actualidad por los sectores que impulsan el desarrollo productivo en cada región.

La conceptualización de la vinculación con la sociedad subraya la necesidad de una mayor interacción entre las IES y las empresas, para la realización de prácticas pre profesionales y acciones de vinculación de estudiantes con escenarios de aprendizaje laboral real. Se considera que, como parte de un proceso formativo, estos espacios son propicios para el desarrollo de investigaciones aplicadas, la apertura a la colaboración internacional, la promoción de estrategias de innovación, la adquisición de valores éticos y sostenibles y la integración de herramientas digitales.

Enfoque en la práctica y la aplicación	Orientación hacia un enfoque más práctico y aplicado, que prioriza la adquisición de habilidades y competencias prácticas directamente aplicables en el campo laboral.
Integración de la industria y el mundo laboral	Fortalecimiento de la relación entre las IES y las empresas, facilitando la colaboración para adaptar la oferta académica a las necesidades del mercado laboral.
Enfoque en la innovación y la investigación aplicada	Generación de soluciones innovadoras a problemas reales, fomentando la investigación aplicada y el desarrollo de tecnologías útiles.
Internalización y colaboración global	Búsqueda de colaboraciones a nivel global para el enriquecimiento de las ofertas académicas y la promoción del intercambio de conocimientos y mejores prácticas.
Desarrollo de ecosistemas de Innovación	Creación de espacios como laboratorios, incubadoras de empresas, centros de innovación, etc., que fomentan la creatividad, la experimentación y la colaboración entre estudiantes, investigadores y empresas.
Énfasis en la responsabilidad social y la sostenibilidad	Formación de profesionales con valores éticos, conciencia ambiental y responsabilidad social.
Uso estratégico de la tecnología educativa	Integración de tecnologías educativas avanzadas para el mejoramiento de la enseñanza, la inclusión de nuevos métodos de aprendizaje y el acercamiento de la educación a entornos virtuales y remotos.

Figura 1.4: Evolución de la vinculación con la sociedad en la FTT.

En el ámbito internacional existe una serie de acuerdos que respaldan la idea de una educación superior orientada a la vinculación con la sociedad y al desarrollo sostenible. Estos marcos legales y declaraciones establecen principios y directrices generales que respaldan la importancia de la interacción entre las IES y la sociedad. A continuación, se cita algunos de estos instrumentos y se refiere su contenido esencial de manera concisa.

1. La Declaración Mundial sobre Educación Superior para el Siglo XXI de la UNESCO expone los principios para una educación enfocada en la calidad, la pertinencia, la equidad y la cooperación, reconociendo la responsabilidad de las instituciones de educación superior con la sociedad [37].
2. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU, específicamente el 'Objetivo 4: educación de calidad' y el 'Objetivo 17: alianzas para el desarrollo sostenible', resaltan la importancia de una educación inclusiva, equitativa y de calidad, alineada con las necesidades de la sociedad y el desarrollo sostenible [23].
3. El Marco de Acción de Dakar (Educación para Todos) destaca la necesidad de una educación inclusiva y de calidad, orientada a las necesidades locales y nacionales, reconociendo el papel de la educación en el desarrollo de la sociedad [38].

Como puede observarse, de manera integral y en el marco de la comunidad educativa internacional, estos instrumentos promueven la idea de una FTT comprometida con la interacción entre las IES y la sociedad y su impacto positivo en el entorno social y económico. En el caso específico de Ecuador, de acuerdo con el *Modelo de evaluación externa 2024 con fines de acreditación para los institutos superiores técnicos y tecnológicos*, la vinculación con la sociedad se

asume como la respuesta concreta de las IES al compromiso social de contribuir con la transformación de su entorno, a partir de las capacidades académicas y profesionales.

No obstante, para innovar, las IES deben considerar desde su planificación estratégica el establecimiento de redes con actores sociales y empresariales, en las que se inserte a los estudiantes, de modo que tengan la posibilidad de identificar necesidades y problemáticas para intervenir de manera directa con propuestas de solución. Además, es necesaria la implementación de estas propuestas y su sostenimiento mediante la formación del talento humano para la generación de cambios estructurales en la actividad productiva o de prestación de servicios. Con ello, se asegura la capacidad de absorción, asumida como las acciones sistemáticas llevadas a cabo para identificar, adquirir, asimilar, transformar y explotar el conocimiento [36].

Esta orientación de la vinculación con la sociedad en la FTT para el sistema de educación superior ecuatoriano se sustenta en una serie de procedimientos legalmente establecidos y postulados pedagógicos que promueven y respaldan la interacción activa entre las IES y la sociedad. Entre los instrumentos legales, se destaca la Constitución de la República del Ecuador (2008), que promueve la vinculación de la educación con las necesidades del desarrollo económico y social del país [33]. Así mismo, es necesario mencionar la LOES, que establece la misión de las instituciones de educación superior y promueve la vinculación con la sociedad a través de la investigación y la innovación.

Consecuentemente, el RRAE determina que la vinculación con la sociedad incluye programas de educación continua, gestión de redes interinstitucionales, cooperación y desarrollo, relaciones internacionales, difusión y distribución del saber para la democratización del conocimiento y el desarrollo de la innovación social [34]. En función de

ello, las instituciones de educación superior proyectan la vinculación con la sociedad, teniendo en cuenta la integración de las funciones sustantivas de la educación superior, en correspondencia con el principio de pertinencia. Además, se entiende a la pertinencia como la respuesta de las IES a las demandas de la sociedad, la correspondencia de su accionar con la planificación nacional y su articulación con el régimen de desarrollo, con mirada hacia el impulso científico, humanístico y tecnológico global y en la diversidad cultural [35] [33].

Estas bases legales dan cabida a los enfoques educativos emergentes para promover la vinculación con la sociedad en el ámbito técnico-tecnológico. Facilitan, además, la conexión entre la educación y las necesidades del entorno social, económico y productivo del país. A continuación, se referencia algunos de los fundamentos teóricos que sustentan la interacción activa de las IES de FTT con la sociedad como función fundamental para enriquecer el aprendizaje, proporcionar experiencias prácticas, fortalecer la responsabilidad social de los estudiantes y contribuir con el desarrollo de soluciones relevantes para las vicisitudes de la sociedad.

- En primer lugar, la teoría del aprendizaje experiencial, propuesta por John Dewey, que destaca la importancia de la experiencia práctica y la interacción con el entorno, componentes fundamentales para el aprendizaje [41]. Con relación a esto, la vinculación con la sociedad propicia experiencias auténticas que enriquecen el aprendizaje de los estudiantes.
- Así mismo, el aprendizaje basado en problemas (ABP), probado por Howard S. Barrows, enfoca el aprendizaje en la resolución de problemas de contextos reales [40]. En este sentido, se entiende que la vinculación con la sociedad proporciona situaciones reales para la aplicación del conocimiento y encontrar soluciones prácticas.

- A ello se suma la teoría de la educación socialmente responsable, defendida por John Wilson. Su postulado principal sostiene la necesaria orientación de la educación hacia el fomento de la responsabilidad social, mediante la participación de las instituciones educativas en la solución de problemas sociales y económicos [39].
- A la vez, la teoría de la educación transformadora defendida por Paulo Freire destaca la importancia de una educación liberadora y transformadora como fuente para lograr que los estudiantes comprendan desde una mirada crítica su entorno social y participen en su transformación [42]. A través de la vinculación, el estudiante toma conciencia de su realidad y a la vez asume de manera crítica el compromiso para la transformación del entorno.
- Consecutivamente, la teoría de la pertinencia educativa de Philippe Perrenoud, centrada en la relevancia y pertinencia de la educación, destaca la necesidad de su adaptabilidad a las necesidades del entorno y su utilidad para la vida cotidiana y el contexto laboral [43]. Desde este sustento, la vinculación con la sociedad asegura que la formación técnico-tecnológica se corresponda con la aplicabilidad de los conocimientos por parte del estudiante.
- Por otra parte, el aprendizaje servicio, fundamentado por John Dewey, Jean Piaget y otros, promueve el desarrollo de competencias en espacios de aprendizajes auténticos y significativos [44]. Combina el aprendizaje con el servicio a la comunidad, proporcionando a los estudiantes la oportunidad de aplicar conocimientos en contextos reales, al mismo tiempo que contribuyen al bienestar de la sociedad.

- Finalmente, es importante destacar el enfoque de educación integral, que promueve el desarrollo de competencias sociales. Este enfoque resalta la importancia de la formación integral de los estudiantes, no solo en habilidades técnicas, sino también en competencias sociales, éticas y de responsabilidad con la sociedad.

Dichos enfoques permiten comprender que, la función sustantiva de la vinculación en la FTT tiene una importancia que trasciende su esencia, en vista de que su propósito es la transformación directa de la realidad, producto de la acción institucional. Por lo tanto, pasa a ser el escenario idóneo para la formación de los estudiantes, a nivel cognitivo, para el desarrollo de habilidades básicas de pensamiento (HBP), relacionadas con la cognición y la adquisición de destrezas tanto sensoriales como motoras. Ahora bien, además es un medio para cultivar la disposición hacia la solidaridad desde sus capacidades profesionales [36].

Con este fin, el fortalecimiento de la vinculación con la sociedad en la FTT en Ecuador ha implicado la combinación de acciones y estrategias que involucran a los diferentes actores y fomentan la colaboración entre IES, industrias, comunidades locales y otros sectores. Entre las medidas más importantes asumidas por las IES de FTT se destaca:

- La consolidación de marcos legales y líneas estratégicas de accionar. Las IES de FTT cuentan con normativas internas para la planificación de la vinculación con la sociedad, a partir de las que han logrado fomentar y promover la vinculación efectiva con la sociedad.
- La articulación con el entorno e identificación de potencialidades internas. Las políticas asumidas por las IES de FTT con experiencias de vinculación exitosas se sustentan en las necesidades y complejidades del entorno y, por supuesto, en las capacidades de la institución.

- La planificación estratégica de la vinculación con base en la capacitación permanente de los profesores para la integración de estrategias de vinculación con la sociedad en sus prácticas educativas, fomentando la innovación y la colaboración.
- El establecimiento de alianzas y redes de colaboración con empresas, organizaciones gubernamentales y sociedad civil, para desarrollar proyectos de manera conjunta, compartir recursos y conocimientos.
- La promoción e inversión en la investigación aplicada, orientada a solucionar problemas reales y necesidades del entorno, incentivando a estudiantes y docentes a trabajar en proyectos que generen impacto social. Para lograrlo se ha asumido como fin la introducción de innovaciones en los procesos de las entidades beneficiarias y el desarrollo de capacidades en su talento humano.
- La concepción de la actividad de investigación y desarrollo (I+D) de la institución como fuente principal para la generación de productos o servicios nuevos o mejorados.
- La incorporación de programas para el fomento del espíritu emprendedor y la responsabilidad social en los estudiantes, alentándolos a aplicar sus conocimientos para resolver problemáticas sociales.
- El establecimiento de convenios efectivos con empresas e instituciones para proporcionar a los estudiantes oportunidades reales de trabajo y prácticas profesionales.
- La comunicación y difusión de las experiencias exitosas y los resultados obtenidos mediante la vinculación con la sociedad para inspirar a otras instituciones y sectores a participar.

- La institucionalización del proceso de seguimiento, evaluación y control, con el propósito de medir de manera permanente el impacto de las actividades de vinculación con la sociedad y realizar ajustes de acuerdo con los resultados obtenidos.
- La incorporación de herramientas tecnológicas y metodologías innovadoras para facilitar la interacción entre las IES y la sociedad, ampliando el alcance y la eficacia de las actividades.

De manera que, el fortalecimiento de la vinculación con la sociedad en la FTT en Ecuador ha estado centrado en el compromiso conjunto entre las IES, el sector empresarial, el Estado y la sociedad en general. Todo ello ha permitido impulsar la colaboración, la innovación y el desarrollo sostenible a través de una educación más relevante y conectada con las necesidades reales del país.



1.3.

La investigación en la FTT: motor del conocimiento y la innovación

La investigación es la función sustantiva de la educación superior que se refiere al proceso sistemático de búsqueda y generación de nuevos conocimientos. Este proceso está mediado por la actividad intelectual, con base en la creatividad, la innovación, el uso de métodos rigurosos, la validación y la divulgación de resultados [31]. Desempeña un papel crucial en la FTT a nivel mundial por su capacidad para impulsar la innovación y el desarrollo tecnológico; genera modificaciones importantes en el desarrollo o mejoramiento de productos, procesos y servicios, promoviendo calidad vida y la competitividad de las industrias.

Así mismo, la integración de la investigación en la FTT es fundamental para alcanzar la excelencia de la educación. Su incidencia está dada por las potencialidades que encierra para proporcionar experiencias prácticas, la actualización de conocimientos y la oportunidad que brinda para abordar problemáticas en entornos reales, mediante

la adopción de mejores prácticas y metodologías de enseñanza técnica. Además, conlleva el uso de herramientas y mecanismos para la resolución de problemas complejos a través de la aplicación del método científico, fomentando la capacidad en los estudiantes para enfrentar las dificultades propias al ámbito laboral.

Por otra parte, la investigación es un mecanismo idóneo para fomentar la colaboración entre industria y academia. La sinergia entre las IES y las empresas enriquece la transferencia de conocimientos y tecnologías. Contribuye al desarrollo económico, al proporcionar habilidades pertinentes para el mercado laboral. Articulada con el proceso formativo, la investigación fomenta el desarrollo del pensamiento crítico, la creatividad y la capacidad de indagación en los estudiantes, habilidades cruciales para enfrentar los desafíos y la constante evolución del panorama tecnológico.

De acuerdo con el RRAE, la organización de los aprendizajes por cada nivel de formación de la educación superior del Ecuador se debe sustentar en un proceso de investigación y propenderá al desarrollo de conocimientos y actitudes para la innovación científica, tecnológica, humanística y artística [34]. En la educación superior tecnológica, el RRAE sostiene que se desarrollará en el campo formativo de creación, adaptación e innovación tecnológica, mediante el dominio de técnicas investigativas de carácter exploratorio.

En este sentido, la acción conjunta de la investigación con el desarrollo y la innovación constituye uno de los elementos diferenciadores de esta función sustantiva en la actualidad. Por lo tanto, en la FTT se asume a la investigación desde la concepción de la investigación y desarrollo experimental (D+I), planteada en el Manual de Frascati [48] definido como el trabajo creativo desarrollado de forma sistemática con el propósito de generar nuevos conocimientos y el empleo de esos conocimientos para producir productos y aplicaciones nuevas o mejorar procesos y servicios.

De ahí que, el Modelo de Evaluación Externa con Fines de Acreditación 2024 sostiene que la planificación de la actividad de I+D en las IES de FTT se fundamenta en la búsqueda de respuestas cognitivas y soluciones tecnológicas para lograr la transformación directa del entorno. Se propone alcanzar este objetivo mediante la ejecución efectiva de la vinculación con la sociedad, aportando también al perfeccionamiento del desarrollo de las funciones sustantivas, en especial, a la formación académica de los estudiantes[36]. Como muestra la Figura 1.5, los estudiantes que participan en las actividades de I+D desarrollan importantes capacidades y hábitos.



Figura 1.5: Capacidades y hábitos que promueve la I+D en los estudiantes.

En conclusión, la investigación como función sustantiva en la FTT es esencial para promover la excelencia académica, la innovación y el desarrollo de habilidades y competencias. Contribuye a la preparación de los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo laboral y aportar al progreso y la mejora continua en sus campos profesionales. Su relevancia reside en su capacidad para impulsar el avance tecnológico al generar nuevos conocimientos, descubrimientos e innovaciones que se aplican en diferentes campos técnicos y tecnológicos, mejorando la calidad y la competitividad de los productos y servicios. Además de enriquecer el contenido curricular con descubrimientos y avances actualizados, ofrece a los estudiantes una educación relevante y alineada con las demandas del mercado laboral.

En atención a los fines de la educación superior establecidos por la LOES en lo que se refiere al fortalecimiento de la innovación, producción y transferencia científica y tecnológica [35], mediante la actividad de I+D, los institutos tecnológicos a lo largo del territorio ecuatoriano han incorporado en sus planes estratégicos institucionales objetivos y acciones para facilitar la transferencia de conocimientos entre la academia y la industria. Se promueve así la colaboración y la aplicación a nivel práctico de los hallazgos en entornos laborales y proyectos de investigación aplicada con impacto directo en la solución de problemas nacionales, regionales y locales. Esto se traduce en capacidades para enfrentar grandes desafíos como el cambio climático, la pobreza, el medio ambiente, la salud o la seguridad alimentaria.

Por consiguiente, el impacto de la investigación en la FTT ha evidenciado una multiplicidad de dimensiones para incidir de manera positiva en el ámbito académico, socioeconómico y científico. Esto se puede ver en:

1. El fortalecimiento de la calidad de la educación que brindan los institutos tecnológicos, en correspondencia con el principio de calidad, criterios y estándares nacionales e internacionales.
2. El desarrollo de la ciencia y la tecnología para generar conocimientos, tecnologías y soluciones innovadoras en beneficio de la sociedad, la industria y el desarrollo económico del país.
3. La contribución para la solución de problemas sociales y ambientales, planteando soluciones a desafíos como la pobreza, la salud pública y la sostenibilidad ambiental, impactando significativamente en la calidad de vida de la población.

4. La formación de recursos humanos calificados, que garanticen una formación académica que brinde herramientas para abordar desafíos complejos y promover la innovación en sus campos de estudio.
5. La vinculación con la sociedad y el sector productivo, que impulse la colaboración en proyectos conjuntos para el beneficio de ambas partes y promoviendo el desarrollo económico.
6. El fomento de la cultura investigativa y la producción de nuevos conocimientos desde la FTT para el avance de la ciencia, a través del que se incentiva a estudiantes, docentes e investigadores a participar activamente en proyectos de investigación.

Al mismo tiempo, la excelencia en la investigación ha elevado el prestigio y la reputación de las IES de FTT a nivel nacional e internacional, atrayendo a talentos, fondos y colaboraciones estratégicas. Estos impactos realzan la importancia y las potencialidades que la investigación como función sustantiva de la educación superior ha tenido en la FTT en Ecuador. Además, consolidan el papel de los institutos superiores tecnológicos para el desarrollo del país y el avance del conocimiento en diversas áreas del saber.

Por lo expuesto en este capítulo, desde un enfoque integral, en el contexto de la educación superior, la interrelación y el impacto de la docencia, la investigación y la vinculación con la sociedad son componentes fundamentales para la transformación social. En consecuencia, la trascendencia de la FTT radica en que estas no son asumidas solo como funciones sustantivas. Su articulación sienta las bases para el progreso, la innovación y el cambio significativo en las comunidades locales, regionales y globales.



1.4.

Compromiso de la FTT con la sociedad: Instituto Superior Tecnológico Universitario San Isidro

Como ya se ha expuesto, la FTT en Ecuador ha experimentado un impulso significativo, marcado principalmente por el reconocimiento de sus aportes en los procesos productivos del país. En la actualidad, Ecuador cuenta con 176 Instituciones de Educación Superior Técnica Tecnológica que asumen el mandato constitucional de garantizar una educación basada en el ser humano y su desarrollo holístico. Por consiguiente, los procesos formativos en las IES de FTT están orientados por el principio de calidad, establecido en el art. 93 de la LOES, que resalta de manera literal la necesidad de:

la búsqueda continua, autorreflexiva del mejoramiento, aseguramiento y construcción colectiva de la cultura de la calidad educativa superior con la participación de todos los estamentos de las instituciones de educación superior y el Sistema de Educación Superior, basada en el equilibrio de la docencia, la investigación e innovación y la vinculación con la sociedad, orientadas por la pertinencia, la inclusión, la democratización del acceso y la equidad, la diversidad, la autonomía responsable, la integralidad, la democracia, la producción de conocimiento, el diálogo de saberes, y valores ciudadanos ([35]p.39).

Desde allí, el seguimiento y acompañamiento continuo llevado a cabo por el CACES ha sido un mecanismo eficaz para la identificación de experiencias que marcan la trayectoria de la gran mayoría de los institutos tecnológicos en el país. La creciente demanda laboral de profesionales con formación técnica tecnológica de tercer y cuarto nivel es un factor clave para la diversificación de la oferta académica que reúnen las IES con formación técnica-tecnológica a nivel del territorio nacional.

No obstante, la inserción de los profesionales en el mercado laboral y su impacto tienen una relación directa con los esfuerzos realizados por los institutos tecnológicos en función de asegurar el desarrollo de habilidades de pensamiento y destrezas requeridas para el trabajo profesional. Se asegura de tal forma el desarrollo de competencias integrales con componentes cognitivos, actitudinales y procedimentales en correspondencia con el enfoque de educación para toda la vida.

En este sentido, el fortalecimiento de la FTT se ha centrado en el establecimiento de una cultura de mejora continua de la calidad de la educación superior. Se trata de una cultura que conlleva a la revisión permanente y la regularización y adaptación de los procesos

institucionales a la dinámica cambiante de la sociedad y que impacta directamente en la formación de los estudiantes. Esto se evidencia en el desempeño profesional mediante su capacidad para resolver problemas y superar obstáculos.

De tal modo que, el compromiso de la FTT gira en torno a la formación contextualizada con enfoque crítico e integral. Si bien, el propósito es formar profesionales conocedores de los avances de la ciencia mediante el estudio de las asignaturas de acuerdo con cada disciplina, la formación no se limita al aprendizaje de un oficio sino a adquirir competencias para hacer frente a situaciones impredecibles, que faciliten el trabajo en equipo. Comprende también la necesidad de orientar los procesos formativos para el desarrollo del raciocinio, la imaginación, el sentido de la estética, la capacidad de expresión y comunicación con los demás, la empatía, el carisma y el liderazgo. Sin embargo, para alcanzar todo lo planteado, la FTT debe hacer énfasis en la formación de ciudadanos conscientes de la realidad sociocultural en la que están inmersos y del rol que juegan en la transformación social.

Un ejemplo del impulso de la FTT en el contexto se ha desarrollado en el Instituto Superior Tecnológico Universitario San Isidro con sede en la Cuenca, capital de la provincia de Azuay, Ecuador. Esta institución de carácter particular fue fundada el 25 del mes de septiembre de 2008. Inició sus actividades durante el primer trimestre de 2009, respondiendo a la alta demanda de profesionales a nivel tecnológico requeridos en la zona austral del país en el área de gastronomía y artes culinarias. Con tal fin, la planificación de los objetivos estratégicos institucionales se enmarca en la formación de profesionales comprometidos con el desarrollo de Ecuador y líderes en la prestación de servicios profesionales, con miras a convertirse en una institución educativa superior, consolidada y de alta calidad.

La acreditación recibida por la autoridad del CEAACES en junio de 2016 reconoce los esfuerzos incesantes y el compromiso ineludible de esta institución por brindar una educación superior de acuerdo con los más altos estándares de calidad, teniendo al estudiante como centro del proceso de aprendizaje. Con base en las recomendaciones posteriores a la acreditación, el instituto impulsa el perfeccionamiento de sus procesos institucionales mediante un plan de mejoras que le permite la creación de nuevas carreras técnicas y tecnológicas, el incremento de matrícula de estudiantil, la consolidación de una planta docente de alto nivel, la adecuación de la infraestructura y, principalmente, convertirse en un agente consciente del compromiso de contribuir con la transformación del entorno local, regional y nacional.

Actualmente, el Instituto Tecnológico San Isidro cuenta con siete carreras aprobadas por el Consejo de Educación Superior (CES). Estas son Tecnología Superior en Gastronomía, Tecnología Superior en Panadería y Repostería, Tecnología Superior en Emergencias Médicas, Tecnología Superior en Administración Financiera, Técnico Superior en Enfermería, Técnico Superior en Odontología y Tecnología Superior en Procesamiento de Alimentos. Las dos últimas carreras se encuentran en proceso de implementación. La ampliación y diversificación de la oferta ha llevado al incremento de la matrícula estudiantil, que en agosto de 2016 correspondía a 315 estudiantes y en febrero de 2024 se ubicó en 1103 estudiantes distribuidos en las diferentes carreras, como muestra la tabla 1.2.

Es importante resaltar que las carreras de Gastronomía y Emergencias Médicas en la actualidad otorgan el título de tecnólogo superior universitario. Esto se debe a la condición de Tecnológico Superior Universitario, obtenida por el Instituto San Isidro en mayo de 2021, mediante resolución RPC-SO-10-No.280-2021 del Consejo de Educación Superior (CES), posterior al cumplimiento de lo establecido en el art. 14 de la LOES, el art. 43 del Reglamento a la LOES y los art. 24 y 25 del Reglamento de las Instituciones de Educación Superior de Formación Técnica y Tecnológica.

PERIODO	ENFERMERÍA	GASTRONOMÍA	PANADERÍA
Marzo – agosto 2016		315	
Octubre 2016 – febrero 2017		377	
Marzo – agosto 2017		324	
Octubre 2017 – febrero 2018		344	18
Marzo – agosto 2018		341	15
Octubre 2018 – febrero 2019		277	13
Marzo – agosto 2019		219	12
Octubre 2019 – febrero 2020		240	12
Marzo – agosto 2020		177	3
Octubre 2020 – febrero 2021		173	28
Marzo – agosto 2021	121	157	18
Octubre 2021 – febrero 2022	253	185	36
Octubre 2022 – marzo 2023	431	220	27
Octubre 2023 – febrero 2024	455	216	13

PERIODO	EMERGENCIAS	ADMINISTRACIÓN	TOTAL
Marzo – agosto 2016			315
Octubre 2016 – febrero 2017			377
Marzo – agosto 2017			324
Octubre 2017 – febrero 2018			362
Marzo – agosto 2018			356
Octubre 2018 – febrero 2019	13		370
Marzo – agosto 2019	115	24	586
Octubre 2019 – febrero 2020	227	107	499
Marzo – agosto 2020	221	98	502
Octubre 2020 – febrero 2021	281	20	555
Marzo – agosto 2021	253	127	676
Octubre 2021 – febrero 2022	290	158	922
Octubre 2022 – marzo 2023	288	124	1090
Octubre 2023 – febrero 2024	234	186	1103

Tabla 1.2: Histórico de la matrícula por carreras.

La condición de Superior Universitario recibida por el Instituto Tecnológico San Isidro es el resultado del proceso constante de búsqueda de la calidad de la educación. Consecuentes con el objetivo de formar ciudadanos con sólidos valores, conscientes de la identidad nacional y el respeto a la naturaleza, profesionales emprendedores con liderazgo y compromiso con el desarrollo nacional, la proyección del instituto ha girado en torno a cuatro ejes estratégicos, que tributan de manera directa al desarrollo de las funciones sustantivas de la educación superior.



Docencia/academia:

Este eje está orientado hacia el desarrollo de los procesos de formación profesional de excelencia, propiciando la generación de conocimiento y la formación integral de los estudiantes. El Instituto San Isidro busca una formación académica y humanística para responder a las necesidades de la sociedad y fomentar el desarrollo del país.



Investigación, innovación y producción:

Se plantea este eje con el propósito de potenciar la investigación formativa y la investigación aplicada. Se espera así promover la producción tecnológica para la generación y transferencia de conocimientos, desarrollar la innovación y el emprendimiento en atención de las necesidades y problemáticas evidenciadas en el entorno.



Vinculación con la sociedad:

Se enfoca este eje en contribuir con la transformación del entorno, mediante la integración con los diferentes sectores de la sociedad (sector empresarial, productivo, comunitario, público y privado). Se busca promover la transferencia de conocimiento mediante la generación de programas y proyectos de vinculación articulados a la docencia y a la investigación, especialmente dirigidos a sectores vulnerables y en función de sus necesidades.



Gestión y administración:

Este eje se refiere a la disposición por parte de la institución para alcanzar una administración eficaz y eficiente. Se busca así brindar servicios de alta calidad e implementar acciones y estrategias con el fin de lograr un crecimiento sostenido y sustentable de la institución.

Estos ejes estratégicos institucionales han sido fundamentales para la implementación, mantenimiento y afianzamiento del principio de calidad en los procesos institucionales. En consecuencia, el Instituto San Isidro cuenta hoy con un reconocimiento innegable en el Austro ecuatoriano y se posiciona como una institución de prestigio, líder en la formación de profesionales competitivos en las áreas de la gastronomía, ciencias de la salud y administración financiera.

Este posicionamiento se evidencia no solo con el aumento consecutivo de la matrícula estudiantil, sino a través de la inserción laboral de profesionales con excelente formación que contribuyen con el desarrollo del aparato productivo del Ecuador. De acuerdo con la encuesta de satisfacción realizada a egresados del instituto, el 72.55 % de los graduados en las diferentes carreras ejerce profesionalmente en la disciplina que cursó, lo que evidencia un impacto de la formación recibida en la economía de la región.

En este punto, resaltamos los esfuerzos evidentes realizados por esta institución para promover una formación profesional de excelencia, con base en la formación integral de los estudiantes. Se trata de una formación académica, pero también humana, de la mano con las necesidades de la sociedad ecuatoriana. Para su cumplimiento, el Instituto ha logrado la articulación de las actividades de docencia con el desarrollo de programas de vinculación y de investigación, especialmente dirigidos a sectores vulnerables de la sociedad.

De esta manera, profesores y estudiantes potencian la investigación formativa y aplicada, la producción tecnológica para la generación y transferencia de conocimientos, y desarrollan la innovación y el emprendimiento. En las próximas páginas se expone ejemplos concretos de los aportes de la FTT como agente de cambio, con base en la articulación de las funciones sustantivas de la educación superior.

The image features a vibrant, abstract background composed of overlapping organic shapes in various shades of orange and red. A large, bold, white number '2' is positioned in the lower right quadrant, standing out prominently against the colorful backdrop.

2

**PROYECTO
SOSTENIBLE
DESDE LA
INVESTIGACIÓN:
CASO INSTITUTO
SUPERIOR TECNOLÓGICO
SAN ISIDRO**

2.1.

Aportes de la investigación desde la FTT para la resolución de problemáticas sociales

El informe de la Organización para la Alimentación y la Agricultura FAO (2019), sobre la seguridad alimentaria y la nutrición, redefine los mecanismos de análisis del hambre y la seguridad alimentaria [22]. Dicha decisión se tomó debido a que, la desaceleración y el debilitamiento experimentados hasta ese momento por la economía mundial seguían impactando de manera negativa en los grupos más vulnerables de la sociedad. Esto generó mayores desigualdades en los ingresos e incrementando las posibilidades de sufrir inseguridad alimentaria grave por la falta de recursos para acceder a una alimentación sana, nutritiva y suficiente.

En función de ello, se asume que seguridad alimentaria es un concepto multidimensional, que involucra una diversidad de componentes interrelacionados entre sí [14]. Su definición ha evolucionado de manera progresiva en el tiempo hasta comprender los diferentes factores que posibilitan a las personas el acceso a una alimentación adecuada y que les permita el desarrollo de sus capacidades. Esto se ha hecho en correspondencia con la meta 2.1 de los ODS de la Agenda 2030 [23]. En este sentido, de acuerdo con la FAO, la seguridad alimentaria se define como aquella situación en la cual todas las personas, durante todo momento, tienen acceso físico, social y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para poder satisfacer sus necesidades alimenticias y desarrollar una vida de manera activa y saludable [14].

Esta definición, en términos de calidad y cantidad, involucra un sistema compuesto por elementos clave, visualizados en la Figura 2.1 y explicados a continuación:

- Disponibilidad: Se refiere a la existencia de alimentos suficientes para todos. Comprende valorar la capacidad para producir, importar y distribuir los alimentos.
- Acceso: Tiene que ver con la capacidad para lograr obtener los alimentos por parte de las personas para llevar una dieta sana y nutritiva. Está directamente relacionado con situaciones de carácter económico, físico, sociocultural y político.
- Uso y utilización: Se refieren a la calidad de los alimentos, en cuanto a sus propiedades nutricionales, la higiene y los procesos seguidos para su preparación.
- La estabilidad y sostenibilidad: Definen la capacidad para garantizar el alcance de los tres componentes anteriores y su permanencia a largo plazo, independientemente de situaciones de crisis.

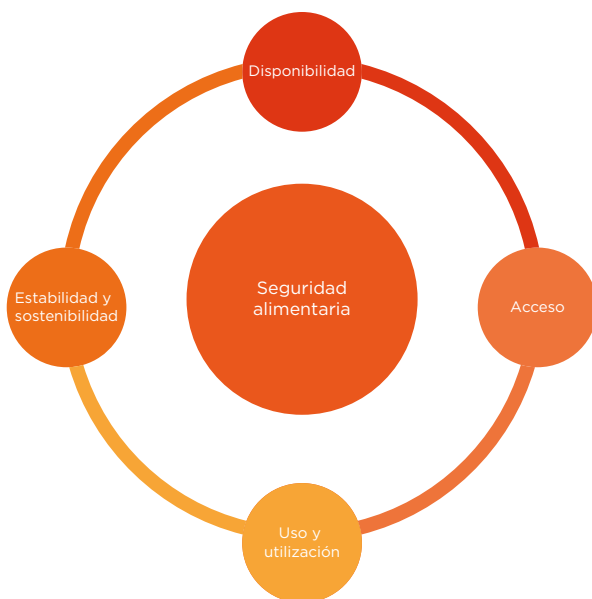


Figura 2.1: Componentes de la seguridad alimentaria.

No obstante, la inseguridad alimentaria, de acuerdo con la FAO, no incluye únicamente al hambre. Esta categoría es definida a partir del análisis de las probabilidades que tiene la población de reducir drásticamente el acceso a los alimentos o los niveles de consumo [22]. A partir de este enfoque, el indicador 2.1.2 de los ODS, hace seguimiento a la prevalencia de la inseguridad alimentaria moderada o grave.

La inseguridad alimentaria moderada se define como la situación de incertidumbre que enfrentan las personas sobre sus capacidades para obtener alimentos. Esta situación los obliga a reducir la calidad o cantidad de consumo durante un tiempo prolongado, debido a la falta

de dinero o recursos [22]. Es importante señalar que, la alteración drástica en los hábitos alimentarios puede generar consecuencias contraproducentes en la salud, la nutrición y el bienestar de las personas. Mientras que, la inseguridad alimentaria grave se refiere a situaciones extremas en las que no se dispone de los alimentos. Esto deriva en que los individuos en esta situación experimenten hambre. Como consecuencia, además, enfrentan grave riesgo de afectar su salud y bienestar [22].

Es así que, la seguridad alimentaria está determinada por factores económicos, políticos, sociales, culturales, medioambientales, de salud y de sanidad.



Figura 2.2: Determinantes de la seguridad alimentaria.

Según la Figura 2.2, la seguridad alimentaria no implica solo el hecho de la disponibilidad de alimentos. En realidad, va más allá de la posibilidad de las personas para tener los alimentos a su alcance. Involucra el equilibrio y la articulación permanente entre la producción, el acceso, la utilización y la sostenibilidad de los sistemas alimentarios.

A pesar de los grandes esfuerzos emprendidos desde organizaciones supranacionales y políticas establecidas por todas las naciones, la seguridad alimentaria sigue siendo una deuda pendiente con la sociedad. Entre las razones fundamentales de esta labor se puede citar que:

- La alimentación es un derecho humano fundamental. El acceso a una alimentación adecuada y nutritiva es reconocido como un derecho por la Organización de las Naciones Unidas en 1948, en el marco del derecho que tienen las personas de llevar un nivel de vida adecuado. Por lo tanto, es responsabilidad de los gobiernos y la sociedad garantizar su respeto y protección para los individuos, sin considerar su condición social, económica o geográfica.
- Forma parte del compromiso con la equidad y la justicia. La inseguridad alimentaria afecta directamente a los grupos más vulnerables de la sociedad. Asumir la problemática constituye un acto de equidad y justicia social, que busca asegurar que todos tengan acceso a alimentos suficientes y nutritivos.
- Debe asumirse como una responsabilidad compartida. La seguridad alimentaria no es solo responsabilidad individual, sino de la sociedad en conjunto. Gobiernos, instituciones, empresas y la comunidad en general tienen un papel que desempeñar para asegurar que la producción, distribución y acceso a los alimentos sean equitativos y sostenibles.

- Su impacto en el bienestar colectivo es inevitable. La falta de alimentos genera consecuencias directas en la salud de las personas y la estabilidad social y económica de la sociedad. Cuando hay inseguridad alimentaria, se afecta la salud pública, el desarrollo económico y la estabilidad social, incidiendo en el bienestar colectivo.
- Contribuir con el alcance de los Objetivos de desarrollo sostenible es tarea de todos. Por su marcada importancia para la sociedad, la seguridad alimentaria es un componente clave de los ODS de la ONU (2023). Trabajar por su cumplimiento es fundamental para alcanzar otros objetivos, como la erradicación de la pobreza, la salud y el bienestar, la educación de calidad y el desarrollo sostenible.

En este sentido, es evidente que la seguridad alimentaria no es simplemente una responsabilidad aislada, sino una deuda moral y social con la comunidad en su conjunto. Garantizar el acceso a alimentos adecuados y nutritivos es una necesidad básica y un compromiso ético y moral para el que se requiere de la colaboración y el esfuerzo conjunto de todos los sectores de la sociedad.

En un mundo signado por las adversidades, la generosidad y la lucha contra las diferencias, surge la voz de la solidaridad desde una institución de formación tecnológica que abraza el compromiso social con la comunidad. La crisis alimentaria, que constituye un desafío omnipresente en la sociedad contemporánea, es el motor para el impulso de cambios. Este suceso promovió una colaboración sin precedentes entre el Instituto Superior Tecnológico Universitario San Isidro, la iglesia católica, organizaciones, empresas y corazones generosos de estudiantes, docentes, directivos y miembros de la comunidad. En este proyecto la seguridad alimentaria se convirtió en un puente entre la necesidad y la esperanza.

Es importante ubicarnos en un contexto específico, la emergencia sanitaria causada por la pandemia de COVID-19, que exacerbó la inseguridad alimentaria alrededor del mundo y en especial en los países en vías de desarrollo. En Ecuador, de acuerdo con el Programa Mundial de Alimentos [10], los niveles de inseguridad alimentaria durante y tras la pandemia muestran niveles críticos. Una considerable proporción de ecuatorianos sufre de inseguridad alimentaria severa del 11.4 %, un 1.6 % menos que en enero de 2021 y casi el doble en comparación con los niveles prepandemia. Esto da como resultado un número aproximado de 1,996,213 personas con inseguridad alimentaria severa.

En marzo de 2020, la llegada de la pandemia estuvo acompañada de un panorama completamente inesperado y, por supuesto, desafiante para todas las ciudades de Ecuador. Las calles, generalmente bulliciosas, se sumergieron en un silencio inusual, mientras que los hogares y negocios cerraban sus puertas en respuesta a la amenaza global. Detrás de esta aparente quietud, se generaba un desafío creciente que impactaría de manera directa la comunidad: la inseguridad alimentaria. El análisis de los porcentajes por regiones ecuatorianas evidencia que en la Costa el 37.9 % de la población, en la Amazonia el 33.9 % y en la Sierra el 19.4 % de la población se encuentran en inseguridad alimentaria y nutricional como resultado del impacto de la pandemia [11].

Múltiples factores como el distanciamiento social, el cierre de empresas y la pérdida masiva de empleos afectaron a las familias ecuatorianas. Las vicisitudes económicas se convirtieron en una realidad cotidiana. De tal manera que, la preocupación más acuciante pasó a ser la falta de acceso a los alimentos básicos y por supuesto la nutrición de la familia. Gran parte de la población se enfrentó a una encrucijada: luchar contra una enfermedad totalmente desconocida y sobrevivir al hambre. Tal situación demandaba la urgencia de una respuesta solidaria y coordinada para enfrentar una circunstancia sin precedentes.

En este contexto de adversidades, incertidumbre y necesidad surge la iniciativa de proponer mecanismos para brindar ayuda alimentaria a quienes lo necesitaban. Surge luz de esperanza promovida por la determinación de colaborar y ofrecer apoyo a los más necesitados. Nos referimos a la experiencia y resultados del proyecto de vinculación con la sociedad titulado “Semillas de Esperanza: El banco de alimentos de la solidaridad”, desarrollado por estudiantes, docentes y autoridades del Instituto Universitario de Tecnologías San Isidro, con el objetivo de crear el banco de alimentos de la Arquidiócesis de Cuenca, como aporte para la contribución con el acceso a una alimentación nutritiva y saludable de grupos vulnerables de la ciudad de Cuenca.

La planificación del proyecto de vinculación se justifica en las orientaciones de la FAO, al evidenciar que en el mundo alrededor de 691 y 783 millones de personas padecen de hambre. Según estas cifras, desde 2015 el incremento del número de personas subalimentadas ha minimizado los progresos logrados durante la década anterior [15]. De tal forma que, la inseguridad alimentaria ha aumentado a niveles preocupantes a nivel mundial. Del 25,3 % de la población mundial, alcanzado en 2019, se aumentó a 29,6 % en 2022. Aunque la prevalencia de la inseguridad alimentaria grave experimentó una disminución marginal del 11,7 % en 2021 al 11,3 % en 2022, permanece por encima de los niveles pre pandemia. Esta diferencia equivale a 180 millones de personas más, en comparación con 2019 [16].

Según la OPS, tras a la pandemia del COVID-19, las probabilidades de deterioro de la seguridad alimentaria y el estado nutricional de los grupos de población más vulnerables se han incrementado, como consecuencia de las repercusiones socioeconómicas y sanitarias [9]. Por este motivo, la erradicación del hambre y la malnutrición constituye hoy día uno de los grandes desafíos de la sociedad.

Aunque en el mundo se produce alimentos suficientes para alimentar a toda la población, más de 800 millones de personas se acuestan con el estómago vacío [17]. Esto indica que, uno de cada tres personas sufre de alguna forma de malnutrición. Dicha situación hace inadmisibles que más de un tercio de los alimentos producidos a nivel mundial se conviertan en desperdicios en el tránsito de la cadena de producción.

Por su parte, las estadísticas expuestas en el Informe de Seguimiento de los progresos relativos a los indicadores de los ODS relacionados con la alimentación y la agricultura 2023 sostienen que, en Ecuador, gran parte de las metas de los ODS que tienen relación directa con la alimentación y la agricultura presentan desafíos significativos para alcanzarse. La prevalencia de inseguridad alimentaria pasó del 11.6 en el 2020 % al 13 % en el 2023. De acuerdo con el Programa Mundial de Alimentos (WFP, por sus siglas en inglés), 2 millones de ecuatorianos se encuentran en situación de inseguridad alimentaria y el doble de este corresponde al número de personas con malnutrición crónica. Estos datos ubican a Ecuador en la primera línea de una variedad de desafíos multidimensionales [10].

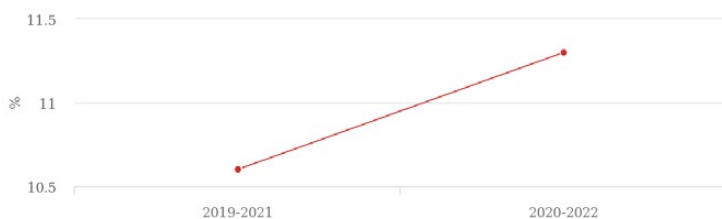


Figura 2.3: Prevalencia de la inseguridad alimentaria en la población total. Promedio de tres años (FAO, 2023).

Los niveles de inseguridad alimentaria no solo muestran la gravedad del problema, sino que destacan la importancia de tomar medidas rápidas y coordinadas a nivel global. Es necesario un enfoque integral para abordar este problema, que incluya estrategias de producción agrícola sostenible, políticas de acceso justo a los alimentos, fomento de la educación nutricional y fortalecimiento de los sistemas alimentarios locales.

Los efectos persistentes de la pandemia causada por el COVID-19, aunado a otras crisis como el cambio climático y los conflictos internos, tienen repercusiones generalizadas en todas las dimensiones de la Agenda 2030, como son la pobreza, la seguridad alimentaria y la nutrición, la salud y el medio ambiente. Los progresos realizados en los dos últimos decenios han sufrido un notable estancamiento. En algunos casos incluso se han revertido, lo que agrava la imperante lucha para erradicar la pobreza y el hambre, mejorar la salud y la nutrición.

A pesar de que Ecuador ha mantenido firme su compromiso con el cumplimiento de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y evidenció notables avances en el logro de la mayoría de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el impacto de la pandemia de COVID-19 generó un retroceso considerable. Este se visualiza especialmente en el logro de los ODS 1, 2 y 10. Es evidente un incremento de los retos a los que se enfrenta [19].

Según los datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), el país experimentó, durante la década de 2004 y 2014, un periodo de prosperidad. Sin embargo, los altibajos en los precios del petróleo en los mercados internacionales, desastres naturales

y los efectos de la pandemia de la COVID-19 han propiciado un agravamiento de la crisis socioeconómica [20]. La pobreza pasó de 25 % a 27 % de junio de 2022 a junio de 2023.

La figura 2.4 indica que los efectos de la pandemia sobre la economía del país han sido considerables. De marzo a diciembre de 2020, la economía sufrió una fuerte contracción de 6,4 % y el empleo se redujo en 6,9 %. En cuanto a las pérdidas económicas, estas experimentaron un ascenso promedio de 16.400 millones de dólares, equivalente al 16,6% del producto interno bruto (PIDB). Por su parte, entre junio de 2019 y junio de 2021 la pobreza se elevó de 25,5 % al 36,2 %. En el país, 1,1 millones de personas viven en condiciones de pobreza extrema. Mientras que, el coeficiente de Gini se incrementó de 0,478 a 0,493. En sumatoria, estos datos evidencian un incremento de las desigualdades [19].

A pesar de que, gran parte de la población tiene la capacidad para satisfacer las necesidades de ingesta de calorías, el 50 % de los hogares no tiene acceso económico para llevar una dieta nutritiva. Esto se debe a la poca disponibilidad de alimentos a nivel local, por el incremento del costo de los alimentos y debido a la disminución del poder adquisitivo de los hogares [21].

Para abordar la inseguridad alimentaria, es necesario no solo asegurar la disponibilidad de alimentos, sino también fomentar sistemas alimentarios resistentes, justos y sostenibles, así como tomar medidas a nivel político, económico y social que aborden las causas subyacentes de esta crisis mundial.

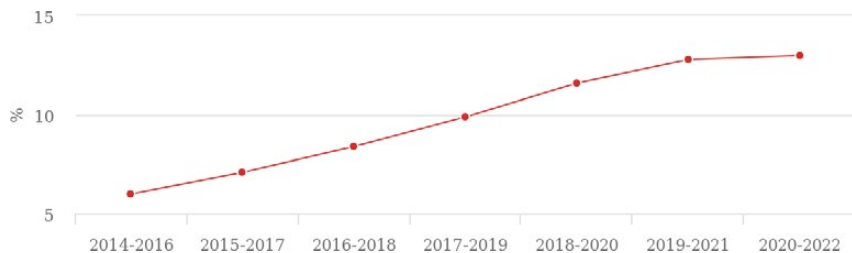


Figura 2.4: Prevalencia de inseguridad alimentaria en la población total de Ecuador (FAO, 2023).

En atención a ello, la comunidad internacional une sus voces por el alcance del Objetivo 2 de la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible [12]. Es así que, la cooperación y compromiso social de las instituciones es fundamental para avanzar en el cumplimiento del objetivo del hambre 0 para el 2030.

Ultimadas las acciones de vinculación generadas como parte del proyecto “Semillas de Esperanza: El banco de alimentos de la solidaridad”, en análisis integral de problemática de la seguridad alimentaria y los altos índices que presenta Ecuador para el cumplimiento del ODS Hambre 0, se plantea el proyecto de I+D titulado “Plan estraté-

gico, multidisciplinario y sostenible para contribuir con la superación de la brecha alimentaria, educar y nutrir”, desarrollado por el Instituto Superior Tecnológico Universitario San Isidro en la ciudad de Cuenca, Ecuador. Los avances del proyecto y sus resultados a mediano plazo evidencian una experiencia de organización, colaboración y solidaridad. Desde la inspiración hasta la acción, el proyecto revela extraordinariamente como la sinergia entre la academia y la responsabilidad social conforman un proyecto indiscutiblemente transformador.

Partiendo de la experiencia promovida desde la función sustantiva de vinculación con la sociedad, los resultados del proyecto de I+D convocan a la reflexión sobre la naturaleza intrínseca de problemáticas que trascienden la individualidad. Entre estas se incluye la inseguridad alimentaria. Se parte de la capacidad transformadora que generan las propuestas y soluciones planteadas desde la FTT.



2.2.

Investigación, responsabilidad y compromiso: Banco de Alimentos de la Arquidiócesis de Cuenca (BAAC)

Conceptualmente, los bancos de alimentos son organizaciones sin fines de lucro, con capacidades operativas para recolectar alimentos frescos y no perecederos que, en lugar de desperdiciarse o desecharse, puedan distribuirse a fundaciones, familias o grupos de personas que enfrentan inseguridad alimentaria o carecen de acceso regular a alimentos nutritivos. Por sus potencialidades, los bancos de alimentos

en la mayoría de los casos funcionan como intermediarios entre los entes que donan alimentos e insumos y los beneficiarios. De ahí que, el rol de los bancos de alimentos es canalizar los alimentos hacia quienes más los necesitan. Sus beneficiarios incluyen a personas, comedores sociales o instituciones caritativas.

El proceso de redistribución de alimentos donados por supermercados, restaurantes, granjas o empresas de alimentos reduce el desperdicio de alimentos descartados por falta de capacidades logísticas, problemas estacionales y estéticos o por el acercamiento a la fecha de vencimiento. De tal manera que, los bancos de alimentos tienen un fuerte impacto en la disminución del desperdicio de alimentos y contribuyen a la vez en el combate contra el hambre en la sociedad.

En el marco del confinamiento dictado por el Estado ecuatoriano, ante la declaración de pandemia por parte de la Organización Mundial de la Salud en marzo de 2020, en la ciudad de Cuenca, la academia, organizaciones sociales y la iglesia católica se articulan en función de unir sus esfuerzos para ayudar en la mitigación de problemáticas sociales que evidentemente se profundizarían con la llegada de la emergencia sanitaria al país.

Es así como, desde la vinculación con la sociedad, nace el proyecto de I+D titulado Banco de Alimentos: Superando la Brecha Alimentaria, Educar y Nutrir. Se trata de un proyecto liderado por el Instituto Superior Tecnológico San Isidro, a través del cual se crea el Banco de Alimentos de la Arquidiócesis de Cuenca (BAAC). Esto se hace con el objetivo de medir el impacto del banco de alimentos de la Arquidiócesis de Cuenca como contribución desde la educación

tecnológica en el alcance del objetivo de desarrollo sostenible (ODS) seguridad alimentaria y mejora de la nutrición en grupos vulnerables de la ciudad.

El BAAC es un instrumento de ayuda social que convoca a empresas, instituciones, organizaciones y a la sociedad en general para la recolección de alimentos e insumos para ser distribuidos en diferentes sectores de la provincia, en especial para los grupos más vulnerables. Su creación permitió abordar la necesidad crítica surgida por la pandemia y proporcionó apoyo a quienes lo necesitaban. Además, ha jugado un papel importante en la reducción del desperdicio de alimentos al recolectar y distribuir excedentes de alimentos que de otro modo podrían ser desechados por supermercados, restaurantes u otros establecimientos comerciales.

El BAAC es, por tanto, una respuesta inmediata a las condiciones generadas por la pandemia. Gracias al trabajo conjunto y al apoyo de empresas y familias cuencanas, desde marzo a diciembre de 2020, fueron beneficiadas aproximadamente 100 000 personas con más de 157 000 kilos de alimentos. Su impacto es el fruto de la articulación entre la academia y actores sociales al servicio de la sociedad.

Entre las actividades organizadas, se destaca la recolección de alimentos frescos y no perecederos, además de su almacenamiento, primero en las instalaciones del Instituto San Isidro y luego en el Seminario del Monay. Además, se subraya la importancia del traslado de forma segura y eficiente y su distribución por medio de las juntas parroquiales y otros beneficiarios, que incluyen a comedores comunitarios, fundaciones con programas de asistencia alimentaria y sitios de refugio. No obstante, la pandemia generó un incremento en los niveles de pobreza sin precedentes e impactó fuertemente en la desigualdad y el empleo.

Por lo tanto, el proyecto de I+D se centra en la creciente problemática de inseguridad alimentaria que viven muchas comunidades y regiones. El proyecto de investigación está alineado con los objetivos de desarrollo sostenible establecidos por las Naciones Unidas, específicamente con el ODS 2: Hambre Cero. Esto se logra al trabajar para erradicar el hambre, alcanzar la seguridad alimentaria y mejorar la nutrición. De este modo se busca fomentar la solidaridad comunitaria al involucrar a voluntarios, donantes y diferentes actores sociales en una causa humanitaria común, promoviendo así la equidad y la justicia social.

Como proyecto de investigación aplicada, permitió explorar e implementar soluciones innovadoras relacionadas con la identificación, recolección, almacenamiento, distribución y educación alimentaria. Involucró a estudiantes y profesores del instituto, convirtiéndose en un espacio oportuno de aprendizaje y generó un impacto sostenible en la sociedad a largo plazo al capacitar a las comunidades para administrar eficazmente sus recursos alimentarios y fomentar la autonomía y la autosuficiencia. Todo esto se realizó mediante la planificación y ejecución de programas educativos y de sensibilización que buscaron promover la conciencia sobre la seguridad alimentaria, la nutrición adecuada y la reducción del desperdicio de alimentos. En suma, el proyecto de I+D es un significativo recordatorio de que la unión de esfuerzos, la educación con vocación de servicio y el espíritu de solidaridad pueden desencadenar en grandes transformaciones, convirtiendo así la lucha contra el hambre en una causa común capaz de trascender fronteras y superar innumerables limitaciones.

The background consists of several overlapping, semi-transparent shapes in shades of orange and red. A large, bright orange shape is on the left, partially overlapping a darker red shape. Another red shape is at the top, and a lighter orange shape is at the bottom. The overall effect is a dynamic, layered composition.

3

The background is a vibrant orange color with abstract geometric shapes in a darker red shade. A large, dark red triangle is in the top-left corner. A curved, dark red shape is in the bottom-left corner. The rest of the background is a solid, bright orange.

PROYECTO SOSTENIBLE DESDE LA VINCULACIÓN

3.1.

La vinculación desde la FTT: un puente entre las IES y el sector privado

La vinculación como función sustantiva desde la formación técnica tecnológica en Ecuador promueve de manera directa la conexión entre las IES y el sector privado. Como resultado de estas alianzas, se genera una diversidad de ventajas que contribuyen al desarrollo en conjunto de ambas partes y, por consiguiente, al progreso socioeconómico del país. Entre las ventajas de esta conexión, se destaca que la FTT puede adaptarse a las necesidades específicas del mercado laboral, proporcionando habilidades y conocimientos directamente aplicables. De este modo, se garantiza que los futuros profesionales cuenten con la preparación para responder a las demandas reales de las empresas, lo que resulta en una fuerza laboral más relevante y pertinente.

Así mismo, la vinculación desde la FTT fortalece los lazos entre las IES y las empresas locales. Una vez que las instituciones identifican y comprenden las necesidades particulares de la industria, encuentran sustentos para la formulación de ofertas académicas alineadas con las demandas del sector privado. De tal manera que, las empresas pueden contribuir con la definición de competencias específicas requeridas en los diferentes sectores socio productivos. Esto asegura que las IES actualicen permanentemente su oferta académica de FTT, de acuerdo con las habilidades demandadas, optimizando la empleabilidad de los profesionales de la FTT.

Desde esta misma perspectiva, el acercamiento de los estudiantes al ámbito empresarial, mediante la realización de prácticas preprofesionales y programas de experiencia laboral, favorece la conexión directa con el entorno laboral. Además, en esa interacción las empresas identifican talentos y los estudiantes adquieren una comprensión práctica del mundo laboral, ampliando las posibilidades de empleabilidad. En el marco de la vinculación, las empresas locales, regionales o nacionales tienen la posibilidad de participar en ferias de empleo, procesos de selección y actividades de reclutamiento directo, abriendo así las oportunidades de empleo para los estudiantes. De modo que, el fortalecimiento de los lazos con el sector privado es una vía para la inserción laboral.

Otra ventaja es el fomento de la innovación y transferencia tecnológica. La vinculación promueve la ejecución de proyectos de investigación e innovación de manera colaborativa, favoreciendo la transferencia de tecnología entre las IES y las empresas. Esto impulsa la adopción de prácticas y procesos innovadores en el sector privado, mejorando la competitividad y, por supuesto, el crecimiento económico. La vinculación fomenta la creación de redes y alianzas estratégicas entre las IES y el sector privado, lo que se traduce en oportunidades de empleo, programas de mentoría e intercambio de conocimientos y recursos.

A nivel internacional son múltiples las experiencias exitosas en las cuales la vinculación ha sido un puente efectivo para conectar las IES con el sector privado. Una alianza para impulsar la innovación educativa que vale la pena citar es el programa TeCLabs, desarrollado por el Tecnológico de Monterrey, con el propósito de facilitar la vinculación entre estudiantes, profesores y empresas para la elaboración de proyectos de innovación. A través del TeCLabs, los estudiantes participan en desafíos empresariales reales, promoviendo la innovación y estableciendo sólidas conexiones con el sector privado.

Del mismo modo, el Tecnológico Nacional de México ha logrado la creación de una red de vinculación con diferentes empresas para el impulso de la innovación y el desarrollo tecnológico. Entre los resultados de esta colaboración, se encuentra la ejecución de proyectos de investigación y desarrollo de alto impacto, que fortalecen la relación entre la educación superior y las demandas del sector privado. Un caso similar es el proyecto desarrollado por el Massachusetts Institute of Technology (MIT), cuyo propósito consiste en establecer amplias colaboraciones con empresas tecnológicas líderes en el mercado. Mediante estas alianzas, se transfiere conocimientos y tecnologías, impulsando la investigación conjunta y la inserción de estudiantes en entornos empresariales en los que practicar sus habilidades a través de proyectos significativos.

Es innegable que, la conexión entre las IES y el sector privado contribuye al desarrollo económico local. Por lo tanto, es factible afirmar que la comprensión de la vinculación como función sustantiva ha sido clave para convertir a la FTT en un motor esencial del crecimiento de las empresas y sectores clave, diversificando los espacios laborales para el ejercicio profesional y fortaleciendo la economía local, regional y nacional.

Desde esta perspectiva, en la FTT no es posible la desarticulación con la empresa privada, ya que, la vinculación es el mecanismo que conecta a las IES con el sector productivo y asegura una estrecha relación entre la formación de profesionales y las demandas del mercado laboral. Esta colaboración estratégica no solo beneficia a las IES de FTT, sino también a las empresas, de modo que contribuye al desarrollo económico del país y al avance de la sociedad.

De ahí que, se comprueba como la vinculación centrada en el desarrollo de proyectos de investigación aplicada en colaboración con empresas privadas incentiva a los estudiantes a asumir desafíos de la industria y contribuir con soluciones prácticas. Estos, a la vez, fortalecen la relación entre la academia y el sector privado. Por otra parte, los proyectos de desarrollo comunitario exigen a los estudiantes y profesores la generación de propuestas en beneficio de los entornos locales, regionales y nacionales. Por este motivo, la actividad de I+D debe condicionarse a la búsqueda de soluciones tecnológicas innovadoras para ser implementadas en las entidades beneficiarias de los proyectos de vinculación con la sociedad.

3.2.

La vinculación en la FTT: catalizador para la creación de empleos y el impulso del desarrollo económico

La vinculación desde la FTT se erige como un catalizador para la creación de empleos y el impulso del desarrollo económico. Esto ocurre, sobre todo, a causa de su potencialidad para establecer conexiones sólidas entre la formación de profesionales y las demandas del mercado laboral. La función de vinculación lleva implícita la identificación de las necesidades cambiantes del mercado laboral y la alineación de los currículos con dichos cambios. Por lo que, la FTT en el ejercicio efectivo de la vinculación se adapta para proporcionar habilidades y conocimientos específicos requeridos por las industrias locales, gene-

rando mayores espacios para la empleabilidad. Este último concepto se entiende como las competencias y cualificaciones transferibles que refuerzan en las personas las capacidades para el aprovechamiento de las oportunidades formativas en función de su inserción en el mercado laboral y la conservación de un trabajo decente.

En este marco, la colaboración con empresas y sectores estratégicos, la vinculación es un componente fundamental para que las instituciones de FTT se anticipen a las tendencias del mercado. Con la identificación temprana de las habilidades y competencias requeridas por el sector empresarial se asegura el impulso de programas de estudio pertinentes y alineados con las oportunidades de empleo. Tal como se mencionó anteriormente, el acercamiento al mundo laboral a través de la realización de prácticas preprofesionales, como componente práctico del proceso de aprendizaje, ofrece la oportunidad a los estudiantes de aplicar sus conocimientos en entornos laborales reales.

En el contexto ecuatoriano, las IES de FTT han direccionado sus esfuerzos en la formulación de programas de vinculación con empresas locales para la adaptación de sus planes de estudio a las necesidades específicas del mercado laboral ecuatoriano. Estos programas incluyen la creación de prácticas preprofesionales y proyectos de vinculación en conjunto, que preparan a los estudiantes para asumir los roles demandados por las empresas locales. En correspondencia con el carácter sistémico de la educación, la Figura 3.1 expone como la FTT, desde su concepción, se enfoca en creación de redes con empresas y organizaciones para el impulso de la innovación sostenible. El proceso se realiza mediante la identificación de situaciones reales en las cuales los estudiantes, con el acompañamiento de los profesores, puedan intervenir y generar propuestas para el mejoramiento de productos y/o procesos.

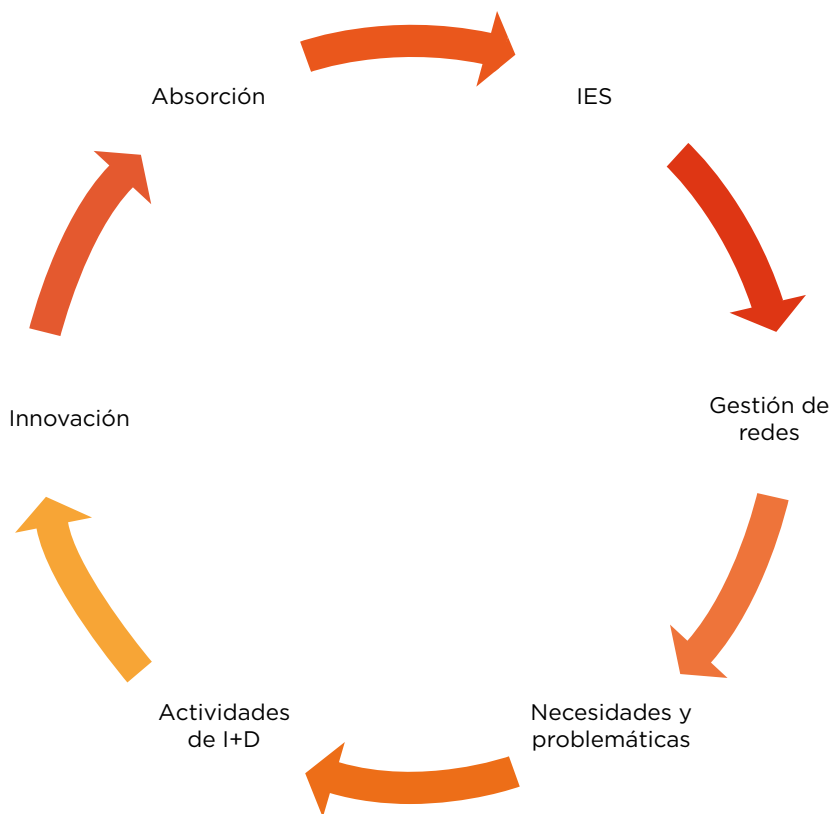


Figura 3.1: La vinculación como espacio de aprendizaje y factor de empleabilidad.

En ese marco, la planificación de la I+D se constituye como la principal fuente para la generación de propuestas de transformación. De ahí surge la importancia de condicionar la ejecución de las actividades de I+D a la búsqueda de soluciones tecnológicas que puedan implementarse y sostenerse por las empresas beneficiarias de los proyectos de vinculación. Por lo tanto, la articulación de las funciones sustantivas de vinculación y la función de investigación se definen desde la planificación estratégica institucional y se evidencia en el impacto que generan estas propuestas en el entorno. Se convierte así la vinculación en una experiencia de aprendizaje, en un escenario laboral real y, por lo tanto, en una posibilidad de empleo para el estudiante, dependiendo de su desempeño.

Además de ello, la vinculación desde la FTT brinda herramientas a los estudiantes para la identificación, gestión y organización de los componentes de la producción. El estudiante alcanza competencias idóneas para innovar, asumir desafíos y confrontar situaciones imprevistas; de este modo, se incentiva el emprendimiento. De esta manera, desde la FTT se impulsa, también, la creación de empleos propios y se contribuye al desarrollo económico, mediante el surgimiento de nuevas empresas, impactando de manera directa en el aparato productivo del país.

3.3.

Cómo la vinculación forma ciudadanos responsables y comprometidos con su comunidad

En el contexto de una sociedad cada vez más competitiva, la FTT apuesta por una educación centrada en la sinergia entre la formación axiológica de los estudiantes, el desarrollo de habilidades blandas y su formación académica y profesional. A decir de ello, el reconocimiento de las problemáticas sociales por parte de las IES de FTT, mediante la acción de vinculación, evidencia su compromiso con alcanzar una formación integral y desarrollar en el estudiante conocimientos sólidos aplicables en las áreas de formación determinadas. Al mismo tiempo, reafirma su compromiso para promover una conciencia ética y solidaria en los estudiantes, orientada hacia la utilización de estos saberes en la identificación de problemas que afectan a la sociedad. Se busca así concientizarlos de estas problemáticas y generar propuestas de solución, desde sus disciplinas.

En este sentido, el proyecto de vinculación “Semillas de Esperanza: El Banco de Alimentos de la Solidaridad”, llevado a cabo por estudiantes y profesores del Instituto Superior Tecnológico San Isidro en la ciudad de Cuenca, Ecuador, surge como una respuesta de la institución ante la necesidad social y humanitaria en el marco de la pandemia del COVID-19. La creciente problemática de inseguridad alimentaria experimentada en las comunidades de la región, se evidenció en las dificultades de personas y familias para acceder a alimentos nutritivos y suficientes. La creación del banco de alimentos de la arquidiócesis de Cuenca aborda esta necesidad crítica y proporciona apoyo a quienes más lo necesitaban. A través del proyecto, se buscó aportar a la solución de dos grandes problemáticas.

Por un lado, la inseguridad alimentaria que atravesaron las personas y familias por falta de trabajo o recursos económicos, en el marco del distanciamiento social decretado por el Estado ecuatoriano, luego de la declaración del COVID-19 como pandemia mundial por la OMS el 30 de enero de 2020. Por otro, en consecuencia con lo anterior, se aborda el desperdicio generalizado de alimentos perecederos y no perecederos por el cierre de restaurantes, hoteles y otros establecimientos. El espíritu de solidaridad y conciencia social prevaleció ante el momento histórico que vive la humanidad y la sociedad ecuatoriana en particular. Además, ese espíritu de estudiantes y profesores se enaltecó en el accionar, fusionando los saberes y la responsabilidad social.

El banco de alimentos de la arquidiócesis de Cuenca se convirtió en un instrumento de ayuda social y rescate de alimentos. Estos alimentos eran considerados por algunas empresas o personas como inútiles o no aptos para la venta por razones de estética o fecha de caducidad próxima. No obstante, aún estaban aptos para el consumo humano. Ahora bien, estos alimentos rescatados para ser transferidos a las personas necesitadas pasaron por un proceso riguroso que va desde

la gestión de donaciones hasta la distribución directa e indirecta. Es así como, desde la carrera de Tecnología Superior Universitaria en Gastronomía se exploró e implementó soluciones innovadoras en la identificación, recolección, almacenamiento, distribución y educación alimentaria en un momento coyuntural.

Los resultados del proyecto dan cuenta, en primer lugar, de la sostenibilidad del banco de alimentos. En segundo lugar, muestran cómo el BAAC se convierte en un escenario real de formación para la implementación de procesos que aseguran la eficiencia de organización interna y la calidad nutricional de los alimentos distribuidos durante más de tres años.

3.3.1. La unión de esfuerzos y solidaridades

Consecuentes con lo planteado en líneas anteriores, la vinculación con la sociedad sienta sus bases en la construcción de lazos interinstitucionales para el trabajo en conjunto en la identificación de necesidades y problemas. A través de estos, las IES, con base en sus capacidades académicas y profesionales, pueden aportar para la transformación, mediante la introducción de innovaciones y el desarrollo de capacidades formativas para su sostenibilidad.

En este sentido, la creación del Banco de Alimentos de la Arquidiócesis de Cuenca, como resultado del proyecto de vinculación, es el fruto del trabajo y esfuerzo bien articulado de todos los actores del Azuay para el servicio de las personas en situación de vulnerabilidad. Desde sus orígenes, involucró a voluntarios, donantes y diferentes actores sociales en una causa humanitaria común. El BAAC es producto de la articulación y sobre todo de la hermandad entre la academia, la iglesia católica, la sociedad civil, la empresa privada y el sector público.



Figura 3.2: Logo del BAAC.

Entre sus promotores se encuentra el economista Francisco Encalada, propietario del Instituto Superior Tecnológico Universitario San Isidro y la activista social Susana Ribadeneira, directora de la Fundación de Acción Social e Integral Refugio del Espíritu Santo (RESA). Se sumó a ellos la Pastoral Social de la Arquidiócesis, a través de Monseñor Marcos Pérez, arzobispo de Cuenca. El equipo operativo de trabajo inicial estuvo conformado por los siguientes estudiantes, profesores y trabajadores del Instituto San Isidro: Gabriel Torres, estudiante de Gastronomía; Claudio Loja, estudiante de Emergencias Médicas; Daniela Quezada y Karla Quirola, estudiantes de Emergencias Médicas; Paola Torres, exalumna y trabajadora del Instituto y Germán Apolo, chofer del instituto. Todos ellos fueron dirigidos por el profesor Pedro Poluche. Con todas las medidas de protección y bioseguridad asumieron el compromiso de trabajar por la loable labor de colaborar con la creación del BAAC desde el 20 de marzo de 2020. En la Figura 3.3 se muestra el equipo de cuatro colaboradores que impulsaron el BAAC.



Figura 3.3: Equipo de trabajadores y estudiantes del Instituto San Isidro que se unen a la creación del BAAC.

Durante los primeros siete meses de pandemia, el Instituto San Isidro se convirtió en el centro de acopio para la recepción de insumos y alimentos receptados. Los patios, pasillos y aulas del instituto fueron las bodegas de toda la comida receptada. Los congeladores, las cámaras frías de las cocinas, antes utilizadas para las prácticas de los estudiantes de gastronomía, ahora se empleaban para el almacenamiento de todo lo recibido. Bajo la consigna “Juntos Somos Mejores”, se trenzó enlaces con empresarios, restaurantes y se empezó a recibir alimentos en cantidades no imaginables. Todos los patios del Instituto San Isidro estuvieron repletos de alimentos. La Figura 3.4 presenta una recopilación de las empresas donantes, comprometidas con las personas más necesitadas. De acuerdo con Pablo Poluche, el BAAC fue la única institución que recibió apoyo de empresas como Corporación La Favorita, Supermaxi, Coral Centro, PRONACA y KFC para incluir la proteína animal en las donaciones durante toda la pandemia.

Gracias a la colaboración de empresarios, personalidades y la comunidad en general, el BAAC comienza sus operaciones con una capacidad del 80 % para la atención de los consumidores finales con los representantes de las parroquias como intermediarios. El 20 % restante fue gestionado a través de las fundaciones que asistían a las comunidades para brindar ayuda. En la actualidad, el 95 % de los productos están destinados a las fundaciones y parroquias, y el 5 % restante se reserva para los consumidores finales, a través de los comedores populares.



Figura 3.4: Organizaciones y empresas colaboradoras con el BAAC.

La tabla 3.1 expone la relación de alimentos entregados y el número de personas beneficiadas. Del 20 de marzo al 22 de abril de 2020 se entregó más de seis mil kits de alimentos, un aproximado de cincuenta mil kilos, atendiendo a más de veinticuatro mil personas. Hasta diciembre de 2020, se entregó 24.966 kits de alimentos con la atención de 96.897 personas y la entrega de 161.374 kilos de alimentos. Tras tres años y nueve meses de iniciar sus actividades (en diciembre de 2023), el BAAC ha entregado 72.202 kits de alimentos a 273.695 personas, que contabilizan un total de 397.111 kilos de alimentos. Los beneficiarios principales de estas ayudas son personas entre 20 y 60 años de edad.

MARZO-ABRIL 2020	
Kits de alimentos entregados	6.073
Kilos de alimentos entregados	50.810
Personas atendidas	24.461
MAYO- DICIEMBRE 2020	
Kits de alimentos entregados	24.966
Kilos de alimentos entregados	161.374
Personas atendidas	96.897
DICIEMBRE 2023	
Kits de alimentos entregados	72.202
Kilos de alimentos entregados	397.111
Personas atendidas	273.695

Tabla 3.1: Relación de alimentos entregados por el BAAC de marzo a diciembre de 2023.

El apoyo de las vicarias episcopales y el voluntariado María Madre Guardiania de la Fe fue fundamental para alcanzar diferentes sectores de la provincia del Azuay. De este modo, se atendió, entre marzo y abril de 2020, a 24.461 personas. En este sentido, de acuerdo con la clasificación de redes de seguridad de la FAO, el BAAC contribuye con los programas selectivos de alimentación directa, en los que el Instituto San Isidro lleva la responsabilidad de toda la operatividad y logística.

Para la atención directa de los beneficiarios, como parte del proyecto de vinculación, se amplió los espacios de atención con el propósito de llegar a personas vulnerables a través de la creación de comedores populares a los que se entrega el almuerzo a un aproximado de 8.536 personas de distintas parroquias de la ciudad. Actualmente, se cuenta con tres comedores, ubicados en las comunidades de El Guyo, San Roque y el Seminario del Monay, en el cantón Cuenca. Se está organizando un cuarto comedor.

En cuanto a las actividades de recolección y distribución de los alimentos e insumos, inicialmente, las realizaban las unidades de transporte del Instituto San Isidro. Actualmente, el BAAC cuenta con la disponibilidad de dos unidades de transporte. Uno de los vehículos se obtuvo mediante la participación en el proceso de licitación con la Corporación La Favorita y la segunda unidad es un comodato otorgado por la empresa Almacenes Juan El Juri. Con estas unidades se recolecta los alimentos para trasladarlos hasta el BAAC, donde son procesados. Finalmente, se reparte los alimentos a más de 350 mil personas. Es así como, la articulación con el sector privado es fundamental para la sostenibilidad del BAAC.

3.3.2. Transformación y superación

Actualmente, el BAAC funciona en las instalaciones del Seminario de Monay, gracias a la cesión de espacios por parte de la Arquidiócesis de Cuenca. Con el objetivo de regularizar las actividades y lograr la sostenibilidad de BAAC, entre las primeras acciones, se propone el **Plan Cero Mendicidad**. Un plan de voluntariado rotativo dirigido a la captación e inclusión de personas en condición de vulnerabilidad que no tienen oportunidades para ser contratadas por empresas, por cuestiones de edad u discapacidad, pero que tienen necesidad de empleo y, además, tienen la disposición e iniciativa para colaborar y aportar con su labor. La implementación de este plan ha permitido que el BAAC cuente de manera permanente con alrededor de 25 voluntarios rotables. Para su incorporación, los voluntarios reciben capacitación sobre las actividades y mecanismos de seguridad en selección, clasificación, organización y producción de los alimentos.

A través del banco de alimentos, se concientiza a los voluntarios a que no pidan en las calles o esperen que les regalen un kit. Con su labor diaria, cada voluntario, proveniente de las diferentes parroquias o fundaciones, recibe un kit de 15 kilos por su servicio durante ocho horas (un día a la semana) en el BAAC. Todos los días rotan cinco voluntarios diferentes. Con este plan, se ha logrado que personas con discapacidad o con problemas de exclusión se conviertan en miembros activos y productivos de la sociedad. En palabras de Pablo Poluche, personas de edad avanzada que saben de cocina se incorporan al banco y aportan de manera significativa. Poluche sostiene que se alcanza una gran satisfacción porque estas personas vuelven a sentirse con vida.

Por razones legales y con el propósito de brindar oportunidades para todos, cada tres meses se cambia los miembros el voluntariado. Sin embargo, los voluntarios se sensibilizan tanto con la labor que realizan en el BAAC que gran parte ellos no quiere irse. Luego de colaborar y recibir sus ayudas, desean quedarse en el banco de alimentos, bien por la ayuda que reciben de alimentos o por sentirse útiles. En algunas oportunidades, se permite que pasados tres meses vuelvan a aplicar para el siguiente llamado.

Otra propuesta de acción para la sostenibilidad del BAAC consistió en la conformación del **voluntariado preprofesional**. Se conformó por estudiantes de la carrera de Gastronomía que asisten al área de procesamiento con el objetivo de capacitar a los voluntarios para la correcta manipulación de los alimentos. Otras IES también se han unido a este voluntariado, por ejemplo, la Universidad Politécnica Salesiana y la Universidad del Azuay han brindado colaboración con estudiantes y profesores de las carreras Ingeniería Industrial y Automotriz en la realización de proyectos relacionados con la instalación o reparación de equipos y maquinarias, así como en la automatización de procesos. El voluntariado, además de realizar sus prácticas preprofesionales en el BAAC, capacita al resto de los voluntarios en las diferentes áreas. De tal manera que, el BAAC se convierte en un entorno laboral real para estudiantes tanto del Instituto San Isidro como de otras IES, favoreciendo en los estudiantes el desarrollo de competencias laborales integrales.

En adición a lo ya mencionado, con el objetivo de concientizar a las empresas que desean realizar donaciones o ya son empresas donantes del BAAC sobre la necesidad de enviar productos que sean aptos para el consumo humano, se crea el **voluntariado empresarial**. A través de este voluntariado, se invita a los representantes de las

empresas para que asistan por un día al BAAC y sean partícipes de todos los procesos de donación y ayuda a los más necesitados. Lo más importante es que quienes donan sepan que donar no es desechar lo que no sirve (frutas podridas o alimentos en estado de descomposición final, por ejemplo). El voluntario, al comprender lo que se hace en el banco, sabe que hay alimentos y productos que no se pueden donar, principalmente, porque estarán dirigidos a seres humanos que requieren alimentos saludables.

Asimismo, desde el 2022, se ejecutó el proyecto **Cuota Solidaria**. Se trata de un proyecto autosustentable, que trabaja con empresas y fundaciones, entre las que se encuentran Emaus, Covir, Tadeo Torres, Mensajeros de la Paz, Graiman, Grace, Adam y Fátima. La cuota solidaria es un valor monetario mínimo (0,20 centavos por kilo de comida) que se cobra por los alimentos perecibles que salen del Banco. No es un valor lucrativo. Es un valor mínimo para la sostenibilidad del BAAC. Cubre la operatividad del banco (agua, luz, internet, combustible, sueldos, productos para complementar la nutrición de los beneficiarios y herramientas de trabajo).

3.3.3. Innovación y absorción

Debido a las grandes cantidades de datos y actividades que se genera en el BAAC, el Instituto San Isidro ha visto la necesidad de engranar el Banco de alimentos y transformarlo en el Entorno real de aprendizaje (ERA). Se busca que este espacio se convierta en el centro de desarrollo de proyectos de investigación y vinculación. Igualmente, se espera que sea la puerta para la respectiva absorción y mejora en los procesos, mallas, actualización de contenidos en las asignaturas y demás actividades del instituto, producto del análisis de datos. De este modo, se pretende una mejora de las tres funciones sustantivas.

A continuación, se describe algunas de las actividades que permitieron mejorar las funciones sustantivas. Debido a la gran cantidad de frutos y vegetales recibidos, fue necesario generar métodos innovadores para la transformación de alimentos excedentes en productos solidarios con mayor valor nutricional. Con el apoyo de la chef María Eugenia Merchán, quien se incorpora como colaboradora, se elaboró innovaciones en la preparación de lasañas de brócoli, así como el desarrollo de recetas sencillas y saludables para maximizar el uso de los alimentos recibidos. Esta innovación se ha transmitido a las asignaturas de la carrera de gastronomía, para que las habilidades de los estudiantes permitan una rápida adaptación al entorno real de trabajo realizado por el BAAC.

Con miras en la necesidad de sensibilizar a la comunidad educativa sobre los niveles de pérdida y el desperdicio de alimentos alrededor del mundo y sobre su impacto directo en la pobreza y el hambre a nivel mundial, en el marco del proyecto de vinculación, el Instituto San Isidro crea el **Plan cero desperdicios**. El objetivo del plan es rescatar de las empresas los alimentos que ya no están aptos para donar porque están en malas condiciones estéticamente y procesarlos para la elaboración de nuevos productos como salsas de tomates y/o mermeladas. El plan concientiza a las familias sobre la importancia del cero desperdicio. También se realiza jornadas de acercamiento a las comunidades. A las actividades asisten niños, jóvenes y adultos a los que se enseña a empacar alimentos procesados, que se entregan a otras personas. De esta manera, las personas aprenden sobre la importancia de no desperdiciar.

Bajo la orientación de profesores y expertos, los estudiantes que colaboran de manera voluntaria en el BAAC y el resto de los voluntarios transforman esos alimentos en nuevos productos. Para ello, se parte de un plan de capacitación sobre el conocimiento y

manejo de técnicas de procesamiento de alimentos que va desde la selección y preparación de materias primas hasta la conservación y envasado de los productos generados.

Mensualmente, se procesa alrededor de 1500 kilos de alimentos, que son entregados al BAAC para la generación de fondos. Entre otras actividades, los estudiantes que participan como voluntarios realizan platos típicos de la región durante festividades, como la colada morada y las entregan al costo al banco de alimentos para ser vendidas a costos bajos. Estos productos generen ingresos para la sostenibilidad del BAAC.

Como parte de un trabajo interdisciplinario, en las actividades desarrolladas en el marco del proyecto de vinculación, se cuenta con la participación de todas las carreras del Instituto. La carrera de Tecnología Universitaria en Gastronomía aporta en la definición de los procesos de recolección, almacenamiento, conservación y distribución de alimentos. Además, se ha propuesto la creación e implementación de un plan permanente de capacitación para el personal y voluntarios en prácticas seguras de manejo de alimentos, considerando la importancia de la diversidad alimentaria y la calidad nutricional.

Por su parte, la carrera de Tecnologías en Emergencias Médicas implementó una metodología para la prevención de riesgos biológicos y atención de emergencia en el Banco. Con el objetivo de prevenir riesgos se promueve la implementación de estándares de higiene y seguridad alimentaria. Actualmente, se desarrolla un plan permanente de capacitación dirigido al personal sobre prácticas de manipulación y almacenamiento seguras. Se garantiza así la educación continua sobre higiene personal y buenas prácticas alimentarias como un elemento fundamental para reducir estos riesgos biológicos.

En adición, los programas de los comedores populares, a través del BAAC se crea el proyecto Banco del bebé con el objetivo de acompañar y servir a las madres vulnerables con niños de 0 a 2 años de edad. Para este proyecto se integró la carrera de Enfermería. Los estudiantes y profesores, mediante la realización de prácticas preprofesionales y la vinculación, proponen actividades de formación con el objetivo de promover la salud integral y la lactancia materna mediante talleres y capacitaciones para madres gestantes durante los mil primeros días.

Por su parte, la carrera de Administración Financiera es la responsable de diseñar un modelo de gestión para el funcionamiento del banco de alimentos de la Arquidiócesis de Cuenca como contribución desde la FTT. Se busca así fomentar el acceso a una alimentación nutritiva y saludable entre los grupos vulnerables de la ciudad de Cuenca. De tal modo que, el trabajo articulado de estudiantes y profesores ha generado un proyecto de alto impacto como contribución desde la FTT con el acceso a una alimentación nutritiva y saludable de grupos vulnerables de la ciudad de Cuenca.

La generación de empleos sostenibles para los voluntarios es otro de los logros del proyecto de vinculación. La estudiante de la carrera Emergencias Médicas, Karla Quirola, comenzó como voluntaria en el BAAC en marzo de 2020. Hoy día, cumple funciones en el área administrativa del BAAC, bajo relación de dependencia con el Instituto San Isidro y la Arquidiócesis de Cuenca. De acuerdo con Karla, el BAAC:

“Es una obra social muy significativa. Cuando llegué al banco, no me imaginé lo hermoso que sería. Siempre me ha gustado trabajar con las personas, pero no me imaginé escalar a nivel personal para la ayuda de todos”.

Como resultado de su proyecto de vinculación y trabajo de grado, creó una *Guía de primeros auxilios y normas de higiene* para el personal del Banco de Alimentos de la Arquidiócesis de Cuenca.



Figura 3.5: Karla Quirola, trabajadora dependiente del BAAC.

En cuanto a la formación recibida, afirma que en la carrera de Emergencias Médicas se hace mucho énfasis en el valor de las personas. Dice:

“Las enfermedades ya son un maltrato para las personas y al llegar a quienes los atienden no es posible que también sean maltratadas. Por eso, es necesario aprender a tratar a las personas, a ser amables, empáticos y a ponerse en los zapatos de las personas”.

Se evidencia así que la carrera de Emergencias Médicas comprende no solo componentes académicos, sino que incluye el componente humano como parte de la formación integral de los profesionales.

Walter Parra tiene 60 años de edad. Durante la pandemia se quedó sin trabajo, luego de laborar en un almacén de electrodomésticos por más de 9 años. A consecuencia de los problemas económicos, perdió a su familia, lo que devino en un estado de depresión. En búsqueda de ayuda para subsistir acudió al banco de alimentos, donde tuvo la oportunidad de colaborar como parte del voluntariado rotativo. Por su desempeño, entrega y disciplina, actualmente, es trabajador dependiente del BAAC. Supervisa las labores de los voluntarios y pasa la mayor parte de su tiempo en el BAAC. Según sus palabras:

“El banco significó volver a sentir que puedo hacer muchas cosas por las demás personas, en el banco he encontrado una familia”.

Le agradece al banco no solo la oportunidad de prestar sus servicios, sino de hacerlo sentir con vida nuevamente.



Figura 3.6: Walter Parra, trabajador dependiente del BAAC.

Por su parte, Sarita Guamán, antes de colaborar como voluntaria en el BAAC, se dedicaba a la costura. Sin embargo, durante la pandemia sufrió depresión, se sentía sola en su casa y pensaba que necesitaba hacer algo útil. Por esta razón buscó un espacio que le permitiera hacer lo que más le apasiona en la vida: cocinar. Define el banco de alimento como algo muy especial para ayudar a los más necesitados. Manifiesta que cocina con mucho amor y cariño porque le gusta. Considera que cocinar como voluntaria en un comedor es una labor que se debe hacer con amor. Se ofreció como voluntaria en el banco de alimentos y disfruta cocinar, pero también le gusta enseñar a los estudiantes a partir de su experiencia.



Figura 3.7: Sarita Guamán, voluntaria del BAAC.

Tiene 56 años y desea estudiar la carrera de gastronomía porque su mayor ilusión es ser profesional. Aprendió a cocinar desde niña con su abuelita, quien se dedicaba a la venta de comida. Su mayor satisfacción es ayudar a los demás. Piensa que:

“Servir a los demás es servir a Dios”.

También dice que:

“En el BAAC he aprendido mucho sobre el compañerismo, el agradecimiento, la compasión, sobre lo hermoso de los abrazos a los voluntarios y la buena atención a las personas que vienen en búsqueda de ayuda”.

Actualmente, el BAAC cuenta con dieciocho colaboradores del Banco, de entre quienes el 50 % es voluntario, el 33 % son pasantes del Instituto San Isidro y otras IES, el 6 % trabaja como personal del área química, otro 6 % como polifuncional y el 6 % restante en coordinación. Como bien se ha señalado, la operatividad del BAAC y su sostenibilidad tienen como fuente principalmente las donaciones. No obstante, las propuestas innovadoras de organización han sido planteadas gracias a las acciones de vinculación de estudiantes y profesores del Instituto Universitario San Isidro. El BAAC ha sido un espacio propicio para la aplicación del conocimiento adquirido por los estudiantes del instituto en sus aulas de clase, pero, a la vez, ha permitido la identificación, adquisición, asimilación, transformación y explotación eficaz de nuevos conocimientos, tecnologías e ideas innovadoras desde el reconocimiento de situaciones reales.

En suma, la ejecución del proyecto de vinculación ha perfeccionado el desempeño del Instituto Tecnológico Universitario San Isidro, aportando a la eficacia y eficiencia institucional y, más concretamente, a la calidad de la formación, mediante la incorporación de innovaciones en las tres funciones sustantivas de la educación superior, evidenciando la capacidad de absorción del instituto.

En primer lugar, la ampliación de los comedores populares (hasta ahora 3 en funcionamiento y 1 comedor por habilitar) consolida al BAAC como un espacio para la formación práctica de los estudiantes en un contexto real de aprendizaje que potencia el desarrollo de capacidades prácticas profesionales, exigiendo al instituto la implementación de nuevas metodologías y enfoques de aprendizaje para su aprovechamiento. No obstante, al mismo tiempo, el BAAC se convirtió en un espacio para la formación práctica en el entorno laboral real en el que los estudiantes tienen la posibilidad de desarrollar habilidades, destrezas y actitudes necesarias para un excelente desempeño como profesional. De esta manera, se complementa las capacidades obtenidas en el entorno académico, a través de la realización de prácticas preprofesionales y la vinculación de los estudiantes no solo de la carrera de Tecnología Universitaria en Gastronomía, sino de Emergencias Médicas y las carreras tecnológicas de Enfermería y Administración Financiera.

Simultáneamente, las actividades de vinculación en el BAAC han permitido que los estudiantes y profesores identifiquen problemáticas que requieren ser analizadas en profundidad. Esto se ha conseguido a partir de los aportes que cada disciplina propone para la generación de soluciones pertinentes desde la FTT. Temas transcendentales como, por ejemplo, la sobreproducción de hortalizas, especialmente la calabaza y la zanahoria en la región de la Sierra ecuatoriana, se han determinado mediante el seguimiento de los registros de donaciones llevados a cabo por el BAAC y la interacción directa con las empresas y organizaciones donantes. Por su relevancia, estas problemáticas son abordadas como proyectos de I+D que, bajo un enfoque multidisciplinario, se desarrollan por profesores y estudiantes de las carreras de Gastronomía y Administración financiera. De este modo, se analiza su impacto en el sistema agrícola y alimentario del país y se plantea propuestas de solución tecnológica.

Por último, el proceso de seguimiento, control y evaluación de los avances y resultados generados por los proyectos de I+D y vinculación desarrollados en el BAAC ha sido fundamental para la identificación de insuficiencias en los contenidos de enseñanza de las carreras y las asignaturas, especialmente de la carrera de Tecnología Universitaria en Gastronomía. A partir del análisis crítico de estas limitaciones y del conocimiento generado desde la vinculación en el BAAC, la actualización de la malla curricular de la carrera realizada durante el año 2023, enfatizó la inclusión de metodologías con enfoque práctico y basado en proyectos e incluyó nuevas asignaturas en la malla curricular. Tal es el caso de la asignatura transformación de alimentos, diseñada con base en la necesidad evidenciada en el BAAC de dotar a los estudiantes de conocimientos y técnicas para la transformación de alimentos. La asignatura analiza los procesos de fermentación, ahumados y curados, con el propósito de desarrollar capacidades para aplicar las técnicas adecuadas en la creación de nuevos productos y adecuar un menú con una visión global al mundo moderno de la gastronomía y las necesidades nutricionales de la población.

Se evidencia así la capacidad de absorción que tiene el Instituto Tecnológico Universitario San Isidro, al integrar los conocimientos generados desde la vinculación con la sociedad para enriquecer la formación de profesionales y fomentar la innovación en los procesos sustanciales de la educación superior técnico-tecnológica.

The image features a large, bold, white number '4' centered in the lower half. The background is composed of several overlapping, curved shapes in shades of orange and red, creating a dynamic, abstract composition. The colors range from a bright, light orange to a deep, vibrant red. The number '4' is a simple, sans-serif font with a thick stroke, standing out prominently against the colorful background.

4

The background consists of several overlapping rectangular and curved shapes in shades of orange and red. The central area is a solid red rectangle. To its left and right are lighter orange rectangles. At the bottom, there are curved shapes in shades of orange and yellow, suggesting a horizon or a stylized landscape.

EL FUTURO DE LA FORMACIÓN TECNOLÓGICA EN EL ECUADOR

Con el propósito de garantizar una formación de tercer y cuarto nivel de calidad, la FTT en Ecuador ha dado pasos importantes. La referencia de este libro a la gestión del Instituto Superior Tecnológico Universitario San Isidro muestra las potencialidades de la gran mayoría de las instituciones de FTT como agentes de cambio significativo. Como se ha visto, se trata de instituciones que aportan diariamente para la construcción de un país cada vez más próspero, equitativo y justo.

En efecto, los avances alcanzados por las IES de FTT son el resultado de la acción planificada, en función de la institucionalización de la cultura de la calidad. De acuerdo con el CACES (2023), en la actualidad Ecuador cuenta con un total de 176 Institutos Superiores Técnico Tecnológicos. De este total, 96 están acreditados mediante procesos de evaluación externa realizados por este organismo, 42 tienen la condición de no acreditados, 4 están en proceso de acreditación fuertemente condicionados, 32 no han sido evaluados y dos están en proceso de acreditación condicionado y autorizados para funcionar, respectivamente (ver Figura 4.1).

De tal manera que, más del 50 % de las instituciones de FTT en el país cumplen con los estándares y criterios establecidos para garantizar los principios de calidad y pertinencia dictados por la Constitución nacional y la LOES. Estas instituciones, extendidas a lo largo del territorio nacional, evidencian una gestión cimentada en la planificación estratégica, cuyos objetivos han girado correctamente en torno al equilibrio entre la docencia, la investigación e innovación y la vinculación con la sociedad.



Figura 4.1: Relación de ISTT del Ecuador (CACES, 2023).

La acreditación institucional de las IES de FTT por parte del CACES como ente responsable del Aseguramiento de la Calidad de Educación Superior de Ecuador, avala la eficiencia del desempeño institucional en el desarrollo de sus funciones, articulando la oferta docente, la investigación y las actividades de vinculación con las demandas académicas de la sociedad. Al mismo tiempo, las IES acreditadas han demostrado mantener un eficaz direccionamiento de estas funciones para responder a las necesidades de desarrollo local, regional y nacional. Esto se ha hecho con miras en la innovación y diversificación de sus ofertas académicas y con base en las tendencias del mercado laboral, en el marco de la identificación de las tendencias sociodemográficas del país y las regiones. También, han avanzado de la mano con el aparato productivo y potencial de cada una de las provincias donde están ubicadas y las regiones a las que pertenecen.

Vale la pena resaltar en este punto que, de acuerdo con lo establecido en el art. 14 de la LOES, en Ecuador los institutos tecnológicos, una vez obtenida la condición de superior universitario, pueden ser acreditados o cualificados por el CACES para ofertar estudios de cuarto nivel técnicos-tecnológicos. En atención a ello, en marzo de 2023 el CACES entrega las acreditaciones a las primeras cuatro instituciones que cumplen con los estándares de calidad para ofertar programas de maestrías técnicas-tecnológicas. Reciben acreditaciones el Instituto Superior Universitario Bolivariano, el Tecnológico Universitario Espíritu Santo, el Tecnológico Universitario Rumiñahui y el Instituto Superior Universitario Oriente. Hasta diciembre de 2023, un total de diez institutos, entre los cuales se cuenta al Instituto Superior Tecnológico Universitario San Isidro, habían alcanzado este nivel de acreditación.

Es indiscutible que la cualificación de las IES de FTT para formar profesionales de cuarto nivel se suma a las evidencias del fortalecimiento de la FTT en el país. De acuerdo con el art. 120 de la LOES, la maestría

técnico-tecnológica se orienta a la preparación especializada de profesionales en áreas específicas cuyo fin es la potenciación del saber hacer complejo. Por lo que, la cualificación de las IES para ofertar estudios de posgrado tecnológico está condicionada al cumplimiento de una serie de criterios relacionados con la docencia especializada, la investigación aplicada, la innovación y transferencia tecnológica. Así mismo, se considera la infraestructura adecuada. Estos criterios se establecen por el CACES, mediante la aprobación del Instructivo para la determinación de condiciones para la oferta de programas de posgrado técnicos-tecnológicos por parte de los institutos, conservatorios superiores universitarios, así como por universidades o escuelas politécnicas, que consta en la resolución N° 098-SE-26-CACES-2020. De modo que, el cumplimiento de estos estándares es un hito sin precedentes para la educación superior de Ecuador.

No obstante, nuestra sociedad vive una transformación permanente, por lo que, tanto las instituciones acreditadas como las no acreditadas, las instituciones con condición de universitarias y las cualificadas para estudios de posgrados tecnológicos deben generar capacidades para avizorar y anticiparse a los cambios. Al analizar aspectos fundamentales como la inserción laboral de los graduados en las diferentes carreras de FTT, conviene subrayar que, en un mundo permeado por la digitalización, la demanda de habilidades tecnológicas se incrementa en el campo de las industrias. Esta tendencia se evidencia en la creciente necesidad de profesionales capacitados en las áreas determinadas por la denominada cuarta revolución industrial o Industria 4.0. Entre estas áreas se incluye al desarrollo de software, el análisis de datos, el manejo de *big data*, la electrificación y energías renovables, la ciberseguridad, la inteligencia artificial aplicada, la inteligencia artificial generativa, la conectividad avanzada, la computación en la nube y el diseño de experiencias de usuarios o interfaz de usuarios (UX/UI).

Concretamente, las tendencias actuales de la FTT se observan en el sector de la salud, que muestra una necesidad creciente de profesionales que comprendan la integración de las tecnologías en procesos múltiples, como los registros médicos electrónicos y los sistemas de salud digital. Otro ejemplo importante es la formación en inteligencia artificial aplicada a la industria manufacturera para la optimización de procesos y el mejoramiento de la eficiencia. De modo que, el futuro de la FTT de tercer y cuarto nivel en Ecuador está estrictamente comprometido con la adaptación de las IES a las tendencias globales. Estos ejemplos son clave para comprender que, la gestión de la calidad y la pertinencia de la FTT no es una tarea acabada, sino un accionar continuo.

Entre tanto, vale la pena detenernos para analizar, por una parte, los desafíos que enfrenta en este contexto la FTT y por otra, las fortalezas que tienen las IES de FTT para garantizar la formación de profesionales de nivel superior altamente capacitados para la sociedad en la que se desenvuelven.

4.1.

Desafíos de la FTT

Con base en lo establecido en la normativa legal vigente para la regularización de la FTT en Ecuador y en correspondencia con las demandas cambiantes del mercado global como consecuencia de la globalización y los rápidos avances tecnológicos, la FTT se encuentra ante una multitud de complejidades. Estas pueden variar de acuerdo con las características de cada institución y del contexto regional o local en que se encuentran. A continuación, se analiza algunos desafíos a los que se debe hacer frente para garantizar que la FTT sea relevante, accesible y equitativa.



Adaptación a las demandas del mercado laboral:

Entre los desafíos que presenta la FTT en la actualidad se encuentra la desconexión entre los programas de formación técnica y tecnológica y las necesidades del mercado laboral. A pesar de los avances en este tema, por lo general, los currículos no se actualizan con la velocidad necesaria para reflejar las demandas cambiantes de la industria. Como consecuencia, las IES de FTT terminan graduando profesionales con habilidades que no son directamente aplicables o relevantes para los empleadores. Por lo tanto, la colaboración entre las IES y las empresas es esencial para identificar las habilidades específicas requeridas, actualizar de manera permanente sus programas y satisfacer las demandas del sector empresarial.



Integración de tecnologías emergentes:

Las IES a menudo enfrentan limitaciones en cuanto a dotación y actualización tecnológica. La FTT no debe enfocarse solo en el uso de tecnologías establecidas. La carencia de equipos actualizados, laboratorios bien equipados y software de vanguardia es un factor que limita la calidad de la educación que brindan. Las tecnologías emergentes como inteligencia artificial, el internet de las cosas y blockchain son grandes retos para las IES de FTT. No obstante, se requiere de inversiones en términos de acoplamiento y dotación de infraestructura, además de capacitación y actualización permanente para el preparar al profesorado en el buen uso y aprovechamiento de las nuevas tecnologías.



Alianzas entre instituciones y empresas:

la implementación efectiva de alianzas entre las IES de FTT y las empresas es fundamental para asegurar la pertinencia y la calidad de la formación técnica y tecnológica. Como se ha expuesto anteriormente, la colaboración efectiva entre IES y empresas reduce las brechas entre lo que se enseña y lo que se necesita en el entorno laboral. De este modo, se obtiene información valiosa para la adaptación de los currículos y/o las ofertas académicas a las necesidades cambiantes del mercado. En consecuencia, la superación de estos desafíos implica un compromiso continuo, una comunicación efectiva y un enfoque colaborativo para garantizar que todas las partes encuentren beneficios en las alianzas y que la formación responda a las necesidades del mercado laboral.



Enfoque en habilidades blandas y emprendimiento:

La formación tradicional ha dejado a un lado el desarrollo de habilidades blandas y el espíritu emprendedor. La FTT requiere la incorporación de un enfoque integral del aprendizaje basado en la formación para lograr no solo instruir, sino educar para la acción. Se busca de este modo formar profesionales con habilidades y destrezas para enfrentar los desafíos del mercado laboral cada día más exigente y en constante transformación. Así mismo, se quiere fomentar un espíritu emprendedor entre los estudiantes, con el objetivo de contribuir a la innovación y al desarrollo económico.



Evaluación basada en competencias y reconocimiento internacional:

En la actualidad, empresas como IBM y Google han adoptado enfoques de contratación basados en proyectos, en los que la experiencia práctica y las habilidades demostradas tienen un peso significativo. Por lo tanto, la FTT debe establecer estándares de evaluación basados en competencias y buscar acreditaciones nacionales e internacionales como una estrategia para garantizar la calidad. La visualización de estos procesos de evaluación y el reconocimiento de la gestión impactan en la movilidad de los estudiantes en el mercado laboral global.



La formación de docentes:

Garantizar el cumplimiento del principio de calidad en la FTT se encuentra estrictamente relacionado con el nivel de formación de los docentes. Sin embargo, existen desafíos evidentes en la formación continua de los profesores, así como en la generación de programa de actualización sobre las últimas tendencias tecnológicas y pedagógicas. Ahora bien, estas capacidades específicas son requeridas para la ejecución satisfactoria de las funciones sustantivas de la educación superior. Las IES deben estar en capacidad de identificar las necesidades formativas del profesorado y diseñar programas de desarrollo profesional continuo, que incluyan la actualización constante de habilidades técnicas, pedagógicas y capacidades intelectuales requeridas en los profesores de educación superior.



Inversión en investigación y desarrollo:

La poca inversión en investigación y desarrollo limita la actualización de las IES en tecnologías emergentes. Promover la investigación aplicada contribuirá al avance del conocimiento y al desarrollo de soluciones innovadoras. Para ello, es necesario establecer fondos de investigación y garantizar la participación de estudiantes y profesores en proyectos de investigación para el fortalecimiento de la capacidad investigadora de las instituciones.

Frente a estos elementos desafiantes, desde una perspectiva integral, la Figura 4.2 expone las múltiples oportunidades con las que cuenta la FTT para contribuir con el desarrollo del país.

Al comprender estas oportunidades, es posible afirmar que las IES de FTT tienen amplias posibilidades, desde el punto de vista legal y operativo, para el desarrollo de programas de formación innovadores. Su papel coyuntural permite integrar las últimas tecnologías y enfoques pedagógicos en favor del aseguramiento de la calidad y la relevancia de la educación. Así mismo, el fortalecimiento y ampliación de las alianzas, tanto con el sector privado como con el público, puede generar excelentes oportunidades para el diseño de programas de formación alineados con las necesidades del mercado y para el desarrollo de proyectos conjuntos.



Figura 4.2: Oportunidades de la FTT en Ecuador.

De igual modo, incrementar la inversión en infraestructura educativa, laboratorios especializados y recursos tecnológicos contribuirá, indiscutiblemente, con el mejoramiento de la calidad. Mientras que, la definición de políticas para fomentar la investigación aplicada puede llevar a avances significativos, así como a la incorporación de estudiantes en proyectos que integren teoría y práctica. No se puede omitir la oportunidad de integrar de manera efectiva la tecnología digital en los programas de formación, con lo que se preparará a los estudiantes para los desafíos de la era digital, capacitándolos para ocupar roles en áreas estratégicas. Pero también es oportuno que las IES de FTT exploren las oportunidades de internacionalización de sus programas formativos, con el propósito de atraer a estudiantes extranjeros, promover intercambios académicos y contribuir a la diversificación de perspectivas y conocimientos.

4.2.

Fortalezas de la FTT

Tal como se ha expuesto a lo largo del presente libro, la FTT en Ecuador desempeña un papel crucial y tiene grandes potencialidades para contribuir significativamente con el desarrollo productivo ecuatoriano. Esto se debe, en primer lugar, a que su oferta académica ha sido diseñada para satisfacer las demandas específicas del mercado laboral. Ecuador cuenta con una cantidad considerable de IES que ofrecen programas de FTT, cuyo propósito es proporcionar habilidades prácticas y especializadas en los estudiantes para contribuir a la preparación de profesionales con altas posibilidades de insertarse laboralmente en sectores clave de la economía nacional.

Aunado con lo anterior, la FTT se alinea con las políticas gubernamentales y las estrategias de desarrollo económico. Por lo que, se centra en los sectores estratégicos para el país: tecnologías de la información, energías renovables y agroindustria. De este modo, se genera un impulso importante al desarrollo económico y la competitividad nacional e internacional en áreas clave. Además de su capacidad para dar respuesta al mercado laboral, la FTT fomenta la innovación, contribuye con el desarrollo sostenible y mejora la competitividad global, el crecimiento económico y la diversificación de la economía. De esta manera, no solo son beneficiados quienes se gradúan y obtienen títulos de técnicos o tecnólogos, también hay un impacto positivo en la economía y en la sociedad como conjunto, mediante la expansión de empresas a nivel regional, la generación de empleo en el ámbito local y el fortalecimiento de las comunidades.

En este mismo orden, es importante destacar que la FTT es una herramienta efectiva para la reducción de las brechas sociales y económicas, ya que, amplía el acceso a la educación y ofrece oportunidades formativas y laborales a aquellos estratos de la población que históricamente han enfrentado barreras para ingresar a la educación universitaria. Además, como alternativa de estudio, la FTT brinda la posibilidad de adquirir habilidades específicas y relevantes en un período relativamente corto, lo que facilita la movilidad social, permite a los estudiantes mejorar sus perspectivas de empleo y contribuye al desarrollo personal y profesional. En respuesta, el Estado ecuatoriano insiste en la implementación de programas y políticas para la promoción de la FTT. Estos esfuerzos son un reconocimiento de su aporte al desarrollo económico y social del país.

Un aspecto que no se puede dejar de mencionar dentro de las fortalezas de la FTT, es la colaboración que genera con la industria nacional. Sus alianzas con el sector empresarial son mecanismos efectivos para la identificación de las demandas de la era digital, la colaboración en proyectos conjuntos y el planteamiento y ejecución de investigaciones aplicadas y programas de prácticas preprofesionales. La interacción directa con la industria fortalece a la FTT, puesto que asegura la pertinencia de los programas educativos y mejora la inserción de los profesionales en formación al ámbito laboral.

Por último, es pertinente considerar entre las fortalezas de la FTT su capacidad para cultivar en los estudiantes el espíritu empresarial, proporcionándoles las habilidades necesarias para innovar y emprender en sectores específicos. Ese espíritu emprendedor, cultivado desde la FTT, tal como lo hemos resaltado a lo largo de este libro, se convierte en una respuesta eficaz para la creación de nuevas oportunidades laborales. Los conocimientos técnicos adquiridos durante el proceso de formación permiten la identificación de oportunidades de negocios únicas.

Por las cualidades demostradas por la FTT para contribuir al desarrollo integral de la nación, para satisfacer las necesidades del mercado laboral, promover la innovación, acortar las brechas sociales y preparar una fuerza laboral con capacidades para enfrentar los desafíos y oportunidades de la sociedad contemporánea, es factible apostar por este modelo educativo en Ecuador.



BIBLIOGRAFÍA



- [1] C. P. López, *Matlab y sus Aplicaciones en las ciencias y la ingeniería*. Pearson Educación S.A., 2003.
- [2] S. Nakamura, *Análisis Numérico y visualización gráfica con Matlab*. Pearson Educación S.A., 1997.
- [3] J. W. Brown y R. V. Churchill, *Variable compleja y aplicaciones*. McGraw Hill, 2004.
- [4] M. L. D. Jong, *Introduction to Computational Physics*. Addison Wesley, Publishing Company, 1991.
- [5] G. F. y W. O., *Análisis numérico con aplicaciones*. Pearson Educación, 2000.
- [6] R. L. Burden y J. D. Faires, *Análisis numérico*. Cengage Learning, 2011.
- [7] A. Cox, *Plate Tectonics and Geomagnetic Reversals: Readings*. W. H. Freeman & Co., 1973.
- [8] M. Filonenko Borodich, *Theory of Elasticity*. Foreign Languages Publishing House, 2003.
- [9] FAO, FIDA, OPS, WFP y UNICEF. *Panorama regional de la seguridad alimentaria y nutricional- América Latina y el Caribe 2022: hacia una mejor asequibilidad de las dietas saludables*, inf. téc., 2023.
- [10] WFP, *Informe de seguridad alimentaria: evaluación remota Ecuador, 2023*, inf. téc. Recuperado de <https://ecuador.un.org/es/download/91733/161834%7D>.

[11] P.M. de Alimentos, "Informe de Seguridad Alimentaria Evaluación Remota Ecuador," *Recuperado el*, vol. 6, págs. 2021-12, 2021.

[12] M. Rubio, G. Escaroz, A. Machado, N. Palomo, L. Vargas y M. Cuervo, "Social protection and response to COVID-19 in Latin America and the Caribbean," inf. téc., UNICEF, 2020.

[13] P. E. para la Seguridad Alimentaria, "Seguridad alimentaria y nutricional. Conceptos básicos," *Componente de Coordinación Regional Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA) en Centroamérica Proyecto Food Facility Honduras. Recuperado de <http://www.fao.org/3/at772s/at772s.pdf>*, 2011.

[14] C. Programa, "Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria," *FAO: Roma, Italy*, 2011.

[15] FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF. *Versión resumida de El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2023. Urbanización, transformación de los sistemas agroalimentarios y dietas saludables a lo largo del continuo ruralurbano*. FAO, 2023.

[16] FAO, "Seguimiento de los progresos relativos a los indicadores de los ODS relacionados con la alimentación y la agricultura 2023," 2023.

[17] FAO, "El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo," OPS, inf. téc., 2017.

[18] P. M. de Alimentos, "Programa Mundial de Alimentos," *Serie de Informe sobre el hambre en el mundo: el hambre y el aprendizaje Roma: naciones unidas*, 2017.

- [19] FAO, "Plan estratégico para el Ecuador (2023-2027)," 2022.
- [20] INEC, "Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU)," 2023.
- [21] F. Knight, N. Mirochnick, P. Momcilovic, S. Orstavik y S. d. Pee, *Cerrando la brecha de nutrientes en Ecuador*, 2020.
- [22] P.M. De Alimentos et al., *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2019: Protegerse frente a la desaceleración y el debilitamiento de la economía*. Food & Agriculture Org., 2019.
- [23] O. Cf, "Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development," *United Nations: New York, NY, USA*, 2015.
- [24] Secretaría de Educación Superior Ciencia y Tecnología, "Plan nacional de educación y formación técnica y profesional," 2021.
- [25] J. Ponce Cevallos, "LA POLITICA AGROPECUARIA ECUATORIANA–Hacia el desarrollo territorial rural sostenible 2015-2025," *Recuperado de <http://www.agricultura.gob.ec/lapolitica-agropecuaria-ecuatoriana-hacia-el-desarrollo-territorial-rural-sostenible>*.
- [26] Ley Orgánica de Educación Superior, *Ley 0. Registro Oficial Suplemento 298 de 12 de octubre*, 2010.
- [27] A. Tomaselli, *La educación técnica en el Ecuador: el perfil de sus usuarios y sus efectos en la inclusión laboral y productiva*. CEPAL 2018.

[28] P. Morán Oviedo, "La docencia como recreación y construcción del conocimiento Sentido pedagógico de la investigación en el aula," *Perfiles educativos*, vol. 26, n.o 105-106, págs. 41-72, 2004.

[29] J. Delors, I. Amagi, R. Carneiro et al., *La educación encierra un tesoro: informe para la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo Veintiuno*. UNESCO, 1997.

[30] O. O. Desire, "La vinculación universitaria: ese oscuro objeto del deseo," *REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa*, vol. 7, n.o 2, pág. 0, 2005.

[31] G. Gould Bei, *Vinculación universidad-sector productivo: una reflexión sobre la planeación y operación de programas de vinculación*. ANUIES, 1997.

[32] G. Campo Ríos y G. Sánchez Daza, "La vinculación universitaria y sus interpretaciones," *Ingenierías*, vol. 9, n.o 30, págs. 18-25, 2006.

[33] Asamblea Constituyente del Ecuador, "Constitución de la República del Ecuador," *Quito: Tribunal Constitucional del Ecuador. Registro oficial Nro*, vol. 449, págs. 79-93, 2008.

[34] Consejo de Educación Superior, "Reglamento de régimen académico," 2023.

[35] Asamblea Nacional de Ecuador, "Ley Orgánica de Educación Superior, LOES," *Registro Oficial*, 2018.

[36] CACES, “Modelo de Evaluación Externa 2024 con Fines de Acreditación para los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos,” 2021.

[37] UNESCO, “Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI”, *Revista Educación Superior y Sociedad*, vol. 9, n.o 2, págs. 97-113, 1998.

[38] M. de acción de Dakar, “Educación para todos: cumplir nuestros compromisos comunes. Adoptado en el Foro Mundial sobre la Educación Dakar (Senegal), 26-28 de abril de 2000,” *París: UNESCO*, vol. 16, pág. 108, 2000.

[39] J. Wilson, “Perspectives on the Philosophy of Education,” *Oxford Review of Education*, págs. 279-293, 2003.

[40] H. S. Barrows, “A taxonomy of problem-based learning methods,” *Medical education*, vol. 20, n.o 6, págs. 481-486, 1986.

[41] J. Dewey, “The relation of theory to practice in education.,” *Teachers College Record*, vol. 5, n.o 6, págs. 9-30, 1904.

[42] P. Freire, *Pedagogy of hope: Reliving pedagogy of the oppressed*. Bloomsbury Publishing, 2021.

[43] P. Perrenoud, *Diez nuevas competencias para enseñar: invitación al viaje*. Graó, 2004.

[44] R. Battle, “¿De qué hablamos cuando hablamos de aprendizaje-servicio,” *Crítica?* vol. 972, n.o 61, págs. 49-54, 2011.

[45] M. Castells et al., "Globalización, identidad y estado en América Latina," *Santiago de Chile: PNUD*, págs. 1-18, 1999.

[46] P. F. Drucker, P. González et al., "La nueva sociedad de organizaciones," *Revista Gestión y estrategia*, n.o 5, págs. 129-137, 2022 (trabajo original publicado en 1994).

[47] A. M. Martínez-Pérez et al., "Educación y formación técnica profesional (EFTP) en Ecuador: revisión de política," UNESCO, 2021.

[48] O. M. de Frascati, *Guía para la recopilación y presentación de información sobre la investigación y el desarrollo experimental*, OECD, 2015

[49] J. Delors et al., "Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI," *La educación encierra un tesoro*, vol. 34, 1996.

[50] Banco Mundial, *Informe sobre el desarrollo mundial 2021: Datos para una vida mejor*. 2021.

[51] M. P. Sevilla et al., *Panorama de la educación técnica profesional en América Latina y el Caribe*. CEPAL 2017.

[52] F. de Asís Blas y J. Planells, *Retos actuales de la educación técnico-profesional*. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2009.

[53] M. d. P. VITERI y M. C. TAPIA, "Economía ecuatoriana: de la producción agrícola al servicio," *Revista Espacios*, vol. 39, n.o 32, 2018.

cedia

El sello editorial de la Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de la Investigación y la Academia - CEDIA, nace con la finalidad de apoyar a la creación y la publicación de resultados, investigaciones y procesos académicos, que fomenten el desarrollo de la ciencia y la innovación a nivel nacional e internacional.

Este libro contiene la valiosa experiencia de una institución de educación superior, especializada en la formación técnica y tecnológica, que logró generar un gran impacto social y de desarrollo local a través su gestión en: investigación, proyectos de vinculación y la academia.

El “Banco de Alimentos”, desarrollado por el Instituto Tecnológico Superior Universitario San Isidro de la ciudad de Cuenca – Ecuador, nació a partir de la pandemia (COVID-2019). Consistió en utilizar los talleres y espacio preexistente, para cocinar alimentos que posteriormente fueron distribuidos a las personas en situación de calle, siguiendo protocolos de bioseguridad. Posteriormente, al dimensionarse la escala de la pandemia, se instalaron comedores sociales completos con cocinas gracias a las alianzas establecidas con empresas privadas de supermercados y con empresas de desarrollo social y comunitario, como la Iglesia, y diversas ONG.

Gracias a la contribución de voluntarios, estudiantes, profesores y directivos del Instituto San Isidro, este proyecto interdisciplinario se enfocó en solucionar un problema de suma importancia para la comunidad.



SAN ISIDRO®
INSTITUTO UNIVERSITARIO

sanisidro.edu.ec

cedia

cedia.edu.ec

ISBN: 978-9942-7178-4-9



9 789942 717849