



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA DE EL SALVADOR  
DR. LUIS ALONSO APARICIO  
FACULTAD DE POSGRADOS Y EDUCACIÓN CONTINUA**

**“GESTIÓN ESTRATÉGICA PARA FORTALECER EL DESARROLLO DE LA  
CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA FORMACIÓN TÉCNICA DE PROFESIONALES.  
(ESTUDIO DE CASO, ESCUELA SUPERIOR FRANCISCANA ESPECIALIZADA  
ESFE/AGAPE)”**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL GRADO DE MAESTRA EN  
ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN**

**PRESENTADO POR:**

**LICENCIADA CORONA YAMILETH GARCÍA DE ÁLVAREZ**

**ASESORA:**

**MAESTRA GLENDA YAMILETH TREJO MAGAÑA**

**DICIEMBRE DE 2023**

**SAN SALVADOR**

**EL SALVADOR**

**CENTROAMERICA**



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA DE EL SALVADOR  
DR. LUIS ALONSO APARICIO**

**INGENIERO LUIS MARIO APARICIO GUZMÁN  
RECTOR**

**MAESTRO MANUEL ERNESTO APARICIO GUZMÁN  
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN E INTERNACIONALIZACIÓN**

**MAESTRO LUIS EDUARDO RIVERA CUÉLLAR  
VICERRECTOR ACADÉMICO**

**LICENCIADA FIANA LIGIA CORPEÑO RIVERA  
VICERRECTORA ADMINISTRATIVA**

**MAESTRA MARÍA JULIA MENJÍVAR ALVARADO  
DECANA DE FACULTAD DE POSGRADOS Y EDUCACIÓN CONTINUA**

**LICENCIADA ROXANA MARGARITA RUANO CASTILLO  
DIRECTORA DE ADMINISTRACION ACADÉMICA**

**SAN SALVADOR, DICIEMBRE DE 2023**



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA DE EL SALVADOR**

**DR. LUIS ALONSO APARICIO**

**MIEMBROS DEL JURADO EVALUADOR**

**Mtro. Lisandro Adrián Aldana Najarro**

**Presidente**

**Mtra. Roxana Marisol Bonilla López**

**Primer Vocal**

**Mtra. Raquel Valenzuela de Brito**

**Segundo Vocal**

**Mtra. Glenda Yamileth Trejo Magaña**

**Asesora**

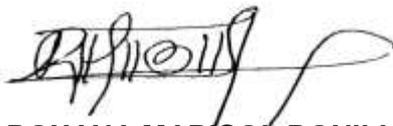
Mes: DICIEMBRE

Año: DOS MIL VEINTITRÉS

En la Universidad Pedagógica de El Salvador "Dr. Luis Alonso Aparicio" (Modalidad Virtual), a las diez horas del día veintidós de diciembre del año dos mil veintitrés, siendo éstos el día y la hora señalados para la defensa del trabajo de graduación titulado: "GESTIÓN ESTRATÉGICA PARA FORTALECER EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA FORMACIÓN TÉCNICA DE PROFESIONALES. (ESTUDIO DE CASO, ESCUELA SUPERIOR FRANCISCANA ESPECIALIZADA ESFE/AGAPE)", presentado por la: LCDA. CORONA YAMILETH GARCÍA DE ÁLVAREZ, para optar al grado de MAESTRA EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN. El tribunal estando presente la interesada, después de haber deliberado sobre la defensa de su trabajo de graduación, ACUERDA: **APROBAR**



**MTRO. LISANDRO ADRIÁN ALDANA NAJARRO**  
Presidente



**MTRA. ROXANA MARISOL BONILLA LÓPEZ**  
1er. Vocal



**MTRA. RAQUEL VALENZUELA DE BRITO**  
2do. Vocal



**LCDA. CORONA YAMILETH GARCÍA DE ÁLVAREZ**  
Sustentante

## **DEDICATORIAS**

A mi madre Marina de García y mi hermana Yorleny García, por su amor incondicional, apoyo constante y palabras de aliento para continuar con la maestría.

A mi padre Rafael Antonio García que no está físicamente conmigo, pero sé que está orgulloso y feliz que haya logrado culminar este proceso.

A mi esposo Douglas Álvarez y mis queridos hijos Alessandro y Fernando, por su comprensión, por estar siempre a mi lado apoyándome y motivando a culminar con satisfacción este proceso. Esta tesis es un testimonio de su fe en mí y su influencia positiva en mi vida.

A mi querida jefa Profesora Dinora Arias por apoyarme, motivarme a seguir actualizándome en el área de educación y ser mi modelo a seguir.

A mi querida amiga Nidia Lara, por sus consejos y motivación para terminar este proceso de formación y actualización académica.

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero expresar mi agradecimiento a la Maestra Glenda Trejo por su guía y valioso apoyo a lo largo de este proyecto. Su experiencia y dedicación fueron fundamentales para culminar este proceso de tesis.

También expresar mi agradecimiento al jurado evaluador de mi tesis, por la orientación constante, sabiduría, retroalimentación y paciencia a lo largo de este proceso.

Agradezco a la Escuela Superior Franciscana Especializada/AGAPE por brindarme la oportunidad de realizar esta investigación y por proporcionar los recursos necesarios para llevar a cabo este trabajo.

Mi más sincero agradecimiento a todos los participantes claves de este estudio. Sin su valiosa colaboración y disposición a compartir sus experiencias, este trabajo no habría sido posible.

A mis amigos y familiares, quienes me brindaron apoyo emocional, comprensión y aliento en todo el proceso, sin su apoyo no hubiera logrado culminar este proyecto.

## RESUMEN

La investigación aborda el estado actual y los factores influyentes en la gestión institucional destinada a potenciar el desarrollo de la ciencia y tecnología en la formación técnica de profesionales en la Escuela Superior Franciscana Especializada ESFE/AGAPE. Se enfatiza la importancia de la gestión en el ámbito educativo, centrándose en la planificación y ejecución de estrategias para estimular la innovación y el progreso mediante el uso efectivo de tecnologías y la aplicación de metodologías científicas.

Dicho hallazgo se basa en los resultados del estudio, dentro de los cuales se establecen estrategias, que incluyen el diseño de planes de estudio actualizados, la integración de tecnologías de la información y la comunicación en aulas, talleres, laboratorios de computación y laboratorio de fabricación, la formación y capacitación de docentes en nuevas metodologías, así como fomentar la investigación y el desarrollo tecnológico en el ámbito educativo. Se destaca que la gestión estratégica es esencial para impulsar la innovación, el progreso y la competitividad en la educación, preparando a los profesionales para enfrentar los desafíos de la sociedad actual y futura.

Los resultados de la fase de campo establecen que la institución vincula la gestión estratégica con el desarrollo de la ciencia y tecnología en la formación académica, a través de las planificaciones anuales, seguimiento de cuadro de mando integral, el modelo educativo MEGATEC, el desarrollo de proyectos técnicos, definiendo espacios educativos y recursos para facilitar la integración de la gestión del conocimiento y fomentar así una cultura científica en la comunidad educativa.

Palabras clave: Gestión estratégica, Ciencia y Tecnología, Formación Técnica, Proyectos técnicos, ámbito educativo, Tecnologías de la Información y la Comunicación.

## **ABSTRACT**

The research addresses the current state and influential factors in institutional management aimed at promoting the development of science and technology in the technical training of professionals at the ESFE/AGAPE Specialized Franciscan Higher School. The importance of management in the educational field is emphasized, focusing on the planning and execution of strategies to stimulate innovation and progress through the effective use of technologies and the application of scientific methodologies.

This finding is based on the results of the study, within which strategies are established, which include the design of updated study plans, the integration of information and communication technologies in classrooms, workshops, computer laboratories and manufacturing laboratories, the training and training of teachers in new methodologies, as well as promoting research and technological development in the educational field. It is highlighted that strategic management is essential to promote innovation, progress and competitiveness in education, preparing professionals to face the challenges of current and future society.

The results of the field phase establish that the institution links strategic management with the development of science and technology in academic training, through annual planning, monitoring of the balanced scorecard, the MEGATEC educational model, the development of technical projects, defining educational spaces and resources to facilitate the integration of knowledge management and thus promote a scientific culture in the educational community.

**Keywords:** Strategic management, Science and Technology, Technical Training, Technical projects, educational field, Information and Communication Technologies.

# ÍNDICE

PRESENTACIÓN .....	i
INTRODUCCION.....	iii
CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	15
1.1 Antecedentes.....	15
2.1 Definición o planteamiento del problema.....	21
1.2 Objetivos de la Investigación.....	24
1.2.1 Objetivo General.....	24
1.2.2 Objetivos Específicos .....	24
1.3 Justificación del estudio .....	25
1.4 Alcances y Limitaciones del estudio.....	27
1.4.1 Alcances.....	27
1.4.2 Limitaciones.....	28
CAPÍTULO 2: MARCO TEORICO .....	29
2 Base teórica .....	29
2.1.1 Definición de formación técnica y profesional .....	29
2.1.2 Definiciones de la Gestión Estratégica, Ciencia y Tecnología.....	29
2.1.2.1 Conceptos de gestión estratégica: .....	29
2.1.2.2 Definición de Ciencia y Tecnología. ....	31
2.1.2.3 Gestión estratégica en el marco de la Administración de la Educación.....	33
2.1.3 Preámbulo de la Ciencia y Tecnología en las Instituciones de Educación Superior.....	34
2.1.3.1 Evolución histórica de la ciencia y tecnología en la formación técnica. ....	34
2.1.3.2 Importancia del desarrollo de la ciencia y tecnología en la formación técnica de profesionales. ....	37
2.1.3.3 Desafíos actuales y futuros de la formación técnica.....	37
2.1.3.4 Rol de los docentes en el desarrollo de la ciencia y tecnología. ....	39
2.1.3.5 Rol de las instituciones educativas en el fomento de la investigación y desarrollo tecnológico en la formación técnica.....	41
2.1.3.6 Políticas para la promoción y desarrollo de la ciencia y tecnología en las Instituciones de Educación Superior.....	44
CAPÍTULO 3 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	45

3.1	Método o Enfoque Metodológico .....	45
3.1.1	Enfoque de la investigación.....	46
3.2	Técnicas e Instrumentos.....	47
3.2.1	Técnicas de investigación.....	47
	Instrumentos de investigación .....	48
3.3	Población y muestra.....	49
3.3.1	Población .....	49
3.3.2	Muestra.....	49
3.3	Estrategias y Análisis de Datos .....	50
CAPÍTULO 4 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....		52
4.1	Discusión de los resultados. ....	52
4.2	Descripción e interpretación de resultados .....	57
CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y PROPUESTA DE MEJORA.....		85
5.2	Propuesta de implementación .....	87
	Descripción de la propuesta.....	89
	Justificación .....	89
	Ejes estratégicos .....	91
	Objetivos estratégicos.....	92
	Acciones de mejora .....	92
	<i>Presupuesto de la propuesta de mejora.</i> ....	95
ANEXOS.....		96
	Anexo A Guía de entrevista GESUB-CO 01 .....	96
	Anexo B Guía de entrevista GED 02.....	98
	Anexo C Guía para Grupo Focal GFE 03.....	100
	Anexo D Fase de campo – Administración de las entrevistas y grupo focal.....	102
CAPITULO 6. REFERENCIAS.....		103

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Fases de la gestión estratégica en una institución educativa .....	30
Figura 2 Detalle de los roles del docente en el desarrollo de la Ciencia y Tecnología (CyT)	40
Figura 3 Detalle del Rol de la Institución en el desarrollo de la Ciencia y Tecnología (CyT).	43
Figura 4 Políticas para la promoción, desarrollo de la Ciencia y Tecnología en las IES .....	45

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Particularidades de la Ciencia .....	32
Tabla 2 Categorías y subcategorías de análisis .....	47
Tabla 3 Característica de la muestra – informantes claves Estudiantes.....	49
Tabla 4 Característica de la muestra - informantes claves Docentes. ....	59
Tabla 5 Hallazgos de la fase de campo (resultados).....	63
Tabla 6 Promoción de Gestión Estratégica para Desarrollo de CyT en Formación Técnica .....	66
Tabla 7 Factores que inciden en la gestión estratégica para promover la CyT .....	68
Tabla 8 Estrategias y mecanismos para fomentar el desarrollo de la CyT .....	78
Tabla 9 Acciones de mejora para vincular la docencia y la investigación .....	81
Tabla 10 Promoción del Desarrollo de la Ciencia y Tecnología en el PEA .....	93
Tabla 11 Establecimiento de ejes estratégicos .....	95

## PRESENTACIÓN

El presente trabajo de investigación representa un esfuerzo por abordar temáticas del contexto educativo a nivel superior, centrándose en la interrelación de tres elementos claves de la realidad educativa.

Estos elementos o categorías que se abordarán en el trabajo de investigación son: la gestión estratégica de las instituciones educativas, el desarrollo de la ciencia y Tecnología, y la formación técnica de los profesionales.

El abordaje investigativo ha sido desde una perspectiva de investigación cualitativa con tipología descriptiva, con la intencionalidad describir los factores que inciden en la gestión estratégica para promover el desarrollo de la Ciencia y Tecnología en la formación técnica de la comunidad educativa de la Escuela Superior Franciscana Especializada/ÁGAPE.

La Ciencia y la Tecnología desempeñan un papel fundamental en el avance y desarrollo de las sociedades modernas. En este sentido, es vital que la formación técnica de profesionales esté sólidamente respaldada por una gestión estratégica que promueva la integración efectiva de estas disciplinas en los programas educativos. Es precisamente en este contexto que surge el proyecto de investigación.

La Escuela Superior Franciscana Especializada (ESFE/AGAPE) es una institución reconocida por su enfoque en la formación técnica de profesionales en las áreas técnicas de Ingeniería de Desarrollo de Software, Ingeniería Eléctrica, Mercadeo, Gestión y Desarrollo Turístico. Sin embargo, en un entorno caracterizado por rápidos avances científicos y tecnológicos, es esencial que la institución implemente procesos de incorporación de estos aspectos en su currículo educativo.

El objetivo principal es analizar la contribución de la gestión estratégica para el fortalecimiento del desarrollo de la Ciencia y Tecnología en la formación técnica de profesionales de la Escuela Superior Franciscana ESFE/AGAPE. Para lograrlo, se llevará a cabo un estudio de casos que proporcionará una comprensión más profunda de los retos y oportunidades actuales en esta área.

A través de la aplicación de técnicas de recolección de datos, como entrevistas, cuestionarios y análisis documental, obtendremos información valiosa sobre el estado actual de la incorporación de la ciencia y tecnología en la formación técnica de profesionales en la ESFE/AGAPE. Asimismo, evaluaremos las necesidades y expectativas de los docentes, estudiantes y personal administrativo en relación con estos aspectos.

Este proyecto de investigación busca ser un punto de partida para mejorar la calidad de la enseñanza y promover la innovación tecnológica en la formación técnica de profesionales. Al identificar acciones de mejora y proponer estrategias de gestión efectivas, esperamos generar recomendaciones específicas que impulsen el desarrollo de competencias científicas y tecnológicas en los estudiantes de la ESFE/AGAPE.

## INTRODUCCION

En los capítulos I, II, III, IV y V que sustentan la tesis “Gestión Estratégica para fortalecer el desarrollo de la Ciencia y Tecnología en la Formación Técnica de profesionales. Estudio de Casos Escuela Superior Franciscana Especializada ESFE/AGAPE”, se aborda lo siguiente:

En el capítulo I, el planteamiento del problema, antecedentes, objetivos, justificación, alcances y limitaciones de la investigación, así como la pregunta de investigación: ¿Cómo la gestión estratégica permite el fortalecimiento del desarrollo de la Ciencia y Tecnología en la formación técnica de profesionales en la Escuela Superior Franciscana Especializada (ESFE/AGAPE)?

En el Capítulo II, se desarrolla el marco teórico, que contiene las bases teórico-científicas de la investigación.

El Capítulo III, presenta la metodología en la que se define el enfoque de la investigación, los participantes, las técnicas e instrumentos y la estrategia de análisis de datos. En el Capítulo IV se discuten los resultados con base a la recopilación y procesamiento de los datos cualitativos de la guía de entrevista a personal docente, personal administrativo y guía del grupo focal para estudiantes.

En el Capítulo V, las conclusiones y la propuesta de mejora.

Finalmente, se presentan los anexos que respaldan el desarrollo del proyecto de investigación y los instrumentos para la fase de campo.

## **CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Antecedentes**

Las Instituciones de Educación Superior (IES) en América Latina tienen que operar en diferentes escenarios dinámicos, los cuales generan un crecimiento significativo de las demandas educativas, lo cual en medio de altas presiones y retos surge la necesidad de buscar continuamente la eficiencia en su modelo de planificación y gestión educativa, para así afrontar las oportunidades de crecimiento y los retos.

En este contexto es prioritario potenciar la práctica de la planificación estratégica para proyectar el desarrollo y la innovación en las IES e incorporar el desarrollo de la Ciencia y Tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje como un modelo dinámico, en el cual las instituciones de educación superior asuman desde su gestión educativa, la incorporación de estrategias que permita lograr las metas, objetivos e indicadores anuales.

La pandemia de COVID-19 aceleró la necesidad de adoptar enfoques innovadores como una respuesta a la continuidad educativa. Las medidas de distanciamiento social y los cierres de escuelas llevaron a un aumento significativo en la educación en modalidad virtual ya la adopción de tecnologías educativas, se vuelve una necesidad prioritaria, lo cual pone de manifiesto tanto la importancia de la ciencia y tecnología en la educación como las desigualdades existentes en el acceso a ella, conocida como la "brecha digital".

La UNESCO – IESAL (2020) señala que el impacto más inmediato de la pandemia COVID 19 ha sido, el cierre temporal de las actividades presenciales, lo cual ha dejado a la comunidad educativa en una situación totalmente nueva, sin tener claro

cuando va a finalizar esta situación de emergencia, generando impacto en su vida diaria, gastos y cargas financieras que permiten soportar la continuidad del proceso formativo. (p.15)

### **Estudios que anteceden a la investigación**

Un antecedente nacional relacionado a la gestión educativa y la mejora de la calidad de la educación técnica integrando la Ciencia y la Tecnología se encuentra en la Política Nacional de Educación Superior, donde los objetivos responden a los nuevos retos de país enmarcados en cinco ejes que se articulan en función a mejorar el acceso a la educación, fomentar una formación de calidad, incrementar la competitividad de los graduados, crear las condiciones para un desarrollo profesional académico, aportar a las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, hacer de la innovación un elemento indispensable en el quehacer educativo, incidir en la articulación efectiva de las funciones de la educación superior.(MINEDUCYT, 2021).

El resultado de la investigación realizada por la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago) (2013), establece que:

Los desafíos y oportunidades para la educación superior en América Latina responden a las nuevas exigencias que la globalización y la sociedad de la información imponen a los países en vías de desarrollo, generar una capacidad propia de los docentes en la producción científica y tecnológica (pp. 140 - 141).

Otro antecedente importante relacionado a la integración de la Ciencia y Tecnología en el ámbito educativo está definido en la prioridad 3. Ciencia, tecnología e innovación para impactar positivamente el sector educativo, productivo y académico en el Plan Estratégico Institucional Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología 2019-2024, el

cual establece contribuir y facilitar procesos de innovación educativa que fortalezcan y promuevan prácticas de innovación y desarrollo en los modelos de aprendizaje. (MINEDUCY 20219, p.54)

La gestión estratégica para fortalecer el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en el proceso de formación es un tema prioritario en el ámbito educativo, ya que la producción académica y científica son ejes transversales en la currícula de cada carrera profesional, la cual permitirá la transferencia de conocimiento y generación de competencias que el mercado laboral demanda en el capital humano.

La Ley de Educación Superior (2004, p.3), en su artículo Art. 4, establece que:

La educación superior engloba los esfuerzos sistemáticos de formación que siguen a la enseñanza media, dividiéndose en Educación Tecnológica y Educación Universitaria. En relación a la educación tecnológica, su propósito radica en formar y capacitar a profesionales y técnicos especializados en la aplicación de conocimientos y habilidades en diversas áreas científicas o humanísticas.

Por su parte, la educación universitaria se orienta hacia la formación en carreras de carácter multidisciplinario en campos como la ciencia, el arte, la cultura y la tecnología. Este enfoque busca capacitar a nivel científico y humanístico, culminando en la obtención de grados universitarios (Ley de Educación Superior, Decreto 468, 2004, p.3).

Las Instituciones de Educación Superior requieren la integración de las funciones Docencia, Investigación y Proyección Social, las cuales deben de operar de manera sinérgica para garantizar una Educación de Calidad. Para lograrlo, es esencial que las instituciones diseñen estrategias que faciliten esta integración y permitan abordar las demandas del entorno.

Dentro de las estrategias, se debe de considerar la creación de espacios de aprendizaje adecuados, el acceso a recursos tecnológicos, la presencia de personal académico competente en el ámbito científico, infraestructura y equipamiento, así como estudiantes motivados para abordar problemas a través de acciones y proyectos con el propósito de generar soluciones innovadoras. Además, Es importante promover la transferencia de conocimiento mediante la producción académica y científica. A lo largo de las últimas décadas, la Educación Superior ha experimentado transformaciones significativas, destacando la integración de nuevas tecnologías y la adopción de enfoques de aprendizaje basados en competencias y habilidades blandas, que han influido en su evolución de diversas maneras.

La Asamblea Legislativa de El Salvador, por Decreto de Ley No. 287 creó el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología según sus siglas CONACYT, el 10 de agosto de 1992, como una Institución de Derecho Público sin fines de lucro, de carácter autónomo descentralizado, adscrita al Ministerio de Economía, como autoridad superior en materia de política científica y tecnológica. En esta ley de creación también se le dieron atribuciones para desarrollar la Infraestructura Nacional de Calidad (Consejo Nacional Ciencia y Tecnología, 2012, p.3)

En el año 2016 el Nuevo Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, NCONACYT se convierte en una Institución adscrita al Viceministerio de Ciencia y Tecnología, coordina acciones y actividades de innovación y desarrollo, a través de los lineamientos del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (MINEDUCYT)

La Política Nacional de Educación Superior (2021), en el eje II. articulación de la Docencia, la Investigación y la Proyección Social, define a las Instituciones de Educación

Superior como generadoras del conocimiento, las cuales deberán de aportar al desarrollo del país formando profesionales, con responsabilidad de divulgar resultados de investigaciones relevantes en ámbitos técnico, social, humano y pertinentes, para la solución de problemas del país (p.23).

La Agenda Digital de El Salvador (2020) está orientada en sus principios a promover la gestión del conocimiento e implementar una visión común en todos los niveles de cada Institución del Estado, las organizaciones privadas como partes interesadas y demás aliados en la transformación de país, la cual establece compromisos vinculados directamente en la Innovación, Educación y Competitividad, donde se establecen metas, orientadas a diferentes ámbitos, tales como la innovación, conectividad, cobertura y acceso, capacidades servidores públicos, ciudades inteligentes, la inclusión digital, la Educación y Alfabetización en Tecnología. (p.25)

La Escuela Superior Franciscana Especializada/AGAPE (ESFE/AGAPE), en sus inicios como Instituto Tecnológico de Sonsonate (ITSO), fue creado como una corporación de derecho público, a través del acuerdo Ejecutivo No. 3553, de fecha 10 de noviembre de 1981, emitido por el Órgano Ejecutivo, en el ramo de Educación.

El 3 de mayo de 1999, mediante un convenio suscrito con el Ministerio de Educación, la Asociación AGAPE de El Salvador asumió la administración del Instituto Tecnológico de Sonsonate; el cual funcionó en las instalaciones del Colegio San Francisco de Asís, propiedad de la Asociación AGAPE de El Salvador. Con el fin de cumplir con el compromiso adquirido con la sociedad sonsonateca la Asociación AGAPE y el Ministerio de Educación realizaron gestiones con diferentes instituciones y organismos (Banco Centroamericano de Integración Económica, FANTEL, Fondo de

Inversión Social para el Desarrollo Local), para construir las instalaciones propias. Las gestiones rindieron sus frutos y fue hasta el 2008 cuando las instalaciones fueron terminadas e inicia la labor académica en dichas instalaciones. [OBJ]

Desde el 6 de junio 2009 el Instituto Tecnológico de Sonsonate se transforma en Escuela Superior Franciscana Especializada/AGAPE, según acuerdo número 15-0721 del Órgano Ejecutivo en el Ramo de Educación. (Diario oficial Tomo No. 392, p.46).

En el año 2008 se integra a la red MEGATEC (Modelo Educativo Gradual de Aprendizaje Técnico y Tecnológico), actualmente ofrecen la oferta académica de Técnico en Ingeniería Eléctrica, Técnico en Ingeniería de Desarrollo de Software, Técnico en Gestión y Desarrollo Turístico y Técnico en Mercadeo

En particular, el estudio de caso de la Escuela Superior Franciscana Especializada ESFE/Ágape se enfoca en una institución que realiza cada año la identificación de riesgos, diagnósticos, FODA, análisis de causa y efecto, los cuales permiten insumos para el proceso de planificación estratégica anual, líneas para el desarrollo de actividades operativas, con el objetivo de fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Parte de ese proceso, a través del sistema de gestión de calidad ISO 9001 – 2015, se establecen mecanismos para que cada área de la institución identifique problemáticas que permitan identificar riesgos, análisis y establecer acciones de mejora, las cuales se planifican actividades en periodos viables y medibles, evidenciando cada uno de los procesos y permitiendo así establecer líneas de acción en diferentes temáticas de importancia institucional.

## 2.1 Definición o planteamiento del problema

La influencia directa de la ciencia y la tecnología en la sociedad se refleja claramente en su impacto en el crecimiento económico. Un sistema sólido de educación superior resulta crucial, ya que capacita a los países para generar nuevos conocimientos científicos, discernir y aplicar de manera estratégica las tecnologías existentes, y adaptarlas de forma eficaz a sus contextos locales. Sin embargo, para cumplir con estas funciones esenciales, es urgente incrementar la inversión en ciencia y tecnología a nivel de educación superior y asignar de manera más eficiente los recursos disponibles, aspectos fundamentales para el desarrollo de una gestión efectiva, como señaló OREALC/UNESCO en 2013.

Las instituciones de Educación superior enfrentan a una serie de problemas que pueden limitar su capacidad para contribuir de manera significativa al avance científico y tecnológico, así como a la innovación y el progreso socioeconómico en general. Algunos de los problemas son los siguientes: La falta de una estrategia clara puede generar la ausencia de un enfoque en la investigación y desarrollo de ciencia y tecnología. Esto significa que las instituciones pueden invertir recursos en áreas que no son prioritarias o relevantes para el entorno local o global, lo que resulta en una dispersión de esfuerzos y recursos.

Otra situación problemática es la dificultad de asegurar sin planificación y gestión estratégica, la protección eficiente de los recursos y el financiamiento para invertir en la investigación científica y el desarrollo tecnológico, los cuales requieren de inversiones significativas en términos de financiamiento, infraestructura, equipamiento y personal altamente capacitado y una oferta educativa en constante actualización, de acuerdo a

la demanda del mercado empresarial y en el ámbito emprendedor; a fin de garantizar a los profesionales las competencias que permitirán un desempeño exitoso en la actividad productiva, económica y social del país.

Por lo tanto, establecer la vinculación de la docencia y la Investigación, se vuelve una necesidad para la promoción de la Ciencia y la Tecnología, las IES deberán de establecer un diagnóstico institucional para la identificación de demandas y la realidad actual de cada institución, esto permitirá determinar lineamientos y planificaciones estratégicas para fortalecer el desarrollo de la Ciencia y Tecnología en la formación de profesionales.

La Educación Superior está experimentando una transformación digital sin precedentes, lo que obligó a adaptarse a los cambios que se vienen dando en los últimos años, la pandemia COVID 19 aceleró esa transformación, que ya tenía un avance significativo gracias al desarrollo de acciones orientadas al Desarrollo y la Innovación (I+D), a través del confinamiento se demostró que las comunidades educativas lograron brindar una continuidad al proceso de enseñanza y aprendizaje en línea, la educación virtual ofrece flexibilidad lo que permite que las partes interesadas puedan adquirir habilidades y competencias a su ritmo, la tecnología se ha convertido en una herramienta fundamental para el aprendizaje, lo que conlleva a nuevas formas modalidades de entrega del aprendizaje, ofrecer una educación de calidad, tiene el potencial de dinamizar el proceso de la educación, sin embargo es importante recordar que no es la solución a todos los desafíos educativos, es necesario garantizar que la tecnología se utilice de forma efectiva.

Uno de los principales desafíos es la brecha digital, la falta de acceso al internet y a los dispositivos digitales, limitando el acceso a la educación en modalidad virtual, la falta de capacitación y formación docente para el uso de la tecnología en el aula, limita la integración y desarrollo de la ciencia y tecnología en el proceso formativo.

El estudio está enfocado en la Escuela Superior Franciscana Especializada ESFE/ÁGAPE, donde se establece la descripción de los procesos de la Docencia e Investigación, los cuales están vinculados directamente en el desarrollo de la Ciencia y Tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Actualmente la institución carece estrategias específicas para vinculación, integración y desarrollo de la Ciencia y tecnología en la formación técnica de los profesionales, se han desarrollado acciones y proyectos vinculados a la promoción de una cultura científica, a través del área de Investigación y Proyección Social se planifican acciones para incentivar al personal docente y la comunidad educativa a integrarse a las diferentes actividades orientadas a la producción y divulgación de la Ciencia y Tecnología.

### **Pregunta de Investigación:**

¿Cómo la gestión estratégica permite el fortalecimiento del desarrollo de la Ciencia y Tecnología en la formación técnica de profesionales en la Escuela Superior Franciscana Especializada (ESFE/AGAPE)?

## **1.2 Objetivos de la Investigación**

### **1.2.1 Objetivo General**

Analizar la contribución de la gestión estratégica para el fortalecimiento del desarrollo de la Ciencia y Tecnología en la formación técnica de profesionales de la Escuela Superior Franciscana ESFE/AGAPE.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Identificar el estado actual de la gestión estratégica de la ciencia y tecnología en la formación técnica de profesionales en ESFE/AGAPE.
- Determinar los factores claves que inciden en la implementación efectiva de la gestión estratégica, para la promoción de la cultura científica y tecnológica en la comunidad educativa de ESFE/AGAPE.
- Elaborar una propuesta con base a resultados para la implementación de las estrategias y acciones que mejoren la gestión de la ciencia y tecnología.

### **1.3 Justificación del estudio**

La investigación “Gestión Estratégica para fortalecer el desarrollo de la Ciencia y Tecnología en la formación Técnica de Profesionales. Estudio de casos Escuela Superior Franciscana Especializada ESFE/AGAPE”, permite analizar la contribución de la gestión estratégica para fortalecer el desarrollo la ciencia y tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la comunidad educativa, identificar el estado actual de la gestión educativa y determinar los factores claves que inciden en la implementación efectiva de dicha gestión, así como también presentar una propuesta con base a resultados para la implementación de estrategias y acciones que mejoren la gestión de la ciencia y tecnología.

El proceso de innovación y desarrollo son fundamentales para adaptarse a los cambios en la sociedad, la tecnología y las necesidades de las comunidades educativas. Asimismo, se busca satisfacer los intereses de formar y desarrollar capacidades competentes en los profesionales.

Por lo tanto, es importante desarrollar estudios que permitan la identificación de estrategias para fortalecer el desarrollo de los profesionales en las áreas de la Ciencia y Tecnología.

La Escuela Superior Franciscana Especializada (ESFE/ÁGAPE) se dedica a la formación técnica de profesionales en esta área, y su compromiso con la excelencia académica y la promoción de la cultura científica y tecnológica son evidentes. Sin embargo, para asegurar la calidad de la formación que brinda, es necesario comprender

cómo la gestión estratégica puede influir en el desarrollo de competencias para la formación técnica de profesionales.

La elección de la IES ESFE/AGAPE como caso de estudio proporciona un contexto concreto para investigar cómo una institución de Educación Superior está abordando estos desafíos. Analizar las prácticas y enfoques de la institución en relación con la gestión estratégica de la Ciencia y Tecnología en la formación técnica permitirá identificar lecciones aprendidas, buenas prácticas y posibles áreas de mejora.

El desarrollo de la Ciencia y Tecnología, permite la transformación a través de acciones, proyectos y programas que promueven la investigación, innovación, el desarrollo, la cultura científica, la propiedad intelectual y la formación integral de profesionales en las Instituciones de Educación Superior, por lo cual es importante la gestión institucional para fortalecer la docencia y la investigación, y así establecer lineamientos para el cumplimiento de requerimientos de las partes interesadas, MINEDUCTY, Comité de Gestión Calidad ESFE, comunidad educativa, sector empresarial y población en general, permitiendo así la generación de profesionales en las diferentes áreas del conocimiento científico.

Este proyecto de investigación busca abordar una necesidad urgente en la educación técnica al identificar cómo la gestión estratégica puede fortalecer el desarrollo de la ciencia y la tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Los resultados

esta investigación puede tener implicaciones significativas para otras instituciones educativas y para la sociedad en general al contribuir al mejoramiento continuo de la formación técnica altamente competentes en un mundo cada vez más tecnológico.

Además, el proyecto permitirá identificar factores que contribuyen a la gestión estratégica para promover la ciencia y tecnología en la comunidad educativa, establecer acciones para la vinculación de la docencia y la investigación en el proceso de enseñanza a nivel superior.

## **1.4 Alcances y Limitaciones del estudio**

### **1.4.1 Alcances**

Mediante el estudio de casos, se pretende establecer como la gestión educativa incide en el fortalecimiento del desarrollo de la Ciencia y Tecnología en la formación técnica de la comunidad educativa de ESFE/AGAPE.

La investigación permitirá identificar factores que contribuyen al fomento de la cultura de investigación científica y tecnológica, aportando al mejoramiento de las estrategias de la enseñanza y aprendizaje en las IES.

Indagar la importancia de promover roles en el desarrollo de la Ciencia y Tecnología para fortalecer la formación técnica en la ESFE/AGAPE

Determinar la influencia de los roles de docentes y estudiantes en el desarrollo de la ciencia y tecnología en la formación técnica de los profesionales de la institución.

Establecer una propuesta de mejora continua que promueva la gestión estratégica para fortalecer la investigación científica y Tecnológica el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Identificar estrategias para mejorar la formación técnica en Ciencia y Tecnología.

Contribuir a la mejora de la calidad educativa en el ámbito de la Ciencia y Tecnología.

#### **1.4.2 Limitaciones**

La elaboración de una Propuesta de mejora a nivel de Educación Superior tomando en consideración como caso de estudio la Escuela Superior Franciscana Especializada/ÁGAPE, establece un gran reto, ya que es un Instituto especializado que forma técnicos en dos años, por lo que se debe de establecer estrategias a corto plazo que incorporen componentes de Innovación y Desarrollo(I+D) para fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje integrando el desarrollo de la Ciencia y tecnología.

La colaboración de subdirección académica, coordinadores de escuela y docentes de las 4 carreras técnicas para el desarrollo de las entrevistas y el desarrollo del grupo focal con estudiantes de las diferentes carreras técnicas, podría depender de su disponibilidad y disposición para la participación en la fase de campo.

## **CAPÍTULO 2: MARCO TEORICO**

### **2 Base teórica**

#### **2.1.1 Definición de formación técnica y profesional**

La Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura define en el Artículo 1 La Enseñanza técnica y profesional a:

Todas las formas y niveles del proceso de educación que incluye, además de los conocimientos generales, el estudio de las técnicas y de las disciplinas afines, la adquisición de habilidades prácticas, de conocimientos prácticos y de actitudes, y la comprensión de los diferentes oficios en los diversos sectores de la vida económica y social. (UNESCO, 1989)

En el segundo Congreso Internacional sobre la enseñanza Técnica y Profesional de la UNESCO se desarrollaron 6 temáticas de relevancia sobre la Enseñanza técnica y profesional, donde se abordaron desde las nuevas demandas del siglo XXI hasta la Intensificación de la cooperación internacional en el ámbito de la enseñanza técnica y profesional, en el tema 4 se profundiza sobre la importancia de la enseñanza técnica y profesional, donde la define como:

Uno de los instrumentos más potentes para capacitar a todos los miembros de la comunidad para enfrentarse a nuevas dificultades y hallar acomodo como miembros productivos de la sociedad. Es una herramienta eficaz de cohesión social, integración y autoestima. (UNESCO, p.10, 1999).

#### **2.1.2 Definiciones de la Gestión Estratégica, Ciencia y Tecnología**

##### **2.1.2.1 Conceptos de gestión estratégica:**

La gestión estratégica se puede definir como "el proceso continuo de formulación, implementación y evaluación de decisiones estratégicas que permiten a una

organización alcanzar sus objetivos a largo plazo y mantener su ventaja competitiva" (Hitt, et al., 2020, p.4).

Es un enfoque que implica la planificación, implementación y evaluación de estrategias para alcanzar los objetivos de una organización. La gestión estratégica se basa en la identificación de las fortalezas y debilidades de la organización, así como en la evaluación del entorno y la competencia, con el fin de definir objetivos claros y desarrollar planes de acción para alcanzarlos. En el ámbito de la formación técnica de profesionales, la gestión estratégica también se utiliza para fomentar el desarrollo de la ciencia y la tecnología, con el fin de mejorar la calidad de la educación y preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo moderno.

Dentro de los elementos importantes de la gestión estratégica se enmarcan las fases que permiten una gestión institucional para fortalecer el ámbito de la educación, en la figura 1 están representadas las diferentes fases.

### Figura 1

*Fases de la gestión estratégica en una institución educativa*



*Nota:* Datos tomado de Albornoz (2009)

En el ámbito de la Educación Superior la gestión permite trazar líneas estratégicas para el cumplimiento de la planificación anual operativa, definiendo objetivos, metas, indicadores de las tres funciones principales, la docencia, investigación y la Proyección Social, brindando respuestas a las necesidades de la comunidad educativa y respondiendo a las demandas del mercado laboral y al normativa legal definida por el MINEDUCYT, así como también aportando a la agenda 2030 y a los Objetivos de Desarrollo Sostenible(ODS).

### **2.1.2.2 Definición de Ciencia y Tecnología.**

La ciencia es una disciplina que busca comprender, analizar la naturaleza y el comportamiento del mundo a través de la observación, la medición y la experimentación, lo cual permite la verificación empírica de resultados y la generación de conocimientos científicos que deben ser comprobables mediante acciones experimentales o pruebas empíricas que puedan ser validadas. De esta manera, la ciencia busca asegurar que los conocimientos que se generan son confiables. (Escobar A. et al 2018)

También se conoce como un conjunto de conocimientos que se adquieren a través de un proceso riguroso y sistemático de observación, experimentación y análisis de información, la cual busca entender la naturaleza y el comportamiento del mundo, así como también de los seres vivos y de la sociedad, donde las particularidades de la ciencia se relacionan con el conocimiento, el objeto y método de estudio, a continuación se presenta una tabla donde se explica las relaciones que generan conocimiento, las características del conocimiento y los objetivos de la ciencia.

**Tabla 1**

*Particularidades de la Ciencia*

<b>La Ciencia</b>	<b>Relaciones que generan el conocimiento</b>	<b>Características del conocimiento</b>	<b>Objetivos de la Ciencia</b>
Que estudia	Objeto 	Objetivo general	Obtener conocimiento
¿Cómo se obtiene el conocimiento?	Método 	Sistemático 	Transformar la realidad aplicando el conocimiento 
¿Quién conoce?	Especialistas	Lenguaje Científico	

*Nota:* Escobar A. et al (2018) Metodología de la investigación científica

Según la definición de Merali (2021), "la ciencia es una actividad sistemática que busca comprender la naturaleza, el universo y el comportamiento de los fenómenos en el mundo físico a través de la observación, la medición y la experimentación rigurosa" (p. 5).

Serrano Sánchez et al. (2016) afirman que la tecnología educativa constituye una disciplina encargada del estudio de los medios, materiales, portales web y plataformas tecnológicas al servicio de los procesos de aprendizaje; en cuyo campo se encuentran los recursos aplicados con fines formativos e instruccionales, diseñados originalmente como respuesta a las necesidades e inquietudes de los usuarios.

Moreira (2009) señala que la tecnología educativa es un campo de estudio que se encarga del abordaje de todos los recursos instruccionales y audiovisuales; por tal motivo, el número de herramientas tecnológicas se ha multiplicado exponencialmente, diseñadas para dinamizar los entornos escolares y promover la adquisición de nuevas competencias.

La tecnología promueve y fomenta el aprendizaje a través de diferentes medios, facilitando las herramientas y recursos para que la comunidad educativa puedan desarrollar las habilidades y competencias, que requiere el mercado laboral, los avances tecnológicos indican que las instituciones de educación deben de mantenerse actualizados tanto en infraestructura tecnológica, recurso informático y personal capacitado para el desarrollo de la Ciencia y Tecnología en la formación técnica de profesionales de las Instituciones de Educación Superior.

### **2.1.2.3 Gestión estratégica en el marco de la Administración de la Educación**

La gestión estratégica en el marco de la Administración de la Educación integra la promoción de una visión a largo plazo y el establecimiento de objetivos claros que guíen las decisiones y acciones en el ámbito educativo.

Este proceso integra la planificación, implementación y supervisión de estrategias y políticas en instituciones educativas con el objetivo de mejorar la calidad educativa, la eficiencia operativa, el logro de los objetivos institucionales y busca alinear los recursos y acciones con la misión, visión y metas, considerando tanto los aspectos pedagógicos como los administrativos.

En este sentido, la gestión educativa estratégica, como aborda Pozner (2010), se enfoca en el aspecto pedagógico. Reconoce a las instituciones educativas como la unidad fundamental en la organización de los sistemas educativos, y su objetivo primordial es la generación de aprendizajes significativos para todos los alumnos. Para lograr esto, se establece el trabajo en equipo como un pilar fundamental. Los procesos de gestión estratégica deben facilitar la comprensión, planificación, acción y reflexión

conjunta acerca de los objetivos a alcanzar y cómo lograrlos de manera efectiva. La colaboración colegiada se convierte en un elemento clave para asegurar que los procesos se desarrollen de manera coherente y en línea con los objetivos planteados.

Relacionar la gestión estratégica en el marco de la Administración de la Educación con el tema central es fundamental, ya que la formación técnica de profesionales se beneficia de una gestión estratégica bien planificada, la cual no solo se limita a la organización interna de las instituciones, sino que también se extiende a la adaptación a las tendencias y necesidades cambiantes en la ciencia y la tecnología.

La formación técnica debe estar en constante alineación con los avances tecnológicos y las demandas del mercado laboral, y una gestión estratégica efectiva es esencial para asegurar que los programas educativos estén actualizados y en sintonía con las exigencias actuales y futuras.

La gestión educativa tiene la finalidad de proporcionar a los actores escolares planteamientos o herramientas teórico-prácticas tales como la autogestión, planeación y evaluación para llevar a cabo acciones encaminadas al mejoramiento y transformación de la realidad y su contexto escolar, particularmente de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

### **2.1.3 Preámbulo de la Ciencia y Tecnología en las Instituciones de Educación Superior.**

#### **2.1.3.1 Evolución histórica de la ciencia y tecnología en la formación técnica.**

La Ciencia y la Tecnología ha evolucionado significativamente en el tiempo, y su aplicación en la formación técnica ha sido fundamental para el progreso y la innovación,

lo que conlleva un aumento en la demanda de habilidades técnicas y de ingeniería en una variedad de campos, como la electrónica, la informática, la robótica, la nanotecnología, el turismo sostenible, el marketing digital, la biotecnología y la energía limpias.

La formación técnica se expandió para abarcar estos nuevos campos en plazos relativamente cortos y proporcionar a los estudiantes las competencias y conocimientos necesarios para trabajar en el mercado laboral.

Hoy en día, la formación técnica sigue siendo fundamental para el progreso y la innovación en muchos campos. La ciencia y la tecnología continúan avanzando a un ritmo acelerado, y las Instituciones de Educación Superior deben acelerar el aprendizaje y adaptarse continuamente para actualizar con los avances y tendencias tecnológicas vigentes. La vinculación colaborativa entre la industria y la academia es cada vez más importante, y muchos programas de formación técnica trabajan en alianzas con empresas y organizaciones para asegurarse de que los estudiantes estén preparados para la exigencia competitiva del mercado laboral actual y futuro.

Los avances científicos y tecnológicos exigen que las instituciones de Educación Superior formen profesionales altamente capacitados. Estos profesionales deben ser capaces no solo de cumplir con las demandas actuales, sino también de resolver problemas y proporcionar soluciones viables en un entorno laboral en constante cambio.

Por lo tanto, de acuerdo al marco normativo que rige el funcionamiento de las Instituciones de Educación Superior, establece el Ministerio de Educación, que la producción científica es una función prioritaria y un requisito que establece la Ley de

Educación Superior en el Art. 37.- “Los requisitos mínimos para que una institución de educación superior conserve la calidad como tal, son: d) Realizar o mantener, por lo menos, un proyecto de investigación relevante por año, en las áreas que se ofrecen; para lo cual, deberán contar con presupuesto asignado y podrán ser apoyados con recursos públicos y privados. Los proyectos de investigación con duración mayor de un año deberán reportar al Ministerio de Educación el avance anual de los mismos.” (LES, 2004, p.15).

Entre las funciones de la Educación Superior en el Art. 3 se establece: “La educación superior integra tres funciones: La docencia, la investigación científica y la proyección social.”

Donde se detalle que: La docencia busca enseñar aprender, orientar la adquisición de conocimientos, cultivar valores y desarrollar en los estudiantes habilidades para la investigación e interpretación, para su formación integral como profesionales.

La investigación es la búsqueda sistemática y análisis de nuevos conocimientos para enriquecer la realidad científica y social. (LES, 2004, p.3)

En este sentido, el proceso de formación técnica debe de integrar en los módulos o asignaturas la vinculación de las tres funciones establecidas para las instituciones de educación superior, donde cada IES deberá de gestionar estratégicamente el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología.

### **2.1.3.2 Importancia del desarrollo de la ciencia y tecnología en la formación técnica de profesionales.**

El Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (MINEDUCYT) promueve el desarrollo en la Ciencia y Tecnología en los diferentes niveles educativos de las instituciones, a través de actividades de Innovación y Desarrollo(I+D) tales como ferias, jornadas de divulgación de la Ciencia y Tecnología, congresos, foros, *webinar* en diferentes modalidades presencial, virtual e híbrida.

Las IES en su planificación estratégica, establecen y desarrollan actividades para fortalecer la docencia y la Investigación, la ciencia y tecnología mediante la generación y la transferencia de conocimiento, siendo estos factores claves para el mejoramiento de la sociedad y la construcción de soluciones a problemas de diversas índoles en los diferentes sectores del país.

### **2.1.3.3 Desafíos actuales y futuros de la formación técnica.**

En el ámbito de la ciencia y la tecnología, la formación técnica se encuentra inmersa en una serie de desafíos, tanto en la actualidad como en el horizonte futuro. Estos desafíos están intrínsecamente vinculados al vertiginoso ritmo de cambio tecnológico, el cual no cesa de generar avances continuos y demanda una constante renovación de los programas educativos. El entorno actual exige que los profesionales técnicos adquieran habilidades actualizadas, capacitándose para adaptarse a las tecnologías emergentes y, en consecuencia, superar con destreza estos retos.

Uno de los desafíos más preeminentes es la marcada discrepancia entre las habilidades solicitadas por la industria y las competencias poseídas por los profesionales técnicos. Cada vez más, las empresas requieren expertos con sólidas aptitudes técnicas y

conocimientos especializados en campos de vanguardia, tales como la programación, la inteligencia artificial, el análisis de datos, la ciberseguridad, la eficiencia energética, el turismo sostenible y el marketing digital. El abismo entre las necesidades del mercado y la formación actual exige un enfoque proactivo y enfocado en cerrar esta brecha, para así satisfacer las demandas cambiantes de la industria y asegurar la pertinencia de la formación técnica.

La formación técnica a menudo se enfrenta al desafío de atraer y retener talento. Muchos jóvenes optan por carreras universitarias en lugar de programas técnicos debido a la percepción de que las carreras técnicas ofrecen menos oportunidades de crecimiento y desarrollo profesional. Por lo cual es importante promover la formación técnica como una opción atractiva, destacando las oportunidades laborales y los beneficios asociados a corto tiempo.

La ciencia y la tecnología están cada vez más interconectadas, lo que requiere un enfoque multidisciplinario en la formación técnica. Los profesionales técnicos deben ser capaces de trabajar en equipos multidisciplinarios y tener conocimientos básicos en áreas como la informática, la electrónica, la ingeniería y la gestión de proyectos.

Los profesionales técnicos deben estar dispuestos a continuar aprendiendo y actualizando sus habilidades a lo largo de su carrera. La educación continua y el desarrollo profesional son fundamentales para mantenerse al día con los avances tecnológicos y enfrentar los desafíos futuros.

Para enfrentar los desafíos se requerirá una estrecha colaboración entre instituciones educativas, industria, empresas, actores territoriales y gobiernos. Es importante que los

programas de formación se adapten rápidamente a los cambios tecnológicos brinden habilidades relevantes y fomenten la innovación y la creatividad en la comunidad educativa.

#### **2.1.3.4 Rol de los docentes en el desarrollo de la ciencia y tecnología.**

El rol de los docentes y su formación es fundamental en la incorporación de la ciencia y tecnología en la formación técnica. Los docentes desempeñan un papel importante en la Educación, ya que son responsables de facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje a los estudiantes. En el contexto de la ciencia y la tecnología, los docentes deben tener una formación pertinente que les permita integrar de manera efectiva esas áreas en su enseñanza.

El personal académico debe mantener actualizados sus conocimientos y competencias sobre los avances científicos y tecnológicos en sus respectivas áreas de especialización. Esto implica participar en programas de desarrollo profesional, participar en congresos, conferencias y talleres, y mantenerse informados sobre las últimas tendencias en la ciencia y tecnología. La educación continua es un proceso que permite brindar al personal académico y estudiantes información precisa y actualizada sobre educación, desarrollo, innovación, ciencia y tecnología.

Por lo tanto, los docentes deben desarrollar habilidades pedagógicas específicas para desarrollar temáticas orientadas a la innovación, ciencia y tecnología de manera efectiva. Esto implica utilizar métodos de enseñanza interactivos, metodologías para fomentar la participación activa de los estudiantes, promover el pensamiento crítico y proporcionar oportunidades prácticas para la aplicación de conceptos tecnológicos. También deben

ser capaces de adaptar su enseñanza a diferentes estilos de aprendizaje y niveles de habilidad y competencias.

Además de tener la capacidad de integrar estos componentes de manera transversal en el currículo de formación técnica, lo cual permitirá identificar conexiones entre los conceptos científicos y tecnológicos con los contenidos técnicos y modulares, para el diseño de actividades que integren la teoría y práctica.

La promoción de la innovación a través de fomentar la creatividad en la comunidad educativa, a través de enfoques dinámicos como el STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas). Esto implica brindarles oportunidades para explorar nuevas ideas, desarrollar proyectos tecnológicos y resolver problemas de manera innovadora. Los docentes deben alentar el espíritu emprendedor y proporcionar un entorno de aprendizaje que favorezca la experimentación, el desarrollo y el pensamiento crítico.

**Figura 2**

*Detalle de los roles del docente en el desarrollo de la Ciencia y Tecnología (CyT)*



*Nota:* Datos tomado de Blanco et al (2016)

### **2.1.3.5 Rol de las instituciones educativas en el fomento de la investigación y desarrollo tecnológico en la formación técnica.**

Las instituciones educativas desempeñan un papel fundamental en el fomento de la investigación, la ciencia y el desarrollo tecnológico en la formación técnica.

Por lo tanto, deben de crear entornos propicios para el desarrollo de la investigación, tales como laboratorios, centros de investigación y espacios de colaboración que fomenten la ciencia y la tecnología. Estos entornos brindan a la comunidad educativa acceso a equipos, herramientas y recursos necesarios para llevar a cabo actividades académicas, investigaciones y proyectos tecnológicos.

Las instituciones tienen la responsabilidad de establecer programas con enfoque específico para fomentar la investigación y el avance tecnológico. Entre las medidas efectivas se encuentran la incorporación de asignaturas, módulos, talleres o cursos diseñados especialmente para abordar aspectos cruciales como la metodología de investigación, la formulación de proyectos tecnológicos y la administración de la ciencia y la tecnología mediante procesos innovadores.

Para el logro de los objetivos planificados las instituciones pueden establecer alianzas y colaboraciones con empresas y organizaciones del sector tecnológico, con el fin que los estudiantes puedan participar en proyectos conjuntos, pasantías o prácticas profesionales que involucren la ciencia y tecnología. La colaboración con la industria también ayuda a alinear los programas de formación técnica con las necesidades y demandas del mercado laboral.

Es importante que se promueva la participación de la comunidad educativa en competencias y eventos de divulgación científica, estas actividades ofrecen a los

estudiantes la oportunidad de socializar los resultados de los proyectos de investigación y desarrollo, así como de intercambiar conocimientos y establecer contactos con otros profesionales y expertos en el campo.

Otra medida crucial que las instituciones educativas deben llevar a cabo es la promoción de actividades que potencien el pensamiento crítico y la creatividad en los estudiantes mediante enfoques pedagógicos vanguardistas. Este compromiso conlleva a cultivar habilidades de resolución de problemas, análisis de contextos y la generación de ideas innovadoras que ejerzan un efecto impulsor en los ámbitos de la ciencia y la tecnología

Las instituciones de educación superior tiene un rol importante en el fomento de la cultura científica y de investigación en la comunidad educativa, brindando el apoyo en todo el proceso desde la planificación, desarrollo y divulgación de los resultados de las investigaciones y proyectos tecnológicos, así como también la publicación de la producción científica a través de los diferentes medios institucionales como medios externos, donde les permitirá la transferencia de conocimiento, fortalecer sus competencias, capacidades y generar soluciones a problemas del entorno.

Las instituciones tienen el compromiso de fomentar la ciencia y tecnología en la formación técnica, gestionando los recursos, programas y oportunidades de colaboración que impulsen el espíritu investigador de los estudiantes, docentes y promuevan el desarrollo y la innovación tecnológica.

En el informe Seguimiento a la función sustantiva de la Investigación en Educación Superior, El Salvador 2021-2022 plantea que la gestión y transferencia del

conocimiento tiene un impacto positivo sobre el rendimiento de las IES, ya que las instituciones establecen como principales mecanismos de gestión para promover la investigación articulada para el uso y divulgación de los resultados. Como primer mecanismo son las acciones colaborativas para implementar investigación con instancias nacionales e internacionales, el segundo las convocatorias o concursos de investigación y el tercero la divulgación de resultados bajo diferentes medios, entre las otras señaladas, es importante destacar que algunas IES utilizan medios como la articulación de la investigación con la responsabilidad social y el trabajo colaborativo entre IES, factores que están encaminando hacia la internacionalización de la educación superior.

**Figura 3**

*Detalle del Rol de la Institución en el desarrollo de la Ciencia y Tecnología (CyT)*



*Nota:* Datos tomados de Medina (2018)

### **2.1.3.6 Políticas para la promoción y desarrollo de la ciencia y tecnología en las Instituciones de Educación Superior.**

Las políticas destinadas a impulsar y favorecer el progreso de la ciencia y la tecnología en las Instituciones de Educación Superior (IES) desempeñan un papel esencial en el fomento de la investigación, el desarrollo, la innovación y el avance científico. La meta primordial de estas políticas radica en la creación de entornos propicios para la realización de actividades científicas y tecnológicas. Además, buscan establecer directrices estratégicas que fortalezcan las capacidades de transferencia y generación de conocimiento, ejerciendo así un impacto positivo tanto en el avance social como en el económico de la nación.

Los Sistemas de Ciencia, Tecnología e Innovación (SCTI) de cada país son fenómenos particularmente complejos y heterogéneos, producto de las diferentes dinámicas de desarrollo de cada región. Se evidencia que, en la mayoría de los países latinoamericanos, los SCTI han cobrado una mayor importancia, a partir de su implicación en el diseño de políticas públicas y de ciencia, y la creación de diferentes mecanismos de articulación de redes que promueven y materializan procesos de Investigación, Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) aplicados en la sociedad (Triana et al., 2021).

El desarrollo de políticas de ciencia, tecnología e innovación acertadas representa uno de los instrumentos fundamentales para promover la productividad, competitividad y desarrollo socioeconómico del mundo, como se observa en la figura 4, políticas para la promoción y desarrollo de la CyT.

Desde esta visión, es esencial la elaboración de políticas que fortalezcan las capacidades científico y tecnológica de la nación, que eleven los niveles de progreso, así como también del bienestar social de toda la población. (Aguilar, 2017).

**Figura 4**

*Políticas para la promoción, desarrollo de la Ciencia y Tecnología en las IES*



*Nota:* Datos tomados de Albornoz (2009)

## **CAPÍTULO 3 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1 Método o Enfoque Metodológico**

En el presente capítulo describe la metodología utilizada para el desarrollo de la investigación, identificando el enfoque, las técnicas e instrumentos para garantizar que los resultados sean válidos y que respondan a los objetivos establecidos, facilitando la interpretación de estos.

La metodología permite trazar una línea de trabajo para el investigador, donde brinda los pasos a seguir para obtener los resultados.

### **3.1.1 Enfoque de la investigación**

El presente estudio fue diseñado bajo el enfoque metodológico cualitativo, diseño estudio de caso único, este tipo de enfoque se adapta a las características y necesidades de la investigación.

El método de investigación está enfocado en la contribución de la gestión estratégica para promover la formación técnica de los profesionales y en respuesta a los objetivos y la pregunta de investigación ¿Cómo la gestión estratégica permite el fortalecimiento del desarrollo de la Ciencia y Tecnología en la formación técnica de profesionales en la Escuela Superior Franciscana Especializada (ESFE/AGAPE)?

En este enfoque, busca recolectar las perspectivas, experiencias y significados de los informantes claves.

Hernández et al. (2014) definen como enfoque cualitativo a “utilizar la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación” (p. 7).

Rodríguez et al (1996) define como estudio de casos único:

Aquellos que centran su análisis en un único caso y su utilización se justifica por varias razones, una de ellas es que puede fundamentar su uso en la medida en que el caso único tenga un carácter crítico, o lo que es lo mismo, en tanto que el caso permita confirmar, cambiar, modificar o ampliar el conocimiento sobre el objeto de estudio”.

A continuación, se presenta las categorías y subcategorías de análisis de la investigación.

**Tabla 2***Categorías y subcategorías de análisis*

<b>Objetivo</b>	<b>Categoría de análisis</b>	<b>Subcategorías de análisis</b>
Analizar la contribución de la gestión estratégica para el fortalecimiento del desarrollo de la Ciencia y Tecnología en la formación técnica de profesionales de la Escuela Superior Franciscana ESFE/AGAPE.	Gestión estratégica	Matriz de contexto Cuadro de mando integral Planificación estratégica
	Ciencia y Tecnología	Acciones de Investigación, Innovación y Desarrollo Proyectos tecnológicos Eventos de divulgación de la Ciencia y Tecnología Producción Académica y Científica
	Formación Técnica	Proceso de Enseñanza y Aprendizaje. Planificación educativa Proyectos de cátedra Prácticas técnicas en talleres y laboratorios.

*Nota:* Especificación de categorías y subcategorías de análisis.

## **3.2 Técnicas e Instrumentos**

### **3.2.1 Técnicas de investigación**

Las técnicas que se utilizaron para el desarrollo de la fase de recolección de la información son:

Entrevista: En este tipo de investigaciones la entrevista cualitativa, Munarriz, B. (1992).

La define como una conversación entre investigador/investigados para comprender, a través de las propias palabras de los sujetos entrevistados, las perspectivas, situaciones, problemas, soluciones, experiencias que ellos tienen respecto a sus vidas.

Grupo focal: Mella O. (2000) establece que son entrevistas de grupo, donde un moderador guía una entrevista colectiva durante la cual un pequeño grupo de personas discute en torno a las características y las dimensiones del tema propuesto para la

discusión. Habitualmente el grupo focal está compuesto por 6 a 8 participantes, los que debieran provenir de un contexto similar. (p.3)

### **Instrumentos de investigación**

Los instrumentos aplicados a la muestra no probabilística; la guía para entrevista dirigida a la Subdirección Académica, coordinadores de escuela y docentes con once preguntas abiertas.

Un cuestionario con ocho preguntas abiertas para el desarrollo del grupo focal dirigido a estudiantes de las cuatro carreras técnicas que ofrece la institución.

Se realizó una prueba piloto a la Guía de entrevista GESUB-CO 01 y cuestionario FGE 03 con el apoyo del Coordinador de Calidad Educativa y se administró la guía de entrevista GED 02 al docente investigador para validar el instrumento y realizar los ajustes necesarios.

### **Detalle de los instrumentos**

Guía de entrevista GESUB-CO 01      ([Ver anexo A](#))

Guía de entrevista GED 02            ([Ver anexo B](#))

Guía para grupo focal GFE 03        ([Ver anexo C](#))

### 3.3 Población y muestra

#### 3.3.1 Población

Para el desarrollo de la investigación, se identificaron las categorías de análisis para la recolección de datos, de los cuales se solicita la participación de informantes claves Subdirección Académica, las coordinaciones de escuela, docentes y estudiantes.

#### 3.3.2 Muestra

Hernández et al. (2014) define la muestra como “un subgrupo de la población o universo se utiliza por economía de tiempo y recursos, implica definir la unidad de muestreo y de análisis y requiere delimitar la población para generalizar resultados y establecer parámetros” (p.176).

Para el desarrollo de la fase de campo, se seleccionó una muestra dirigida no probabilista con informantes claves, los cuales serán fuente importante de información, serán referentes de las unidades de análisis Subdirección Académica, tres coordinadores de escuela y 9 docentes, seleccionados por carrera técnica, de igual forma se integraron a participar en el proceso a 12 estudiantes para el desarrollo del grupo focal.

**Tabla 3**

*Característica de la muestra – informantes claves Estudiantes.*

Carrera Técnica	Cantidad por género		Nivel de estudio
	Femenino	Masculino	
Técnico en Ingeniería de Desarrollo de Software.	2	2	Primer año
Técnico en Ingeniería Eléctrica.	2	2	Segundo año
Técnico en Mercadeo.	1	1	Segundo año
Técnico en Gestión y Desarrollo Turístico.	1	1	Primer año
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>12</b>

*Nota:* Especificación de las características de los participantes en la fase de campo

**Tabla 4***Característica de la muestra - informantes claves Docentes.*

Carrera Técnica	Cantidad por género		Módulos Técnicos
	Femenino	Masculino	
Técnico en Ingeniería de Desarrollo de Software	1	2	Proyecto Tecnológico de creación de Sitios Web Formulación de Proyecto de Innovación del área de Desarrollo de Software.
Técnico en Ingeniería Eléctrica	0	3	Desarrollo de Proyecto Innovador aplicado áreas Técnicas de Tercer año.
Técnico en Mercadeo	1	0	Proyecto de Investigación sobre E-Commerce.
Técnico en Gestión y Desarrollo Turístico	2	0	Evaluación de Proyectos Turísticos.
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>9</b>

*Nota:* Especificación de las características de los participantes en la fase de campo

### 3.3 Estrategias y Análisis de Datos

En este apartado se presenta la estrategia de análisis de datos que se implementará, enfatizando el enfoque específico de Análisis de Contenido y su combinación con la técnica de Triangulación de datos para lograr resultados sólidos y enriquecedores.

La técnica de análisis de contenido ha sido seleccionada para organizar la información y extraer los hallazgos clave de las distintas fuentes de datos. Esta técnica permitirá identificar patrones, temas y categorías dentro del contenido textual, proporcionando una estructura clara y sistemática para la interpretación de los datos recopilados.

El proceso de análisis se inicia con la recopilación y procesamiento de la información de campo, que involucra entrevistas a profundidad, grabaciones transcritas y sesiones de grupo focal con estudiantes. Asimismo, se integrará el análisis de documentos institucionales, con el propósito de obtener una comprensión holística de la situación estudiada.

Una vez recolectado los datos, se aplicará el análisis de contenido para organizar la información y extraer los hallazgos clave. Esta técnica implica la codificación de datos en categorías de primer, segundo y tercer nivel, creando una estructura organizada y significativa. Posteriormente, se realizará una revisión de estas categorías adoptada en la investigación.

La aplicación de esta técnica permitirá la elaboración de reportes preliminares mediante tablas que condensarán las frases representativas de cada categoría de análisis. Esta aproximación facilitará la identificación de patrones, tendencias y divergencias en las respuestas y opiniones de los participantes.

Además del análisis de contenido, se incorpora la técnica de Triangulación para enriquecer y validar los resultados obtenidos. La Triangulación implica la comparación de datos provenientes de diferentes fuentes y métodos para corroborar y ampliar la comprensión de los hallazgos.

El proceso de Triangulación se llevará a cabo mediante la comparación de resultados obtenidos de la Subdirección Académica, los Coordinadores de Escuela, los Docentes y los Estudiantes. Esta etapa contribuirá a la robustez de los resultados al abordar el estudio desde diversas perspectivas.

## **CAPÍTULO 4 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

Este capítulo representa el núcleo esencial del presente trabajo de investigación "Gestión estratégica para fortalecer el desarrollo de la Ciencia y Tecnología en la formación técnica de profesionales. Estudio de casos Escuela Superior Franciscana Especializada ESFE/AGAPE". En este apartado, se profundiza en la recopilación y análisis de datos obtenidos a través de entrevistas semiestructuradas a docentes, coordinadores de escuela, subdirección académica, así como mediante el desarrollo de un grupo focal con estudiantes de diversas carreras técnicas. Este proceso de recolección de información se enmarca en un diseño cualitativo que busca comprender y evaluar la contribución de la gestión estratégica en la promoción de la ciencia y la tecnología dentro de la ESFE/AGAPE. El análisis está relacionado con los objetivos específicos planteados al inicio de la investigación y la pregunta de investigación ¿Cómo la gestión estratégica permite el fortalecimiento del desarrollo de la Ciencia y Tecnología en la formación técnica de profesionales en la Escuela Superior Franciscana Especializada (ESFE/AGAPE)?, lo cual permite una comprensión de cómo la gestión estratégica impacta en el entorno educativo y su vinculación con la investigación, la docencia y la formación técnica de los profesionales.

### **4.1 Discusión de los resultados.**

La gestión estratégica desempeña un papel fundamental en la Escuela Superior Franciscana ESFE/AGAPE al fortalecer el desarrollo de la Ciencia y Tecnología en la formación técnica de profesionales. Los resultados obtenidos en esta investigación revelan una serie de elementos esenciales que destacan la contribución de la gestión estratégica en este ámbito educativo. En particular, la implementación de

estrategias que vinculan estrechamente la investigación con la docencia, lo cual se refleja en varios aspectos clave como el diagnóstico del entorno, la planificación estratégica anual y las políticas de investigación. Estos elementos se erigen como pilares fundamentales para el logro de los objetivos académicos planteados por la institución.

La investigación de campo permitió comprender el estado actual de la gestión estratégica en la institución. Se destaca la rigurosa planificación anual aprobada por la junta directiva de la institución objeto de estudio que incluye los recursos financieros, normativas y políticas específicas. Este enfoque integral ha permitido establecer programas y espacios dedicados a la participación activa de docentes y estudiantes en proyectos tecnológicos, creando así un ambiente propicio para la innovación.

Se han identificado factores clave para una implementación efectiva que se traducen en elementos determinantes para fomentar una cultura de investigación en la institución. El liderazgo educativo, la planificación estratégica, la formación del personal académico y la actualización de planes de estudio se han erigido como pilares fundamentales. Además, la evaluación del aprendizaje, la gestión colaborativa con otras instituciones y la vinculación con la comunidad educativa han demostrado ser estrategias efectivas para fortalecer el desarrollo científico y tecnológico en la formación profesional.

Los resultados obtenidos han servido como base para la formulación de una propuesta integral orientada a mejorar la gestión de la ciencia y tecnología en la formación técnica de profesionales. Esta propuesta no solo aborda objetivos estratégicos, sino que también proporciona un plan de acción detallado para su implementación efectiva.

La promoción de una cultura científica y tecnológica se convierte en el objetivo principal, respaldado por estrategias concretas que apuntan a fortalecer la investigación y la innovación en la institución.

Los factores identificados como fundamentales para la promoción de la cultura científica y tecnológica en la comunidad educativa de ESFE/AGAPE reflejan la necesidad de un enfoque integral. El liderazgo educativo emerge como un componente crucial al establecer una visión clara y objetivos estratégicos para la integración de la ciencia y la tecnología en el plan de estudios. La planificación estratégica, la formación continua del personal académico y una infraestructura adecuada se revelan como pilares fundamentales para fomentar la innovación y la investigación.

Se destaca la importancia de las estrategias docentes para el desarrollo de la ciencia y la tecnología en la educación técnica. Los docentes adoptan prácticas que fomentan el aprendizaje a través del desarrollo de proyectos técnicos, el uso extensivo de equipos tecnológicos y plataformas educativas en línea. La disposición de espacios educativos y la medición continua de la satisfacción permiten la retroalimentación necesaria para la mejora constante en el proceso educativo.

La institución ha desplegado varios proyectos significativos para promover el desarrollo científico y tecnológico entre los estudiantes. Estos incluyen la Agenda de Investigación Trianual, el Programa de Liderazgo pro-Innovación y Talento, así como el Proyecto RETIC ESFE. Estas iniciativas no solo se alinean con las áreas técnicas de la institución, sino que también incentivan la participación estudiantil en actividades que fomentan la innovación y la investigación.

La integración efectiva de la ciencia y la tecnología en la educación técnica es crucial para preparar a los estudiantes con habilidades relevantes y prácticas. Los resultados muestran un enfoque significativo en el desarrollo de competencias a través de metodologías por competencias, lo que facilita la aplicación práctica del conocimiento. Este enfoque parece impulsar el pensamiento crítico y la resolución de problemas reales, permitiendo a los estudiantes desarrollar proyectos técnicos que integran investigación, innovación y tecnología.

Los recursos y el equipamiento especializado, como laboratorios informáticos, de innovación e investigación juegan un papel fundamental en esta integración. Sin embargo, mantener y actualizar estos recursos plantea desafíos financieros y logísticos para las instituciones educativas. Discutir cómo abordar de manera sostenible estas necesidades puede ser clave para garantizar un entorno de aprendizaje óptimo.

Los docentes se presentan como facilitadores y guías en este proceso, promoviendo actividades que integran competencias técnicas e innovación. Fortalecer la capacitación docente para mejorar este enfoque y motivar a más educadores a adoptarlo podría mejorar aún más la calidad de la educación técnica.

Un aspecto importante es la vinculación con el entorno a través de la investigación aplicada, promover proyectos que tengan aplicaciones prácticas y beneficios reales para la comunidad y la industria local es esencial. Esto puede lograrse a través de colaboraciones externas, alianzas con empresas y organizaciones, que permitan a los estudiantes involucrarse en proyectos relevantes y obtener experiencia práctica.

Además, se identifica la necesidad de fomentar la investigación desde etapas tempranas de la formación académica. Esto puede lograrse incentivando la participación activa de los estudiantes en proyectos de investigación, brindándoles oportunidades para desarrollar habilidades metodológicas y de divulgación desde el inicio de su formación.

Los retos identificados por los estudiantes para vincular la ciencia y la tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje resaltan la necesidad de una inversión sostenida en equipo e infraestructura. Esto es esencial para potenciar la innovación en áreas como Ingeniería Eléctrica y Desarrollo de Software. La promoción de programas de actualización para el personal académico y la motivación a la comunidad educativa para presentar proyectos de investigación que aborden problemáticas reales son otros desafíos fundamentales.

La oferta actual de programas académicos, como el Programa de Liderazgo pro-Innovación y talento, junto con los clubes y proyectos asociados, representa un paso en la dirección correcta. Sin embargo, existe una necesidad de expandir y definir aún más estos programas en cada área técnica. Esto permitiría no solo un mayor acceso a oportunidades de participación, sino también una formación más específica y profunda en disciplinas científicas y tecnológicas clave. La gestión estratégica de la institución será crucial para abordar estos desafíos.

La asignación de recursos a largo plazo, la colaboración interdisciplinaria entre las carreras técnicas y la promoción de la investigación aplicada son aspectos estratégicos que podrían fortalecer significativamente la integración de la ciencia y la tecnología en el proceso educativo. Además, establecer alianzas con empresas e instituciones externas puede ser clave para ampliar las oportunidades de prácticas y proyectos con aplicaciones prácticas.

#### **4.2 Descripción e interpretación de resultados**

El diseño y el modelo de investigación que se aplicó es de carácter cualitativo para lo cual se utilizaron los siguientes instrumentos:

Entrevistas semiestructuradas: fueron dirigidas a la subdirectora Académica, a los coordinadores de escuela y a docentes de las cuatro carreras técnicas, con el objetivo de obtener valoraciones sobre la Gestión estratégica de las subdirecciones y como se integran en el Proceso de Enseñanza y aprendizaje, a través de los coordinadores de escuela y docentes para fortalecer el desarrollo de la Ciencia y Tecnología en ESFE/AGAPE.

Grupo focal: Es desarrollado con un grupo de estudiantes con el objetivo de identificar el rol de la gestión estratégica y establecer factores claves que inciden en la implementación de la misma, para la promoción de una cultura científica y tecnológica en ESFE/AGAPE.

Se realizó el proceso de validación para el desarrollo de las entrevistas, se administró el instrumento GESUB-CO 01 y FGE 03 al Coordinador de calidad educativa, recomendando realizar un cambio en la pregunta #3 del instrumento GESUB-CO 01, la

cual está redactada de la siguiente forma ¿Qué rol desempeña la gestión estratégica para el fortalecimiento del desarrollo de la Ciencia y Tecnología en la formación técnica de profesionales en ESFE/AGAPE?, él recomendó que se redactará ¿Qué rol desempeña la institución en la gestión estratégica para el fortalecimiento del desarrollo de la Ciencia y Tecnología en la formación técnica de profesionales en ESFE/AGAPE? En el instrumento FGE 03 recomendó que se unificarán dos preguntas, la pregunta# 3.1 y la pregunta 3.2, la cual se reformula de la siguiente forma 3.1 ¿La institución facilita recurso y espacios para integrar el desarrollo de la ciencia y tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje?, con el objetivo de identificar los hallazgos más concretos y no repetitivos, en las dos preguntas.

En el caso del instrumento GED 02, se aplicó al docente investigador, el cual está vinculado con la docencia y la investigación, no sugirió ningún cambio, recomendó que así se aplicará el instrumento a los docentes.

La descripción e interpretación de los resultados se organiza de acuerdo a los objetivos específicos del estudio y los hallazgos encontrados en cada una de las preguntas de los instrumentos administrados.

#### **4.2.1 Resultados de las entrevistas y grupo focal de acuerdo a los objetivos de la investigación:**

**Tabla 5**

*Hallazgos de la fase de campo (resultados)*

<b>Objetivos</b>	<b>Resultados</b>
<p><b>Objetivo General</b> Analizar la contribución de la gestión estratégica para el fortalecimiento del desarrollo de la Ciencia y Tecnología en la formación técnica de profesionales de la Escuela Superior Franciscana ESFE/AGAPE.</p>	<p>El estudio permitió recolectar información valiosa para el análisis de la contribución de la gestión estratégica, de cómo la institución implementa estrategias para vincular la investigación y la docencia, a través del diagnóstico del entorno, la planificación estratégica anual, las metas e indicadores, las agendas y políticas de Investigación institucional permitiendo el seguimiento y control para el logro de los objetivos.</p>
<p><b>Objetivo específico:</b> Identificar el estado actual de la gestión estratégica de la ciencia y tecnología en la formación técnica de profesionales en ESFE/AGAPE.</p>	<p>La investigación de campo permitió identificar el estado actual de la gestión estratégica, donde se evidencia que la institución implementa una planificación anual aprobada por la junta directiva institucional, en la cual se establece recurso financiero, normativas y políticas, programas para la participación de docentes y estudiantes, espacios para que la comunidad educativa participe en acciones y proyectos tecnológicos.</p>
<p><b>Objetivo específico:</b> Determinar los factores claves que inciden en la implementación efectiva de la gestión estratégica, para la promoción de la cultura científica y tecnológica en la comunidad educativa de ESFE/AGAPE.</p>	<p>En la fase de campo, proceso de las entrevistas y grupo focal, se determinaron que los factores que contribuyen al fomento de la cultura de investigación son el Liderazgo educativo, planificación estratégica, formación y actualización del personal académico, la actualización de los planes de estudio, Infraestructura y recursos, evaluación del aprendizaje, Gestión colaborativa entre instituciones, vinculación a la comunidad educativa con la Investigación, Mecanismos de</p>

Objetivos	Resultados
	monitoreo y seguimiento a las metas e indicadores.
<p><b>Objetivo específico:</b> Elaborar una propuesta con base a resultados para la implementación de las estrategias y acciones que mejoren la gestión de la ciencia y tecnología.</p>	<p>Se desarrolló una propuesta integral basada en los resultados obtenidos, que incluye planificación estratégica y acciones concretas para mejorar la gestión de la ciencia y tecnología en la formación técnica de profesionales.</p> <p>La propuesta aborda objetivos estratégicos y plan de trabajo para una implementación efectiva de la gestión estratégica en la promoción de la cultura científica y tecnológica.</p>

*Nota:* Elaboración propia, con base a los resultados de las entrevistas y grupo focal

#### **4.2.2 Resultados de la Guía de entrevista GESUB-CO 01 aplicada a la Subdirección Académica y Coordinadores de Escuela, Guía de entrevista GED 02 aplicada al personal académico y Guía GFE 03 para el desarrollo del grupo focal con estudiantes.**

Durante la fase de campo, se implementaron tres guías de investigación: una guía con 11 preguntas dirigidas a la subdirectora académica y coordinadores de escuela, otra guía con 11 preguntas destinadas al personal académico, y una tercera guía con 8 preguntas diseñadas para el grupo focal con estudiantes de las cuatro carreras técnicas. Estas entrevistas se llevaron a cabo en detalle con cada uno de los informantes clave con el propósito de identificar los hallazgos y aspectos fundamentales relacionados con la gestión estratégica para el desarrollo de la Ciencia y Tecnología en la formación de profesionales técnicos en ESFE/AGAPE.

A continuación, se presentan los siguientes resultados por pregunta y categorizados en unidades de análisis que también son fundamentadas por autores.

#### **4.2.1.1 Categoría de análisis Gestión estratégica**

1. ¿Qué opina del análisis del entorno educativo que la institución desarrolla, permite la toma de las decisiones institucionales? **(GESUB-CO-01)**

Al abordar a los sujetos que participaron en la investigación sobre la perspectiva y opinión del proceso de análisis del entorno educativo que se realiza para la toma de decisiones institucional, se identifica que la institución realiza un análisis de contexto, el cual implica realizar una evaluación del entorno en el que una organización o proyecto existe y opera, permite comprender los factores externos que pueden tener un impacto en las operaciones y en la toma de decisiones.

Esto complementa lo anterior, de acuerdo al Desarrollo organizacional y los procesos de cambio en las instituciones educativas, un reto de la gestión de la educación Garbanzo V.(2015) Diagnosticar problemas organizacionales es la capacidad de determinar, en forma clara, los problemas organizacionales, sus causas y valorar soluciones que permitan desarrollar la organización del estado en que se encuentra.

De acuerdo con los hallazgos obtenidos, establecen que el análisis del entorno educativo que realiza la institución permite diagnosticar situaciones a evaluar e identificar factores, condiciones externas tales como factores políticos, legales y regulatorios, recursos económicos y financieros, demandas y mercado, infraestructura, tendencias educativas, internacionalización, sostenibilidad y responsabilidad social, el cual es fundamental para la toma de decisiones estratégicas y la planificación efectiva en la gestión de la institución.

En la entrevista un participante expresa que:

El análisis del entorno educativo que realiza la institución implica evaluar y comprender los factores y condiciones que rodean y afectan a la institución en su conjunto, el cual es fundamental para la toma de decisiones estratégicas y la planificación efectiva en la gestión de una IES. (Entrevista GESUB-CO 01, 2023)

En el proceso de la entrevista se logró proyectar como la institución podría adaptar su enfoque de análisis del entorno en el futuro, y también como mejorar este proceso, con el desarrollo de sondeos y diagnósticos investigativos para obtener información que brinde insumos en la toma de decisiones.

2. ¿La institución promueve la gestión estratégica para el desarrollo de la Ciencia y Tecnología en la formación técnica de los profesionales? Si su respuesta es SI o NO, explique como lo hace. **(Pregunta 2 - GESUB-CO-01 y Pregunta 1 - GED 02)**

Al abordar a los sujetos Subdirección Académica y Coordinadores de Escuela, expresan que la institución promueve la Gestión estratégica para el desarrollo de la Ciencia y Tecnología.

De acuerdo a Garbanzo V. (2015) “La gestión de las organizaciones educativas de aprendizaje direcciona sus esfuerzos para responder en forma eficiente y eficaz ante las complejas transformaciones que la sociedad espera de ellas,..” (p.86).

Los hallazgos obtenidos en la investigación se detallan a continuación:

**Tabla 6**

*Promoción de gestión estratégica para Desarrollo de CyT en Formación Técnica*

<b>Informantes claves</b>	
<b>Subdirección Académica y Coordinadores de Escuela</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Planificación Estratégica:</b> Plan Estratégico Quinquenal (5 años). Plan de Acción Anual (actualizado anualmente) Integral (CMI) anual con seguimiento regular. (este instrumento se elabora cada año, se establecen estrategias y oportunidades, metas e indicadores por perspectiva financiera, clientes, procesos, aprendizaje y crecimiento, el cual se brinda seguimiento a las metas e indicadores mensual y trimestralmente a través de auditorías internas y externas).</li> <li>• <b>Capacitaciones anuales:</b> Programa de capacitación en pedagogía y tecnología. Seguimiento y ejecución del programa de capacitación.</li> </ul>
<b>Docentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Planificación Didáctica:</b> Reuniones periódicas para establecer objetivos de aprendizaje y metodología. Definición de recursos y lineamientos de trabajo por descriptores de módulo.</li> <li>• Fomento de competencias en los ejes Desarrollo técnico, Desarrollo emprendedor, Desarrollo Humano-Social y Desarrollo académico.</li> </ul>

*Nota:* Elaboración propia, con base a los resultados de las entrevistas a los informantes claves.

En los procesos estratégicos la comunidad educativa participa a través de sondeos o consultas para evaluar las estrategias implementadas y también a través de la medición de satisfacción al cliente que se realiza dos veces por años, se evalúan todas las atenciones recibidas por la institución, incluyendo las participaciones a eventos y actividades que promueven la innovación y la tecnología.

3. ¿Qué rol desempeña la institución en el fomento de la investigación y desarrollo tecnológico en la formación técnica de profesionales en ESFE/AGAPE? **(GESUB-CO-01)**

Los sujetos que participaron en la investigación respondieron que el rol que desempeña la institución para fomentar la Investigación y el desarrollo tecnológico en la formación técnica, es promover lineamientos y acciones para alcanzar los objetivos y metas planificadas, esto incluye la asignación de recursos financieros, humanos y tecnológicos de manera eficiente para apoyar las actividades de formación técnica y desarrollo de la Ciencia y Tecnología; además de la inversión en infraestructura, equipamiento, personal docente capacitado y programas de investigación, permitiendo promover la creación de un entorno propicio para fomentar la innovación y la investigación.

4. ¿Cuál es su percepción sobre la importancia de la gestión estratégica para la toma de decisiones en el proceso de enseñanza y aprendizaje? **(GESUB-CO-01)**

De acuerdo a las respuestas obtenidas por parte de los informantes de la investigación, establecen que la importancia de la gestión estratégica es definir mecanismos y acciones necesarias para el logro de las metas y objetivos establecidos en la planificación, así como también priorizar y asignar recursos de manera eficiente para implementa programas, proyectos o acciones que permitan una mejora continua en el proceso de enseñanza y aprendizaje, lo cual demanda la participación del personal académico, personal administrativo y comunidad educativa, permitiendo así enriquecer el proceso de toma de decisiones y garantizar que todas las decisiones estén alineadas

con la misión y visión de la institución, como lo establece Hitt, et al (2020, p.4). “La gestión estratégica se puede definir como "el proceso continuo de formulación, implementación y evaluación de decisiones estratégicas que permiten a una organización alcanzar sus objetivos a largo plazo y mantener su ventaja competitiva”.

En la entrevista un participante expresa:

La gestión estratégica implica una planificación estratégica, que es esencial para tomar decisiones informadas. Esta planificación permite identificar las estrategias y acciones necesarias para lograr los objetivos establecidos. Ayuda a la institución a priorizar y asignar recursos de manera eficiente para implementar las estrategias planificadas. (Entrevista GESUB-CO 01, 2023)

5. ¿Cuáles son los factores que considera que inciden en la gestión estratégica, para promover la cultura científica y tecnológica en la comunidad educativa de ESFE/AGAPE? **(Pregunta 5 - GESUB-CO-01, Pregunta 3 - GED 02 y Pregunta 2.2 - GFE 03)**

De los hallazgos obtenidos, se comparten los factores que inciden en la gestión estratégica para promover una cultura científica y tecnológica son:

**Tabla 7***Factores que inciden en la gestión estratégica para promover la CyT*

<b>Factores</b>	<b>Descripción</b>
Liderazgo educativo	Los líderes educativos deben establecer una visión clara y objetivos estratégicos para la integración de la ciencia y la tecnología en el plan de estudios.
Planificación estratégica	Establecer un plan que incluya la integración de la ciencia y la tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje, el cual debe integrar metas, recursos y evaluación de resultados.
Formación y actualización del personal académico	El personal vinculado directamente con el PEA debe de recibir formación continua en ciencia y tecnología para poder integrar estos temas en el proceso de enseñanza y aprendizaje. También constantemente actualizados en las últimas tendencias y avances tecnológicos.
Contenido curricular	Un currículo o malla curricular que integren de manera efectiva la Ciencia y la Tecnología en los planes de estudio de las cuatro carreras técnicas, el cual debe de estar actualizado y vinculado con las necesidades y tendencias actuales.
Infraestructura y recursos	Asegurar que la institución cuente con la infraestructura necesaria, como laboratorios, equipos de tecnología y acceso a Internet, para apoyar la enseñanza de la ciencia y la tecnología. Disponibilidad de Recursos financieros para implementar estrategias y programas que fomenten la cultura científica y tecnológica, el cual debe de incluir fondos para

	la adquisición de equipos de laboratorio, tecnología educativa, capacitación del personal académico vinculado directamente al proceso de enseñanza y aprendizaje.
Evaluación del aprendizaje	Diseñar estrategias que permitan valorar las habilidades científicas y tecnológicas, así como también la solución a problemáticas a través de proyectos
Gestión colaborativa entre instituciones.	Gestión de alianzas y colaboración con entidades y actores claves (Instituciones de Educación Superior, centros de investigación, redes de investigadores nacionales o internacionales) y empresas del sector tecnológico puede proporcionar oportunidades para proyectos conjuntos, pasantías y acceso a recursos adicionales.
Vincular a la comunidad educativa con la Investigación	Integrar a la comunidad educativa en proyectos de investigación de cátedra y actividades extracurriculares relacionadas con la Ciencia y la Tecnología.
Mecanismos de monitoreo y seguimiento	Establecer mecanismos de seguimiento, evaluación y retroalimentación para medir el progreso y el impacto de las iniciativas relacionadas con la cultura científica y tecnológica en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

*Nota:* Elaboración propia, con base a los resultados de las entrevistas y grupo focal.

6. ¿Cuáles son las estrategias y mecanismos que utilizan los docentes para fomentar el desarrollo de la Ciencia y Tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje?

**(Pregunta 6 - GESUB-CO-01, Pregunta 4 - GED 02 y Pregunta 2.1 -GFE 03).**

De acuerdo a la teoría Vargas, M. (2020) “Enfatiza en la integración de las Estrategias Educativas y las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación disponibles, y como éstas conllevan a la apertura de nuevos escenarios activos de interrelación e interacción entre docentes y estudiantes”.

Lo cual destaca la importancia de la sinergia entre las estrategias educativas y las tecnologías de información y comunicación, subrayando cómo esta integración puede transformar el proceso de enseñanza y aprendizaje, abriendo nuevos escenarios para la interacción y la colaboración en el entorno educativo.

De los hallazgos obtenidos en el proceso de consulta, se establecen las siguientes estrategias y mecanismos para fomentar la ciencia y tecnología en el desarrollo del PEA.

**Tabla 8**

*Estrategias y mecanismos para fomentar el desarrollo de la CyT*

<b>Estrategias</b>	<b>Mecanismos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover el aprendizaje a través del desarrollo de proyectos técnicos que responden a problemáticas reales.</li> <li>• Uso de equipo tecnológico en las diferentes actividades de aprendizaje, el uso de la tecnología como aplicaciones, software, simulaciones y recursos en línea.</li> <li>• Formulación de propuestas de proyectos innovadores en el área de Desarrollo de Software, Eléctrica, Mercadeo, Gestión y Desarrollo Turístico.</li> <li>• Uso de plataformas de aprendizaje <i>Google Workspace</i> para compartir guías didácticas, videos vinculados a las temáticas, biblioteca institucional donde pueden acceder a material bibliográfico actualizado en todas las áreas técnicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medición de satisfacción: la institución realiza dos evaluaciones anuales, donde a través de criterios específicos en la atención al proceso de enseñanza y aprendizaje, la comunidad educativa puede retroalimentar en relación a la efectividad de las estrategias implementadas, este proceso genera información oportuna para proyectar acciones de mejora que permitan una innovación continua en el PEA.</li> <li>• Agenda y política de Investigación Institucional, como marco normativo para la participación de la comunidad educativa y docentes en las convocatorias de proyectos de cátedra y tecnológicos.</li> </ul>

Estrategias	Mecanismos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso a préstamo de equipo informático para el desarrollo de las tareas.</li> <li>• Espacios educativos como laboratorios de informática, talleres para practicas técnicas, laboratorio de innovación e investigación FABLAB.</li> </ul>	

*Nota:* Elaboración propia, con base a los resultados de la fase de campo.

#### 4.2.1.2 Categoría de análisis Desarrollo de la Ciencia y Tecnología

7. ¿La institución dispone de proyectos para promover el desarrollo de la ciencia y tecnología? ¿Si su respuesta es sí, explique cuáles son esos proyectos? **(GESUB-CO 01)**

En la investigación de campo, se identificó por parte de los participantes: que la institución ofrece a la comunidad educativa:

##### A. Agenda de Investigación Triannual:

- Guía para propuestas de proyectos de cátedra y proyectos tecnológicos en las diferentes líneas de investigación de acuerdo con las carreras técnicas que la institución ofrece.

##### B. Programa de Liderazgo pro-Innovación y Talento (LPIT):

- Incentiva y promueve la formación en áreas de Ciencia y Tecnología a través de la participación de los estudiantes en los club de Robotica Educativa, club de Tecnología e Innovación y clud de comunicación social de la Ciencia.

##### C. Proyecto RETIC ESFE (Red Educativa en Tecnologías de Información y Comunicación):

- Estructura de colaboración entre docentes, investigadores y estudiantes para fortalecer capacidades, mejorar condiciones que permitan la inclusión digital y buenas prácticas colaborativas en el uso de las tecnologías de información y comunicación en la Docencia, Investigación y Proyección Social.

De acuerdo con el análisis de la categoría, se establece que las instituciones de educación superior tienen que implementar proyectos significativos para fomentar en la comunidad educativa el desarrollo de proyectos de investigación que brinden respuesta a problemáticas, transformación de realidades a través de proyectos innovadores que cumplan las necesidades de los beneficiarios.

8. ¿La institución promueve y facilita espacios para el desarrollo de la Ciencia y Tecnología en el proceso de Enseñanza y Aprendizaje? ¿Si su respuesta es sí, explique? **(pregunta 8 - GESUB-CO 01 y pregunta 6 GED 02)**

Al abordar a los sujetos que participaron en la investigación y preguntarles sobre la promoción y facilitación de espacios para el desarrollo de la Ciencia y Tecnología, definieron que la institución facilita espacios para la popularización de la Ciencia y Tecnología, permitiendo en la comunidad educativa el desarrollo de liderazgos en la gestión del talento en Innovación y Desarrollo (I+D), a través de un Laboratorio de Fabricación (FABLAB), el cual está diseñado para la creación, modelado y prototipado 3D, con el uso de equipos impresoras 3D, una cortadora láser, un equipo enrutador Control Numérico por Computadora (CNC Router) de 3 ejes y 5 ejes, Escáner 3D y equipos de electrónica.

La institución promueva la innovación e investigación a través de una agenda de Investigación institucional, donde establecen lineamientos para que la comunidad educativa participe en eventos lúdicos de ciencia y tecnología, talleres promover la práctica de la Investigación y acciones formativas en el laboratorio de Innovación e Investigación FABLAB, donde participan tantos estudiantes como Docentes.

A través de la Unidad de Investigación y Proyección Social se planifica y desarrolla eventos para la promoción de la ciencia, tecnología e innovación, eventos lúdicos, Jornadas de divulgación de la Ciencia y Tecnología, donde docentes y estudiantes socializan los resultados de los proyectos.

#### **4.2.1.3 Categoría de análisis Formación técnica.**

9. ¿Qué programas institucionales implementan para potenciar la investigación en el desarrollo de los módulos técnicos y de inglés? **(GESUB-CO 01)**

En las respuestas de los sujetos que participaron en la investigación sobre que programas institucionales, definieron que no se cuenta con programas específicos para potenciar la Investigación, pero la institución establece a través de una Política de Investigación, las formas de participación en acciones y proyectos, así como también el financiamiento a las diferentes iniciativas que promuevan la innovación y el desarrollo. En la malla curricular todas las carreras técnicas desarrollan dos módulos los cuales están vinculados a la formulación y ejecución de proyectos de Innovación en las áreas de Desarrollo de Software, Gestión y Desarrollo Turístico, Ingeniería Eléctrica, y Mercadeo.

10. ¿La institución ofrece programas académicos en las diferentes disciplinas científicas y tecnológicas, donde los docentes adquieren conocimientos para contribuir al desarrollo de la CyT con sus estudiantes? **GESUB-CO 01)**

Al abordar a los sujetos que participaron en la investigación y preguntarles si la institución ofrece programas académicos en las diferentes disciplinas científicas y tecnológicas, ellos responden que la institución realiza un Diagnóstico de necesidades de capacitación (DNC) anual, el cual permite insumos para establecer Programas de fortalecimiento de capacidades al personal académico y administrativo, permitiendo la programación de eventos formativos vinculados a las diferentes disciplinas que ofrece la institución, así como también capacitaciones y talleres que fortalecen las competencias para la producción científica.

11. ¿Qué acciones de mejora considera que se deben de implementar para vincular la docencia y la investigación? **(pregunta 11 - GESUB-CO 01 y pregunta 3.3 GFE 03)**

Al abordar a la Subdirección, Coordinación de Escuela y estudiantes que participaron en la investigación, comparte las siguientes acciones de mejora:

- Implementar programas académicos y mecanismos para incentivar al claustro de docentes para promover la investigación en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Sensibilizar a la comunidad educativa a presentar iniciativas de proyectos científicos y tecnológicos que brinden respuestas a problemáticas identificadas en su entorno.

- Realizar diagnósticos sobre necesidades que permitan identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, para establecer proyectos de mejora que permitan soluciones a través de acciones planificadas estratégicamente, con monitorio, seguimiento y el cumplimiento a las actividades.
- Gestionar convenios o cartas de entendimiento con empresas del sector industrial que permitan acceso a prácticas de estudiantes para el desarrollo de competencias en las diferentes áreas técnicas, esto sumará en la formulación de proyectos de innovación y tecnología, convenios con instituciones de educación superior internacionales, para que tanto investigadores, docentes y estudiantes puedan realizar intercambios que permitan adquirir competencias y habilidades en el ámbito personal y profesional.

En la categoría de análisis sobre formación técnica, los resultados indican una orientación hacia la promoción de la investigación y el fortalecimiento académico a través de distintos enfoques:

#### **1. Fomento de la Investigación:**

- Ausencia de programas específicos para potenciar la investigación en módulos técnicos e inglés.
- En lugar de programas específicos, se establece una Política de Investigación que guía la participación en proyectos e iniciativas, además del financiamiento para promover la innovación y el desarrollo. Se destaca la integración de módulos vinculados a proyectos de innovación en las diferentes áreas de estudio.

## **2. Programas Académicos para Docentes:**

- (1) La institución se apoya en un Diagnóstico de necesidades de capacitación (DNC) anual para desarrollar programas de fortalecimiento de capacidades para el personal académico y administrativo.
- (2) Estos programas están vinculados a las disciplinas científicas y tecnológicas que ofrece la institución, brindando capacitaciones y talleres para fortalecer las competencias en la producción científica.

### **Áreas de mejora potenciales:**

1. Enfoque en la Investigación: Sería beneficioso considerar el desarrollo de programas específicos que impulsen la investigación en módulos técnicos e inglés, reforzando la participación activa de estudiantes y docentes en proyectos de investigación específicos.
2. Amplitud y Profundidad de Programas Académicos: Ampliar la oferta de programas académicos para docentes, profundizando en áreas clave de ciencia y tecnología, permitiría una mejora continua en las capacidades docentes y, por ende, en la calidad de la formación.

#### **4.2.2 Resultados de la Guía de Entrevistas GED 02**

##### **4.2.2.1 Categoría de análisis Formación técnica.**

2. ¿Qué rol desempeña para facilitar el desarrollo de la Ciencia y Tecnología en el aula, laboratorio o taller? **(GED 02)**

De acuerdo con los hallazgos en la fase de campo, los docentes comparten que el rol que desempeñan en el proceso de enseñanza es de facilitadores y guías, que a través de estrategias estimulan el pensamiento crítico en sus estudiantes, en el proceso de

enseñanza y aprendizaje a través de la metodología por competencias, desarrollan proyectos técnicos, que resuelven problemáticas reales e integran la investigación, la innovación y la tecnología.

#### **4.2.2.2 Categoría de análisis Ciencia y Tecnología.**

5. ¿La institución provee recurso para el desarrollo de la ciencia y tecnología en el módulo técnico? ¿Si su respuesta es sí, explique cuáles? **(Pregunta 5 - GED 02 y Pregunta 3.1 GFE 03)**

En el diálogo con docentes y estudiantes partícipes de esta investigación, se destacó que la institución ofrece una amplia gama de recursos destinados al fomento de la ciencia y la tecnología en los módulos técnicos. Estos recursos incluyen:

- Espacios de talleres y laboratorios dedicados a prácticas.
- Equipos informáticos, acceso a internet tanto por cable como inalámbrico.
- Biblioteca provista de material bibliográfico actualizado.
- Utilización de la plataforma *Google Workspace* para acceder virtualmente al contenido del módulo técnico.
- Mecanismos de préstamo de computadoras para estudiantes que no disponen de una, facilitando su acceso a laboratorios y bibliotecas.
- Acceso a equipos especializados en eficiencia energética, tales como equipo Siemens, lectores de huellas dactilares y códigos de barra.
- Equipamiento para prototipado en 3D, incluyendo impresoras, cortadoras láser, enrutador Control Numérico por Computadora (CNC Router) de 3 ejes y

5 ejes, así como escáneres 3D, todos destinados al desarrollo de proyectos que integren innovación e investigación.

6. ¿La institución le facilita espacios para promover el desarrollo de la Ciencia y Tecnología en el proceso de Enseñanza y Aprendizaje? ¿Si su respuesta es sí, explique?

**(GED 02)**

Al abordar a los informantes que participaron en la investigación y preguntarles sobre la facilitación de espacios para promover el desarrollo de la Ciencia y Tecnología en el Proceso de Enseñanza, expresaron que la institución establece y facilita espacios para que los docentes promuevan la innovación e investigación con sus estudiantes, a través de la agenda de Investigación institucional, donde establecen lineamientos para que la comunidad educativa participen en eventos lúdicos de ciencia y tecnología, talleres promover la práctica de la Investigación y acciones formativas en el laboratorio de Innovación e Investigación FABLAB , donde participan tantos estudiantes como nosotros los docentes.

7. ¿Usted conoce los programas institucionales que permiten participar en las acciones y proyectos de investigación? Explique. **(GED 02)**.

Al abordar a los informantes que participaron en la investigación, expresan que la institución, a través del proyecto Red Educativa en Tecnologías de Información y Comunicación (RETIC ESFE), facilita mecanismos colaborativos en la implementación de tecnologías de información y comunicación para la comunidad educativa ante la brecha digital, permitiendo el acceso a visitas técnicas, prácticas de creatividad e innovación, eventos, ferias, jornadas de divulgación de la Ciencia, tecnología. Además

se implementa el Programa de Liderazgo Pro innovación y Talento, el cual se invita a los estudiantes a participar por medio visitas técnicas al laboratorio de Innovación e Investigación FABLAB , este programa facilita espacios para la participación de docentes y estudiantes, al fomentar el liderazgo, la cultura científica y el desarrollo de sus competencias en la Investigación a través del Club de Robótica Educativa, club de Tecnología e Innovación y el club de comunicación Social de la Ciencia, donde los estudiantes se organizan y presentan proyectos tecnológicos con el acompañamiento o tutoría de sus docentes o investigadores de la unidad de Investigación y Proyección Social.

8. ¿La institución ofrece programas académicos en las diferentes disciplinas científicas y tecnológicas, donde usted puede fortalecer los conocimientos para el desarrollo de la CyT con su grupo de estudiantes? **(GED 02)**

Al abordar a los informantes que participaron en la investigación, expresan que la Institución no dispone de programas específicamente para el personal académico, que permitan fortalecer el desarrollo de la Ciencia y Tecnología, sin embargo, facilita programas y proyectos donde participan docentes y estudiantes pueden acceder a la gestión del conocimiento en esas temáticas.

ESFE/AGAPE dispone de una política y una Agenda institucional, donde están normados los lineamientos para promover la participación en el área de investigación, estos mecanismos influyen en la promoción de los espacios para que estudiantes y docentes participen en las convocatorias de presentación de proyectos de catedra o proyectos tecnológicos.

9. ¿Qué acciones de mejora considera que se deben de implementar para vincular la docencia y la investigación?, ¿Especifique cuáles? (**pregunta 9 - GED 02 y Pregunta**

### **3.3 FGE 03)**

Al abordar a los informantes que participaron en la investigación, recomiendan acciones de mejora que permitan articular la docencia y la investigación a través de:

**Tabla 9**

*Acciones de mejora para vincular la docencia y la investigación*

<b>Acción de mejora</b>	<b>Descripción</b>
Programas de investigación estudiantil	Iniciativas para fortalecer las competencias metodológicas a la comunidad educativa, que les permita participar activamente en proyectos de investigación desde la fase de propuestas hasta la divulgación de los resultados, con el acompañamiento de docentes, investigadores, esto permitirá establecer estrategias de fortalecimiento de capacidades y el interés en la investigación.
Incentivar a los docentes a investigar	A través de programas de capacitación y especialización en la Ciencia y Tecnología, establecer tiempo y financiamiento para el desarrollo y divulgación de sus proyectos de investigaciones.
Promover la colaboración entre las diferentes áreas técnicas	Fomentar la colaboración entre diferentes áreas técnicas y disciplinas de aprendizaje, esto permitirá enriquecer el proceso al abordar problemas desde múltiples perspectivas.
Fomentar la investigación aplicada	Promover la investigación que tenga aplicaciones prácticas y que pueda beneficiar a la comunidad y la industria. Esto puede lograrse a través de colaboraciones con empresas, organizaciones y gobiernos locales.

---

Gestionar alianzas y trabajo colaborativo

Gestionar convenios o cartas de entendimiento con empresas del sector industrial que permitan acceso a prácticas de estudiantes para el desarrollo de competencias en las diferentes áreas técnicas, esto sumará en la formulación de proyectos de innovación y tecnología, convenios con instituciones de educación superior internacionales, para que tanto investigadores, docentes y estudiantes puedan realizar intercambios para adquirir competencias y habilidades que se pueden poner en práctica tanto en el ámbito personal y profesional.

---

*Nota:* Elaboración propia, con base a los resultados de la entrevista a los docentes y el grupo focal con estudiantes.

10. ¿Qué ruta considera que la institución debe de seguir para integrar el desarrollo de la ciencia y tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje? **(GED 02)**

Al abordar a los sujetos que participaron en la investigación, expresan que la institución debe de establecer una ruta que permita el seguimiento y evaluación de los planes de estudios actuales de acuerdo a los lineamientos y tiempos que establece el MINEDUCYT, la institución debe de incluir contenidos científicos y tecnológicos relevantes en los planes de estudios de cada carrera técnica, el cual debe de ser coherente con los estándares educativos y las tendencias actuales, fortalecer la integración de la tecnología y equipos en los espacios educativos, eso permitirá facilitar el acceso a tecnología y herramientas digitales en el proceso de enseñanza y aprendizaje, evaluar las necesidades y recursos de la institución en términos de infraestructura, tecnología, actualización del personal docente y otros recursos necesarios para la implementación de la ciencia y la tecnología en el proceso educativo, desarrollar y promover más programas que permitan la formación docente para facilitar el PEA con enfoques pedagógicos innovadores y tecnología educativa.

11. ¿A su criterio que retos y desafíos tienen las instituciones de educación superior para vincular la función de la docencia, la ciencia y la tecnología? **(GED 02)**

Al consultar a los sujetos que participaron en la investigación, expresan que uno de los retos para vincular la función de la docencia, la ciencia y la tecnología, es fortalecer la articulación de la función de la investigación con la docencia, para ello es esencial proporcionar a los estudiantes experiencias de aprendizaje enriquecedoras, lo cual implica la incorporación de metodologías y estrategias en los planes de estudios, para la promoción de la participación de estudiantes en proyectos y la formación de profesores en métodos pedagógicos que integran la investigación y uno de los desafíos es asignar más presupuesto para la actualización de equipos, maquinaria e infraestructura, para proporcionar una educación de calidad y llevar a cabo investigaciones tecnológicas que demandan el entorno, otro de los desafíos que tienen las IES es la a gestión de la propiedad intelectual en la investigación.

#### **4.2.3 Resultados de la Guía del grupo focal GFE 03**

##### **4.2.3.1 Ciencia y Tecnología**

1.1 ¿La institución promueve el desarrollo de la Ciencia y Tecnología en el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje? Si su respuesta es SI o NO, explique.

Al consultar al grupo de estudiantes, establecen que la institución promueve la Ciencia y Tecnología, a través de la metodología por competencias que se implementa en las cuatro carreras técnicas, les permiten en cada uno de los módulos desarrollar proyectos, en los que integran la tecnología. Además, cada módulo se convierte en un proceso por

fases, en donde al finalizar cada ciclo de clases, les permite fortalecer el proyecto académico que desarrollan en equipos colaborativos.

Además, expresan que, de acuerdo con la malla curricular, desarrollan módulos específicos para el desarrollo de la Ciencia y Tecnología, a continuación, se detalla por carrera cada uno de los módulos vinculados a estas áreas

**Tabla 10**

*Promoción del Desarrollo de la Ciencia y Tecnología en el PEA*

<b>Participantes</b>	<b>Descripción del Módulo técnico</b>
<b>Grupo de estudiantes del área de Ingeniería Eléctrica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La institución facilita el acceso a equipo especializado para el desarrollo de sus proyectos académicos en el módulo de Formulación de proyectos de eficiencia energética.</li><li>• En el módulo Formulación de Proyectos de Innovación en el área Eléctrica, formulan propuestas de proyectos, los cuales son ejecutados en el módulo técnico Desarrollo de Proyectos de Innovación en el área de Eléctrica.</li></ul>

---

**Grupo de estudiantes del área de Desarrollo de Software**

- El plan de estudio de la carrera incorpora varios módulos que se vinculan directamente con la ciencia y tecnología, en cada uno se presenta y desarrollan proyectos tecnológicos relacionados al desarrollo de software.
- La institución permite el acceso a laboratorios de informático y a través de la unidad de Investigación pueden acceder al club de robótica educativa y tecnología e innovación.

---

**Grupo de estudiantes del área de Gestión y Desarrollo Turístico.**

- El Módulo Diseño de Producto Turístico permiten el desarrollo de competencias vinculadas al desarrollo de la ciencia y tecnología, a través de un proceso innovador para presentar un producto.
- El módulo de Formulación de Proyecto Turístico y Ejecución de Proyecto Turístico, permiten desarrollar proyectos con un impacto positivo o una transformación a la realidad de comunidades locales.

---

**Grupo de estudiantes del área de Mercadeo.**

- En los módulos de Investigación de mercado, Proyecto de Innovación sobre venta de productos o servicio y Proyecto de Investigación sobre E – commerce (comercio electrónico), permiten vincular el desarrollo de la Ciencia y Tecnología, aplicando metodologías innovadoras para establecer el logro de los aprendizajes a través de prácticas investigativas, que conlleva la presentación y desarrollo de proyectos.

---

*Nota.* Elaboración propia, con base a los resultados del grupo focal con estudiantes.

1.2 ¿Qué acciones desarrolla su docente para promover la Ciencia y Tecnología en el aula, laboratorio o taller? **(GFE 03)**

En el desarrollo del grupo focal, los participantes expresan que se promueven en los espacios educativos, la formulación y desarrollo de actividades y proyectos, que integran competencias técnicas y la innovación en las áreas de Desarrollo de Software, Gestión y Desarrollo Turístico, Ingeniería Eléctrica y Mercadeo, brindando respuesta a problemáticas identificadas a través de diagnósticos al inicio de cada módulo, además comparten una guía de desarrollo, implementan el modelo de aprendizaje por competencias y fases de aprendizaje, apertura, desarrollo y cierre, cuando finalizan los módulos técnicos, los estudiantes y docentes desarrollan un evento de divulgación de resultados al año.

## **2. Formación Técnica**

2.3 ¿Qué retos y desafíos identifica que tienen la institución para vincular la ciencia y tecnología en el desarrollo del Proceso de enseñanza y aprendizaje? **(GFE 03)**

En el desarrollo del grupo focal, los estudiantes comparten los retos y desafíos que tiene la institución para integrar la Ciencia y Tecnología en el PEA, dentro de los cuales mencionaron promover más programas de actualización del personal académico para el desarrollo de la ciencia y tecnología en la enseñanza y aprendizaje, motivar a la comunidad educativa a participar en los procesos de presentación de proyectos de investigación vinculados al área técnica de formación y que resuelvan problemáticas reales, gestionar la colaboración entre las cuatro carreras técnicas para el desarrollo de

proyectos colaborativos, y un desafío importante para la institución es establecer una inversión a largo plazo para fortalecer tanto en equipo e infraestructura para el planteamiento y desarrollo de proyectos de innovación en las áreas de Ingeniería Eléctrica y Desarrollo de Software.

### **3. Gestión estratégica**

3.2 ¿La institución ofrece programas académicos en las diferentes disciplinas científicas y tecnológicas, donde los estudiantes pueden fortalecer conocimientos para el desarrollo de la CyT? **(FGE 03)**

El grupo de estudiantes participantes en la investigación, expresan que la institución ofrece el programa de Liderazgo pro-Innovación y talento, donde los jóvenes interesados en adquirir competencias en el área de innovación y tecnología participan en el club de robótica educativa, club de Tecnología e innovación y el club de comunicación social de la ciencia, pueden acceder a procesos de formación y fortalecimiento de capacidades en el manejo de equipo y herramientas tecnológicas.

Los estudiantes pueden integrarse a los siguientes proyectos:

- Proyecto de sensibilización a la cultura de la Investigación y divulgación de la Ciencia y Tecnología (CyT).
- Proyecto de desarrollo de capacidades, habilidades blandas y duras en la Ciencia y Tecnología.
- Proyecto de liderazgo para la gestión de talento en Innovación y Desarrollo (I+D)
- Proyecto de promoción y popularización de la Ciencia y Tecnología.

Pero consideran que la institución debe de definir más programas en cada una de las áreas técnicas para que los docentes y estudiantes puedan acceder a más oportunidades de participación en la gestión del conocimiento en temáticas de Ciencia y Tecnología.

## **CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y PROPUESTA DE MEJORA**

### **5.1 Conclusiones**

El estudio permitió el análisis de la contribución de la gestión estratégica para el fortalecimiento del desarrollo de la Ciencia y Tecnología en la formación técnica de profesionales de la Escuela Superior Franciscana ESFE/AGAPE, lo cual permitió identificar las estrategias institucionales para el fomento de la investigación e innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Este compromiso se transforma en prácticas efectivas, como la implementación de planes estratégicos quinquenales, planes de acción anuales y programas de capacitación docente. Estas estrategias han permitido un fomento continuo de la gestión estratégica en la institución, lo que se refleja en la participación activa de los estudiantes en el proceso educativo, contribuyendo con retroalimentación valiosa y participación en proyectos tecnológicos innovadores.

ESFE/AGAPE destaca su modelo educativo por competencias comprometido con la promoción de actividades científicas y tecnológicas. La presencia de iniciativas como el programa de Liderazgo Pro Innovación y Talento, el club de Robótica Educativa, club

de Tecnología e Innovación, y el club de comunicación social de la Ciencia, junto con proyectos de investigación, refleja un esfuerzo constante por involucrar tanto a estudiantes como docentes en la Innovación y Tecnología.

A pesar de estos logros, se identifican desafíos significativos, incluida la necesidad de inversión en infraestructura, la promoción de la colaboración entre las carreras técnicas. La capacitación del personal docente en Ciencia y Tecnología se destaca como un área clave para fortalecer.

La propuesta desarrollada a partir de los resultados de la investigación ofrece oportunidad de mejora para implementar estrategias y acciones que fortalezcan el desarrollo de la ciencia y la tecnología en el proceso de formación técnica.

## 5.2 Propuesta de implementación



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA DE EL SALVADOR**

**DR. LUIS ALONSO APARICIO**

**FACULTAD DE POSGRADOS Y EDUCACIÓN CONTINUA**

**PROPUESTA DE MEJORA**

PLANIFICACIÓN ESTRATEGICA PARA ARTICULAR LA DOCENCIA Y LA  
INVESTIGACIÓN EN LA ESCUELA SUPERIOR FRANCISCANA ESPECIALIZADA  
ESFE/AGAPE

**PRESENTADO POR**

**LICENCIADA CORONA YAMILETH GARCÍA DE ÁLVAREZ**

**DICIEMBRE DE 2023**

**SAN SALVADOR**

**EL SALVADOR**

**CENTROAMERICA**

## **Contenido**

Descripción de la propuesta.....	89
Justificación .....	89
Ejes estratégicos.....	91
Objetivos estratégicos.....	92
Acciones de mejora.....	92
Presupuesto de la propuesta de mejora. ....	95

## **Descripción de la propuesta**

La planificación estratégica juega un papel crucial en la mejora de la calidad educativa y la gestión dentro de las instituciones educativas. Esta propuesta de mejora se enfoca en un plan diseñado específicamente para fortalecer la conexión entre la enseñanza y la investigación en la institución. Se fundamenta en los resultados y hallazgos de la investigación, los cuales resaltan la necesidad de reforzar los programas y estrategias para el desarrollo de la ciencia y tecnología en la formación profesional.

Considerando esto, la propuesta de mejora se centra en la creación de una planificación que incorpore estrategias para potenciar la integración entre la docencia y la investigación, fomentando así la producción académica y científica en la institución.

## **Justificación**

La educación es un campo en constante transformación y evolución, lo cual requiere adaptarse a las necesidades cambiantes de los estudiantes y la sociedad en general. La articulación de la docencia y la investigación puede ayudar a mejorar la calidad de la educación al proporcionar a los estudiantes y docentes una comprensión más profunda de la gestión estratégica para el desarrollo de la Ciencia y Tecnología en la formación técnica de profesionales.

La planificación estratégica es esencial para el éxito de cualquier institución, en ese contexto, el desarrollo de una propuesta de mejora que permita ayudar a la institución a fortalecer las estrategias para alcanzar los objetivos y entender cómo reaccionar a los cambios en el entorno educativo.

Establecer las acciones y las actividades a desarrollar, especificando el recurso necesario para lograr las metas e indicadores planificados.

La articulación de la docencia y la investigación puede proporcionar a los estudiantes a desarrollar habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas a través del planteamiento de proyectos de investigación.

La propuesta de mejora para la planificación estratégica articula la docencia y la investigación en la ESFE/AGAPE incluye los siguientes elementos claves:

- El Modelo de gestión para la Docencia se enfoca en la capacidad de abordar los requerimientos actuales de la actividad docente en un contexto profesional, en el cual los docentes inician las funciones académicas, tomando en cuenta las orientaciones de los tres componentes de calidad: gestión curricular y desarrollo docente, trayectoria del estudiante y gestión e innovación.
- Planificación Estratégica: La planificación estratégica es un proceso que permite a las instituciones educativas establecer una dirección y tomar decisiones sobre la asignación de recursos y estrategias para alcanzar los objetivos y entender cómo reaccionar a los cambios en el entorno educativo.
- Mejora de la práctica Docente e investigativa: La mejora de la práctica puede lograrse a través del desarrollo de programas y proyectos, lo que implica la elaboración de un proyecto por área técnica o programas académicos basado en análisis del contexto y diagnósticos institucionales. Este enfoque puede ayudar a mejorar la enseñanza y el aprendizaje, y puede incluir la consideración

- de las características propias de la secuencia didáctica que incluye tres fases: inicio, desarrollo y cierre.

## Ejes estratégicos

**Tabla 11**

*Descripción de ejes estratégicos*

<b>Ejes</b>	<b>Descripción</b>
Programas de formación en Producción Científica y académica.	Implementar programas académicos para fortalecer capacidades en metodologías de investigación en docentes y estudiantes.
Promover espacios y recursos para la Producción Científica y académica.	Establecer espacios para el desarrollo de proyectos de investigación, facilitando la participación activa de los estudiantes y docentes. Fortalecer el desarrollo de eventos para la divulgación de la Ciencia y Tecnología.
Fomentar la colaboración entre diferentes áreas académicas.	Establecer instancias de intercambio entre docentes de distintas disciplinas para compartir experiencias y enriquecer la visión educativa.
Establecer alianzas estratégicas con empresas, instituciones y comunidades locales.	Implementar programas que permitan a los estudiantes realizar pasantías o prácticas profesionales en entornos donde puedan aplicar y desarrollar sus habilidades investigativas.
Infraestructura Tecnológica y de Investigación.	Gestionar la mejora de la infraestructura tecnológica para facilitar la investigación, incluyendo laboratorios, bibliotecas virtuales y plataformas de colaboración. Actualizar y mantener equipos e instalaciones para asegurar un ambiente propicio para la investigación.
Evaluación y retroalimentación continua.	Implementar sistemas de evaluación que midan el impacto de la investigación en la calidad de la docencia y viceversa. Establecer mecanismos de retroalimentación constante entre docentes, investigadores y estudiantes.

*Nota:* Elaboración propia, con base a los resultados de la investigación “Gestión Estratégica para el fomento del desarrollo de la CyT en la formación Técnica de Profesionales”

## **Objetivos estratégicos**

- A. Potenciar la vinculación de la docencia y la investigación para la generación de la producción científica y académica.
- B. Definir estrategias para fortalecer la participación de Estudiantes y Docentes en la producción científica, que promueva la transferencia de conocimiento en innovación, desarrollo, ciencia y tecnología.
- C. Fomentar la investigación a través de programas académicos que permitan la actualización de los docentes, específicamente mediante acciones investigativas que se ejercen a partir de la reflexión en la práctica educativa.

## **Acciones de mejora**

- Gestionar la inversión en infraestructura física y equipamiento para brindar servicios que permitan atender la demanda tanto en el proceso de enseñanza y aprendizaje como en la producción científica.
- Gestionar alianzas y cooperación con instituciones de educación superior, empresas, ONG'S, Centros de Investigación, Redes de Investigadores nacionales y extranjeras
- Implementación de programas académicos en las diferentes disciplinas que contribuyan al desarrollo de la Ciencia y Tecnología.

- Promoción de la investigación para fortalecer las áreas técnicas de las carreras que ofrece la institución e investigaciones tecnológicas que aporten a la ciencia e innovación.

**Tabla 12**

*Plan de Trabajo*

<b>Actividades</b>	<b>Metas</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Responsables</b>	<b>Periodo</b>
Incentivar la producción científica	Una investigación por carrera técnica que aporte a la ciencia y tecnología.	Número de investigaciones finalizadas	Docentes, estudiantes y Subdirección de Investigación y Proyección Social	Enero – diciembre 2024
Gestionar la publicación de artículos científicos	Un artículo elaborado y publicado en revista digital institucional por carrera activa.	Número de artículos producidos al año	Subdirección Académica y Subdirección de Investigación y Proyección Social	Enero – diciembre 2024
Publicar artículos, producto de investigaciones institucionales en revistas indexadas	Una publicación en revista indexada	Número de publicaciones de artículos científicos en revistas indexadas	Subdirección de Investigación y Proyección Social Docentes Investigadores	2024 - 2026
Realizar talleres y eventos de divulgación, en las temáticas de Ciencia y Tecnología.	Cuatro actividades de divulgación sobre temáticas CyT al año	Numero de espacios de divulgación	Subdirección Académica y Subdirección de Investigación y Proyección Social	Enero – diciembre 2024

Capacitar a docentes e investigadores en métodos y técnicas de investigación	a	Dos capacitaciones realizadas en Métodos y técnicas de investigación al año	Numero de capacitaciones realizadas	Subdirección de Investigación y Proyección Social	Enero – diciembre 2024
Gestionar incorporación de los investigadores a redes y comunidades afines.		Incremento del 10% de investigadores activos	Porcentaje de investigadores activos	Subdirección de Investigación y Proyección Social	Enero – diciembre 2024
Elaborar una política de incentivos para docentes e investigadores	de	Una política de incentivos para docentes e investigadores elaborada	Numero de políticas de incentivos	Dirección General y Subdirección de Investigación y Proyección Social	Enero – diciembre 2024
Diseñar un plan de expansión de la infraestructura física y equipamiento educacional	y	Cantidad de planes de crecimiento institucional elaborados	Un plan de crecimiento institucional elaborado	Dirección General	Enero – diciembre 2024
Gestionar recursos propios, con entidades nacionales y cooperantes el equipamiento educacional idóneo y la inversión en infraestructura física	con	Número de gestiones realizados	Tres gestiones realizadas por año	Autoridades	2024-2026
Proveer de equipamiento educacional e infraestructura física a la institución	de	Porcentaje de recursos dotados en función de requerimientos de las carreras	100% de recurso necesario para el desarrollo de las carreras que se ofrecen	Dirección de Administración y Finanzas.	2024-2026

Elaborar políticas y lineamientos para establecer alianzas y cooperación con instituciones de educación superior, centros de investigación, empresas y ONG'S.	Políticas formuladas para cooperación con actores vinculados a la docencia y Producción Científica.	Un documento con políticas elaborado.	Dirección General.	Enero – diciembre 2024.
---	---	---------------------------------------	--------------------	-------------------------

*Nota:* Elaboración propia, con base de los resultados de la investigación “Gestión Estratégica para el fomento del desarrollo de la CyT en la formación Técnica de Profesionales”

**Tabla 13**

*Presupuesto de la propuesta de mejora.*

<b>Presupuesto</b>			
<b>No.</b>	<b>Recursos</b>	<b>Costo</b>	<b>Costo total</b>
1	Alquiler de salón para el desarrollo de los eventos de divulgación	\$ 200.00	\$ 200.00
2	Pago del especialista para el desarrollo de la capacitación de métodos y técnicas de investigación (40 horas)	\$ 15.00	\$ 600.00
3	Diplomas de participación (38 docentes)	\$ 2.00	\$ 76.00
4	Refrigerios (38)	\$ 3.00	\$ 114.00
7	Imprevistos	\$ 50.00	\$ 50.00
<b>Total</b>		<b>\$ 207.00</b>	<b>\$ 1,310.00</b>

*Nota:* Elaboración propia, con base de los resultados de la investigación “Gestión Estratégica para el fomento del desarrollo de la CyT en la formación Técnica de Profesionales”

*Nota aclaratoria:* No se tomó en cuenta en el presupuesto el recurso humano que la institución dispone para el desarrollo de las actividades que están registrada en el plan.

## ANEXOS



**Anexo A Guía de entrevista GESUB-CO 01**  
**UNIVERSIDAD PEDAGOGICA DE EL SALVADOR**  
**MAESTRIA EN ADMINISTRACION DE LA EDUCACIÓN**



**INSTRUMENTO PARA ENTREVISTA SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA Y COORDINACIÓN  
DE ESCUELA.**

**Título de investigación:** Gestión estratégica para fortalecer el desarrollo de la Ciencia y Tecnología en la formación técnica de profesionales. Estudio de casos Escuela Superior Franciscana Especializada ESFE/ÁGAPE.

**Objetivo:** Establecer factores claves que inciden en la implementación efectiva de la gestión estratégica, para la promoción de una cultura científica y tecnológica en la comunidad educativa de ESFE/AGAPE.

FECHA: \_\_\_\_\_

**INDICACIONES:** El entrevistador deberá de mantener una actitud de interés y de crítica durante todo el proceso de la entrevista, tanto a nivel corporal, como gestual y verbal, permitir al participante pueda expresarse abiertamente en cada pregunta de la guía de la entrevista.

### **Preguntas guías**

1. ¿Qué opina del análisis del entorno educativo que la institución desarrolla, permite la toma de las decisiones institucionales?
2. ¿La institución promueve la gestión estratégica para el desarrollo de la Ciencia y Tecnología en la formación técnica de los profesionales? Si su respuesta es SI o NO, explique como lo hace.

3. ¿Qué rol desempeña la institución en la gestión estratégica para el fortalecimiento del desarrollo de la Ciencia y Tecnología en la formación técnica de profesionales en ESFE/AGAPE?
4. ¿Cuál es su percepción sobre la importancia de la gestión estratégica para la toma de decisiones en el proceso de enseñanza y aprendizaje?
5. ¿Cuáles son los factores que considera que inciden en la gestión estratégica, para promover la cultura científica y tecnológica en la comunidad educativa de ESFE/AGAPE?
6. ¿Cuáles son las estrategias y mecanismos que utilizan los docentes para fomentar el desarrollo de la Ciencia y Tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje?
7. ¿La institución dispone de proyectos para promover el desarrollo de la ciencia y tecnología? ¿Si su respuesta es sí, explique cuáles son esos programas y proyectos?
8. ¿La institución promueve y facilita espacios para el desarrollo de la Ciencia y Tecnología en el proceso de Enseñanza y Aprendizaje? ¿Si su respuesta es sí, explique?
9. ¿Qué programas institucionales implementan para potenciar la investigación en el desarrollo de los módulos técnicos y de inglés?
10. ¿La institución ofrece programas académicos en las diferentes disciplinas científicas y tecnológicas, donde los docentes adquieren conocimientos para contribuir al desarrollo de la CyT con sus estudiantes?
11. ¿Qué acciones de mejora considera que se deben de implementar para vincular la docencia y la investigación?



**Anexo B Guía de entrevista GED 02**  
**UNIVERSIDAD PEDAGOGICA DE EL SALVADOR**  
**MAESTRIA EN ADMINISTRACION DE LA EDUCACIÓN**

**INSTRUMENTO PARA ENTREVISTA PERSONAL ACADÉMICO**

**Título de investigación:** Gestión estratégica para fortalecer el desarrollo de la Ciencia y Tecnología en la formación técnica de profesionales. Estudio de casos Escuela Superior Franciscana Especializada ESFE/ÁGAPE.

**Objetivo:** Establecer factores claves que inciden en la implementación efectiva de la gestión estratégica, para la promoción de una cultura científica y tecnológica en la comunidad educativa de ESFE/AGAPE.

FECHA: \_\_\_\_\_

**INDICACIONES:** El entrevistador deberá de mantener una actitud de interés y de crítica durante todo el proceso de la entrevista, tanto a nivel corporal, como gestual y verbal, permitir al participante pueda expresarse abiertamente en cada pregunta de la guía de la entrevista.

**Preguntas guías**

1. ¿La institución promueve la gestión estratégica para el desarrollo de la Ciencia y Tecnología en la formación técnica de los profesionales? Si su respuesta es SI o NO, explique.
2. ¿Qué rol desempeña para facilitar el desarrollo de la Ciencia y Tecnología en el aula, laboratorio o taller?
3. ¿Cuáles son los factores que considera que inciden en la gestión estratégica, para promover una cultura científica y tecnológica en el proceso de enseñanza y aprendizaje?
4. ¿Cuáles son las estrategias y mecanismos que usted utiliza en el desarrollo de sus clases para fomentar la Ciencia y Tecnología?
5. ¿La institución provee recurso para el desarrollo de la ciencia y tecnología en el módulo técnico? ¿Si su respuesta es sí, explique cuáles?

6. ¿La institución le facilita espacios para promover el desarrollo de la Ciencia y Tecnología en el proceso de Enseñanza y Aprendizaje? ¿Si su respuesta es sí, explique?
7. ¿Usted conoce los programas institucionales que permiten participar en las acciones y proyectos de investigación? Explique.
8. ¿La institución ofrece programas académicos en las diferentes disciplinas científicas y tecnológicas, donde usted puede fortalecer los conocimientos para el desarrollo de la CyT con su grupo de estudiantes?
9. ¿Qué acciones de mejora considera que se deben de implementar para vincular la docencia y la investigación?, Especifique cuales
10. ¿Qué ruta considera que la institución debe de seguir para integrar el desarrollo de la ciencia y tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje?
11. ¿A su criterio que retos y desafíos tienen las instituciones de educación superior para vincular la función de la docencia, la ciencia y la tecnología?



**Anexo C Guía para Grupo Focal GFE 03**  
**UNIVERSIDAD PEDAGOGICA DE EL SALVADOR**  
**MAESTRIA EN ADMINISTRACION DE LA EDUCACIÓN**

**INSTRUMENTO GRUPO FOCAL PARA ESTUDIANTES**

**Tema de Investigación:** Gestión estratégica para fortalecer el desarrollo de la Ciencia y Tecnología en la formación técnica de profesionales. Estudio de casos Escuela Superior Franciscana Especializada ESFE/ÁGAPE.

**Indicación:** A continuación, dar lectura a los objetivos de la investigación de interés a esta consulta y responder las preguntas generadoras que contribuyan a:

**Metodología:** Trabajo grupal (dos grupos) al azar, asignación de preguntas para lectura, reflexión y registro de respuesta escrito en papelógrafo por grupo, con apoyo del facilitador para consulta finalizando con plenaria y comentarios finales del equipo de investigación.

**Preguntas generadoras:**

**1. Ciencia y Tecnología**

- 1.1 ¿La institución promueve el desarrollo de la Ciencia y Tecnología en el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje? Si su respuesta es SI o NO, explique.
- 1.2 ¿Qué acciones desarrolla su docente para promover la Ciencia y Tecnología en el aula, laboratorio o taller?

## **2. Formación Técnica**

2.1 ¿Cuáles son las estrategias y mecanismos que su docente utiliza en el desarrollo de las jornadas de aprendizaje para fomentar la Ciencia y Tecnología?

2.2 ¿Cuáles son los factores que considera que inciden positivamente en el desarrollo de la Ciencia y Tecnología en los módulos académicos?

2.3 ¿Qué retos y desafíos identifica que tienen la institución para vincular la ciencia y tecnología en el desarrollo del Proceso de enseñanza y aprendizaje?

## **3. Gestión estratégica**

3.1 ¿La institución facilita recurso y espacios para integrar el desarrollo de la ciencia y tecnología en los módulos técnicos? ¿Si su respuesta es sí, explique cuáles?

3.2 ¿La institución ofrece programas académicos en las diferentes disciplinas científicas y tecnológicas, donde los estudiantes puede fortalecer conocimientos para el desarrollo de la CyT?

3.3 ¿Qué acciones de mejora recomendaría para integrar la Ciencia y Tecnología en el desarrollo de los módulos técnicos y proyectos de cátedra?, Especifique cuales

**Anexo D Fase de campo – Administración de las entrevistas y grupo focal**



## CAPITULO 6. REFERENCIAS

Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional USAID- El Salvador (2012). El Salvador: Evaluación de la Educación Superior y recomendaciones, [https://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/pa00hx9k.pdf](https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/pa00hx9k.pdf)

Aguilar, Marly. (2017). Indicadores de ciencia, tecnología e innovación en Venezuela y su impacto en el desarrollo de políticas públicas. Revista TELOS. Volumen 19, N° 1. Venezuela. (pp. 119 - 146). <http://ojs.urbe.edu/index.php/telos/article/view/788/715>

Albornoz, M., (2009). desarrollo y políticas públicas en Ciencia y Tecnología en América Latina. RIPS. Revista de Investigaciones Políticas y Sociológicas, 8(1),65-75. ISSN: 1577-239X. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=38011446006>

Almuiñas R., José L., Galarza L., Judith. (2020). Evaluación de la planificación estratégica en instituciones de educación superior en Cuba. Metodología utilizada y resultados obtenidos. Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina, 8(1), 9. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-01322020000100009&lng=es&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-01322020000100009&lng=es&tlng=en).

Asamblea Legislativa (14 de octubre de 2004). Ley de Educación Superior, Decreto 468 publicado en el diario oficina N°.216 Tomo N°.365 <https://www.mined.gob.sv/download/decreto-no-468-ley-de-educacion-superior/#:~:text=Publicado%20el%2012%2D11%2D2020>.

Consejo Nacional Ciencia y Tecnología (2012). Informe Rendición de cuentas junio 2011 a mayo 2012. <https://www.transparencia.gob.sv/institutions/conacyt/documents/rendicion-de-cuentas>

Diálogo Interamericano (julio, 2021). La tecnología y la innovación educativa en la post-pandemia.

<https://www.thedialogue.org/wp-content/uploads/2021/07/Latecnologia-y-la-innovacion-educativa-en-la-post-pandemia-Un-llamado-a-latransformacion-educativa-1.pdf>

Escoto, R. A. G. (2022). Producción científica de las universidades de El Salvador, en la década del 2008 al 2018. Revista Científica Multidisciplinaria de la Universidad de El Salvador-Revista Minerva, 5(4), 47-60. <https://minerva.sic.ues.edu.sv/index.php/Minerva/article/view/216/228>

Escobar, A. A. H., Rodríguez, M. P. R., López, B. M. P., Ganchozo, B. I., Gómez, A. J. Q., y Ponce, L. A. M. (2018). Metodología de la investigación científica (Vol. 15). Ciencias.

Garbanzo G. (2015). Desarrollo organizacional y los procesos de cambio en las instituciones educativas, un reto de la gestión de la educación, Universidad de Costa Rica, Escuela de Administración Educativa San José, Costa Rica, <http://dx.doi.org/10.15517/revedu.v40i1.22534>

Hitt, M. A., Ireland, R. D., y Hoskisson, R. E. (2020). Gestión estratégica: Conceptos y casos: Competitividad y globalización (13a ed.). Cengage Learning.

Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe IESALC. (2020). COVID-19 y educación superior: de los efectos inmediatos al día después. Análisis de impactos, respuesta y recomendaciones. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375125.locale=es>

Kwiek, M. (2021) Educación superior en 2050: Alta participación y estratificación vertical (Una nota conceptual para IESALC UNESCO, <https://www.iesalc.unesco.org/eng/wp-content/uploads/2021/03/Kwiek-ES.pdf>)

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (2019) Plan Estratégico Institucional Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología 2019-2024, actualizado enero 2021, [https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit\\_accion\\_files/el\\_salvador\\_-\\_plan\\_torogoz\\_final\\_v20-04-21.pdf](https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/el_salvador_-_plan_torogoz_final_v20-04-21.pdf)

Ministerio de Educación (2021). Política Nacional de Educación Superior de El Salvador. <http://informativo.mined.gob.sv:8090/DNP/GPE/Gerencia-de-Planificacion-Estrategica/Planificacion-Estrategica/Politica-Nacional-de-Educacion-Superior.pdf>

Ministerio de Educación (2023). Departamento de Articulación de la Proyección Social e Investigación en Educación Superior, Seguimiento a la función sustantiva de la Investigación en Educación Superior, El Salvador 2021-2022, [https://www.mined.gob.sv/ies/Informe-Investigaciones-IES-\(2021-2022\)\\_DNESpublicado.pdf](https://www.mined.gob.sv/ies/Informe-Investigaciones-IES-(2021-2022)_DNESpublicado.pdf)

Medina Coronado, D. (2018). El rol de las universidades peruanas frente a la investigación y el desarrollo tecnológico. Propósitos y Representaciones, 6(2), 703-720.

Mella, O. (2000). Grupos focales "Focus groups". Técnica de investigación cualitativa. Documento de trabajo, 3, 1-27, <https://qc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25267w/Gruposfocalesunatecnica.pdf>

Munarriz, B. (1992). Técnicas y métodos en investigación cualitativa. Universidad Da Coruña  
<https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/8533/CC-02art8ocr.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO (1989), Convención sobre la Enseñanza Técnica y Profesional, Paris, Francia.  
<https://es.unesco.org/about-us/legal-affairs/convencion-ensenanza-tecnica-y-profesional>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO (1999). Segundo Congreso Internacional sobre Enseñanza Técnica y Profesional,  
[https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000116096\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000116096_spa)

Piña, L. y Senior, A. (2020). Estudio de la ciencia, tecnología e innovación desde perspectivas multitécnicas. Revista de Ciencias Sociales (Ve), XXVI(3), 312-326  
[https://www.researchgate.net/publication/343295792\\_Estudio\\_de\\_la\\_ciencia\\_tecnologia\\_e\\_innovacion\\_desde\\_perspectivas\\_multitecnicas](https://www.researchgate.net/publication/343295792_Estudio_de_la_ciencia_tecnologia_e_innovacion_desde_perspectivas_multitecnicas)

Pozner, P. (2010). La gestión escolar. Secretaría de Educación Pública (SEP). Antología de gestión escolar. México: SEP.

Rodríguez, Gil J. y García E. (1996) Metodología de la Investigación Cualitativa. Granada Ediciones Aljibe.

Secretaría de Innovación de La Presidencia (2022). Agenda Digital Nacional 2020-2030. Recuperado de <https://www.innovacion.gob.sv/downloads/Agenda%20Digital.pdf>

Serrano Sánchez, José Luis; Gutiérrez Porlán, Isabel. y Prendes Espinosa, María Paz. (2016). Internet como recurso para enseñar y aprender. Una aproximación práctica a la tecnología educativa. Sevilla: Eduforma.

Triana, Y., Díaz, M., García, M., Ferragut, E. (2021). Sistemas de Ciencia, Tecnología e Innovación: integración de actores para el desarrollo. Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina, 9 (2) [www.revflacso.uh.cu](http://www.revflacso.uh.cu)

Vargas, M.(2020), Estrategias educativas y tecnología digital en el proceso enseñanza aprendizaje, Revista "Cuadernos" Vol. 61(1). 2020: 69-76 ISSN 1562-6776 [http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v61n1/v61n1\\_a10.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v61n1/v61n1_a10.pdf)

Viñals Blanco, A., Cuenca Amigo, J. (2016). El Rol del docente en la era digital. <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/120644/1/07%20ElRolDelDocenteEnLaEraDigital.pdf>