



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

**Trabajo de titulación en la modalidad de proyecto de
investigación previo a la obtención del Título de
Licenciada de Empresas**

**TEMA: “Cadena de suministro de la unidad de
producción del Centro de Transferencia de
Tecnología de la FISEI de la Universidad Técnica de
Ambato”**

AUTORA: Verónica Yolanda Vásconez Tejada

TUTOR: Ing. Wilson Fernando Jiménez Castro, PhD.

AMBATO – ECUADOR

Febrero 2024



APROBACIÓN DEL TUTOR

Ing. Wilson Fernando Jiménez Castro, PhD.

CERTIFICA:

En mi calidad de Tutor del trabajo de titulación “**Cadena de suministro de la unidad de producción del Centro de Transferencia de Tecnología de la FISEI de la Universidad Técnica de Ambato**” presentado por la señorita **Verónica Yolanda Vásquez Tejada** para optar por el título de Licenciada de Empresas, **CERTIFICO**, que dicho proyecto ha sido prolijamente revisado y considero que responde a las normas establecidas en el Reglamento de Títulos y Grados de la Facultad suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato, 1 de febrero del 2024



Ing. Wilson Fernando Jiménez Castro, PhD.

C.I. 1803098126

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, **Verónica Yolanda Vásquez Tejada**, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente proyecto, como requerimiento previo para la obtención del Título de Licenciada de Empresas, son absolutamente originales, auténticos y personales a excepción de las citas bibliográficas.



Verónica Yolanda Vásquez Tejada

C.I. 1803260155

APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL DE GRADO

Los suscritos profesores calificadores, aprueban el presente trabajo de titulación, el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones emitidas por la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato.



Ing. César Maximiliano Calvache Vargas, Mg.

C.I. 1802862498



Ing. Juan Enrique Ramos Guevara, Mg.

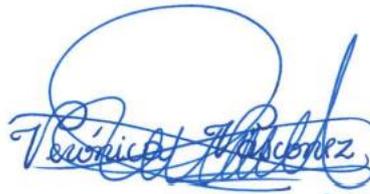
C.I. 1803084209

Ambato, 1 de febrero del 2024

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este proyecto dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Verónica Yolanda Vásquez Tejada', with a large circular flourish above the text.

Verónica Yolanda Vásquez Tejada

C.I.1803260155

DEDICATORIA

Todo el esfuerzo exigido para la culminación de este trabajo lo destino al ser que me acompaña a todas partes, me llena de su conocimiento y me transmite confianza porque todo lo puede.

Verónica Vásquez

AGRADECIMIENTO

Expreso un profundo agradecimiento a mi preciosa madre y queridos hermanos juntos presentamos desafíos y celebramos éxitos.

A mi amado hijo, quien es la más grande motivación y cada logro suyo es orgullo y felicidad para mí.

A todos los docentes que contribuyeron a mi desarrollo académico, de manera especial a los docentes, William Teneda quien me orientó hacia el ámbito de la investigación, Fernando Silva cuya inspiración me motivó a embarcarme en el camino de la docencia y Fernando Jiménez por su guía y apoyo durante el desarrollo de ese proyecto.

Verónica Vásquez

ÍNDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	iii
APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL DE GRADO	iv
DERECHOS DE AUTOR	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
RESUMEN EJECUTIVO	xv
ABSTRAC	xvi
CAPÍTULO I.....	1
1. MARCO TEÓRICO.....	1
1.1 Tema de Investigación	1
1.2 Antecedentes Investigativos	1
1.3 Objetivos.....	5
1.3.1 Objetivo General	5
1.3.2 Objetivos Específicos.....	5
1.4 Problema de Investigación.....	5
1.4.2 Formulación del Problema	6
1.4.3 Árbol de Problemas.....	6
1.4.4 Análisis Crítico	8
1.4.5 Justificación.....	9
1.5 Fundamentación Teórica.....	13
1.5.1 Cadena de Suministro	13
1.5.1.1 Etapas de la Cadena Suministro.....	13
1.5.1.2 Gestión de la cadena de suministro.....	17
1.2.5 Transferencia Tecnológica	19
1.5.2.1 Proceso de transferencia de tecnología	20
1.5.2.2 Mecanismos de transferencia de tecnología.....	22
CAPÍTULO II	26
2. METODOLOGÍA	26

2.1	Paradigma	27
2.1.1	Enfoque Cuantitativo	27
2.1.2	Diseño No Experimental	28
2.1.3	Trasversal	28
2.1.4	Alcance de la investigación.....	28
2.1.4.1	Alcance Descriptivo	28
2.1.4.2	Correlacional	29
2.2	Población de Estudio	30
2.3	Recolección de Información	31
2.3.1	Técnicas de recolección de información	31
2.3.1.1	Encuesta	31
2.3.1.2	Instrumentos de recolección de información	32
1.4	Validez y confiabilidad del instrumento.....	33
1.4.1	Validez del instrumento	33
1.4.2	Confiabilidad del instrumento.....	35
1.5	Hipótesis de investigación	36
1.5.1	Planteamiento de hipótesis.....	36
CAPÍTULO III.....		43
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN		43
3.1	Análisis e interpretación de los resultados	43
3.1.1	Análisis del apartado 1: Perfil del informante.....	43
3.1.2	Análisis del apartado 2: Prácticas de la CS	45
3.1.2.1	Dimensión Cadena de Suministro.....	45
3.1.2.2	Dimensión GCS	51
3.1.2.3	Dimensión Etapas de la CS	58
3.1.3	Análisis del apartado 3: Transferencia de tecnología	69
3.1.3.1	Dimensión actividades del CTT – FISEI	69
3.1.3.2	Dimensión Proceso de Transferencia de Tecnología.....	75
3.1.3.3	Dimensión Mecanismos de transferencia tecnológica	80
3.2	Correlación entre las variables	84
3.3	Limitaciones del estudio.....	89
CAPÍTULO IV		91
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		91
4.1	Conclusiones.....	91

4.2	Recomendaciones	93
CAPÍTULO V.....		95
5.	PROPUESTA	95
5.1	Tema de la propuesta	95
5.2	Antecedentes del CTDT – FISEI	95
5.2.1	Justificación.....	96
5.3	Objetivos.....	97
5.3.1	Objetivo General	97
5.3.1	Objetivos Específicos.....	97
5.4	Fundamentación teórica.....	97
5.4.1	Lean Manufacturing.....	97
5.4.2	Mapa de Flujo de Valor.....	97
5.5	Diagnóstico de la situación actual	99
5.5.1	Recopilación de datos	100
5.5.2	Mapa de la situación actual	102
5.5.3	Mapa del estado actual con oportunidades de mejora.....	105
5.5.4	Mapa del estado futuro ideal	109
BIBLIOGRAFÍA		110
ANEXOS		116

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Cadena de suministro definiciones y etapas consideradas por autores.....	14
Tabla 2 Valores del coeficiente de correlación	29
Tabla 3 Población de estudio	31
Tabla 4 Escala de Likert.....	32
Tabla 5 Fiabilidad del instrumento de recolección de datos	35
Tabla 6 Matriz de operacionalización de la variable independiente – Gestión de la Cadena de suministro	37
Tabla 7 Matriz de operacionalización de la variable dependiente – Transferencia de Tecnología.....	40
Tabla 8 Descripción estadística de la variable independiente Cadena de Suministro	45
Tabla 9 Descripción estadística de la variable Gestión de la Cadena de Suministro	52
Tabla 10 Análisis descriptivo del tiempo aproximado para completar cada etapa de la CS del CTT - FISEI	59
Tabla 11 Análisis estadístico de la variable transferencia tecnológica de acuerdo con la dimensión Centro de Transferencia de la FISEI	69
Tabla 12 Análisis descriptivo de la variable transferencia tecnológica con la dimensión Proceso de transferencia de tecnología	76
Tabla 13 Análisis descriptivo de la variable transferencia tecnológica y la dimensión Mecanismos de transferencia de tecnología.....	80
Tabla 14 Prueba de Normalidad de Shapiro-Wilk	85
Tabla 15 Correlación de Pearson entre las variables	86
Tabla 16 Correlación de Pearson entre las variables con normalidad por dimensiones	87
Tabla 17 Correlación de Spearman entre las variables no normales por dimensiones	88
Tabla 18 Ficha técnica del centro donde se procederá a implementar el MFV	95
Tabla 19 Descripción de los factores de bloqueo.....	100
Tabla 20 Técnica para encontrar la causa raíz de los problemas presentados en planeación, adquisición y operaciones	134

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Árbol de problemas.....	7
Figura 2	Unidades de producción de la UTA	12
Figura 3	Etapas de la cadena de suministro del CTT – FISEI	18
Figura 4	Transferencia de Tecnología.....	20
Figura 5	Esquema del diseño de la metodología.....	26
Figura 6	Validación por expertos de V de Aiken.....	34
Figura 7	Nivel de formación del informante.....	44
Figura 8	Tiempo de antigüedad en la institución de los informantes	44
Figura 9	Opinión sobre si el CTT – FISEI identifica el objetivo de la CS	47
Figura 10	Opinión sobre si el CTT-FISEI cuenta con canales adecuados de suministro.....	47
Figura 11	Opinión de los encuestados sobre si conocen que la CS está regulada por los clientes.....	48
Figura 12	Opinión si la CS permite la entrega de servicios de calidad en el tiempo requerido	49
Figura 13	Opinión de los encuestados sobre si la CIT-FISEI ha tenido interrupciones.....	50
Figura 14	Opinión sobre si se comprende y se practica la GCS	53
Figura 15	Opinión sobre si la GCS ayuda a optimizar los procesos y las actividades de la CS.	55
Figura 16	Opinión sobre si la GCS reduce y/o evita tiempos de espera en la entrega de los suministros.....	55
Figura 17	Opinión sobre si GCS causa un impacto positivo en la rentabilidad, de actividades generada por transferencia de conocimiento.....	56
Figura 18	Opinión sobre si la GCS del CTT-FISEI es una estrategia que logra una ventaja competitiva	58
Figura 19	Selección de las etapas que bloquea el flujo de la CS del CTT – FISEI ..	61
Figura 20	Frecuencia de las palabras más usadas de los factores que causan el bloqueo.....	62
Figura 21	Mapa de jerarquía de factores que causan el bloqueo del flujo de la CS .	64
Figura 22	Etapas de la CS que graba mayor valor en la transferencia de tecnología.	65

Figura 23 Frecuencia de las palabras más usadas de lo que se requiere en cada etapa para que la GCS incremente la transferencia de tecnología.....	67
Figura 24 Mapa de jerarquía sobre lo que se requiere en cada etapa para que la GCS incremente la transferencia de tecnología	68
Figura 25 Opinión sobre si el CTT – FISEI es un espacio estratégico	72
Figura 26 Vinculación de CTT-FISEI con la industria.....	73
Figura 27 Proceso formal de transferencia de conocimientos y tecnología del CTT-FISEI	74
Figura 28 Integración del CTT con la Unidad de Investigación de la FISEI.....	75
Figura 29 Proceso de TT, estrategias, lineamientos y políticas	77
Figura 30 Recursos derivados de la investigación y su sostenibilidad en la producción de TT	78
Figura 31 Procedimiento y estrategia para la divulgación de transferencia tecnológica	79
Figura 32 Desarrollo de otros mecanismos de TT en el CTT-FISEI	82
Figura 33 Opinión sobre el desarrollo de un modelo de negocio en CTT-FISEI	83
Figura 34 Limitaciones de la TT relacionadas con financiamiento y comunicación	84
Figura 35 Símbolos para la construcción del MFV	99
Figura 36 Estado actual del MFV en versión notas de campo	102
Figura 37 Mapa de flujo de valor actual del CTDT – FISEI	104
Figura 38 Mapa de flujo de valor con oportunidades de mejora.....	107
Figura 39 Mapa de flujo de valor futuro	108

FÓRMULAS

Fórmula 1 Coeficiente de validación V de Aiken.....	34
Fórmula 2 Determinación del Alfa de Cronbach.....	35

RESUMEN EJECUTIVO

Los modelos de gestión proporcionan marcos conceptuales que las organizaciones pueden adoptar según sus necesidades y contextos específicos para mejorar su rendimiento y alcanzar sus objetivos estratégicos. El enfoque de la cadena de suministro aborda la planificación y control de todas las actividades relacionadas con la fabricación y entrega de productos o servicios y al mismo tiempo optimiza la eficiencia y la coordinación de esta red de provisión.

En función de esto, se desarrolló el estudio denominado “Cadena de suministro de la unidad de producción del Centro de Transferencia de Tecnología de la FISEI de la Universidad Técnica de Ambato”. El principal propósito fue explicar la Gestión de la Cadena de Suministro (GCS) que se lleva a efecto en esta unidad de producción, considerando que un bajo rendimiento de la GCS afecta de forma negativa a las operaciones de este centro.

Debido a las limitaciones del positivismo, la investigación se configuró bajo el paradigma postpositivista, porque complementó resultados cuantitativos con información cualitativa, se propuso una metodología que adoptó un enfoque cuantitativo, con alcance descriptivo correlacional y un diseño no experimental.

Los resultados de la evaluación entre las variables de estudio arrojaron un coeficiente de correlación de 0,78 lo que sugirió una conexión positiva fuerte ellas, en otras palabras, si aumenta la GCS se incrementa también la transferencia tecnológica y viceversa.

PALABRAS CLAVE: INVESTIGACIÓN, CADENA DE SUMINISTRO, TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA, MODELOS DE GESTIÓN, UNIDAD DE PRODUCCIÓN, POSTPOSITIVISTA, CORRELACIONAL.

ABSTRACT

Management models provide conceptual frameworks that organizations can adopt according to their specific needs and contexts to improve their performance and achieve their strategic objectives. The supply chain approach addresses the planning and control of all activities related to the manufacturing and delivery of products or services and at the same time optimizes the efficiency and coordination of this supply network.

Based on this, the study called “Supply chain of the production unit of the FISEI Technology Transfer Center of the Technical University of Ambato” was developed. The main purpose was to explain the Supply Chain Management (SCM) that is carried out in this production unit, considering that poor performance of the SCM negatively affects the operations of this center.

Due to the limitations of positivism, the research was configured under the postpositivist paradigm, because it complemented quantitative results with qualitative information, a methodology was proposed that adopted a quantitative approach, with a correlational descriptive scope and a non-experimental design.

The results of the evaluation between the study variables showed a correlation coefficient of 0.78, which suggested a strong positive connection between them, in other words, if the GCS increases, the technological transfer also increases and viceversa.

KEY WORDS: INVESTIGATION, SUPPLY CHAIN, TECHNOLOGY TRANSFER, MANAGEMENT MODELS, UNIT OF PRODUCTION, POSTPOSITIVIST, CORRELATIONAL.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1 Tema de Investigación

“Cadena de suministro de la unidad de producción del Centro de Transferencia de Tecnología de la FISEI de la UTA”

1.2 Antecedentes Investigativos

El estudio presente, toma en consideración a la Cadena de Suministro (CS) y su gestión, como un componente que interviene en la Transferencia Tecnológica (TT) en la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial (FISEI) de la Universidad Técnica de Ambato (UTA) razón por la cual, se describe a continuación varias derivaciones de la revisión de publicaciones conexas al tema de análisis. La información examinada pone a la vista el objetivo principal, el procedimiento metódico, resultados y conclusiones principales a las que llegaron en cada una de las investigaciones ejecutadas.

En primer lugar, se refiere el estudio *Supply chain management in SMEs: evidence from Poland and Kazakhstan* (Gestión de la cadena de suministro en las pymes: evidencia de Polonia y Kazajstán) elaborado por los investigadores Kot et al. (2018) en donde el objetivo principal fue, evaluar la Gestión de la Cadena de Suministro (GCS) en pequeñas y medianas empresas en Polonia y Kazajstán, específicamente identificar similitudes y diferencias en el enfoque del concepto de la GCS en los países referidos. La metodología utilizada consistió en, por una parte, recabar datos primarios mediante el método de recolección CAWI (*Computer Assisted Web Interviewing*) en relación a los elementos del concepto de la GCS (factores que sustentan el área de GCS, barreras en el área de GCS, elementos de negocio en el área de GCS, la operación de la empresa dentro del área de CS, elementos de sustentabilidad ambiental en el abastecimiento, área de gestión de la CS, aspectos sociales de la sostenibilidad en el área de GCS) entre el grupo de empresas que operan en Polonia y las que operan en Kazajstán. Por otra parte, realizar el análisis ANOVA para determinar la diferencia de las medias entre los criterios de estos dos grupos. La hipótesis nula se planteó como H_0 : No hay diferencias esenciales en los niveles de evaluación dependiendo del país

de operación de la PYME en ninguna de las áreas. Lo que dio como resultado general un valor muy alto para el alfa de Cronbach equivalente a 0.913 con lo cual se demuestra la fiabilidad de la escala de cinco puntos utilizado para las preguntas de la encuesta.

Los resultados mostraron participación similar en la implementación del concepto no obstante se encontraron diferencias significativas en áreas como reducción de costes y enfoque en el cliente final. Conclusiones, las PYMES de los dos grupos analizados proporcionaron diferentes medias en los niveles de los factores evaluados, hasta en la integración de procesos entre los participantes de la CS, en razón a lo expuesto se considera sustancial la comprensión del concepto de GCS, el apoyo de los gerentes además confianza y apertura entre los participantes de la CS.

En segundo lugar, se considera la publicación de los autores Pinto et al. (2019) denominado *Knowledge and Technology Transfer Influencing the Process of Innovation in Green Supply Chain Management: A Multicriteria Model Based on the DEMATEL Method* (Transferencia de conocimiento y tecnología que influye en el proceso de innovación en la Gestión de la Cadena de Suministro Verde (GCSV): un modelo multicriterio basado en el método DEMATEL). En donde el principal objetivo fue analizar la relación entre la GCSV y Transferencia de Tecnología, Conocimiento (TTC) e Innovación. La metodología aplicada se divide en dos etapas: la primera, haciendo uso del modelo Multicriterio GCSV – TTC se estableció, criterios y subcriterios a los cuales se les asignó un peso de evaluación para identificar las relaciones causa y efecto entre los componentes GCSV, TTC e Innovación. La combinación de las tres perspectivas se resuelven mediante matrices para luego extraer los factores críticos. En esta etapa se realizó el planteamiento de 3 hipótesis (1a y 1b cuentan como una hipótesis):

- Hipótesis 1a. La transferencia de conocimiento (TC) tiene efectos positivos en el rendimiento de GCSV.
- Hipótesis 1b. La transferencia de tecnología (TT) impacta positivamente en el desempeño de GCSV.
- Hipótesis 2. La innovación impacta positivamente en el desempeño de GCSV.
- Hipótesis 3. TTC impacta positivamente en el proceso de Innovación en GCSV. En la segunda etapa del estudio en mención, se analiza el nivel de cada perspectiva en las 13 empresa y en sus cadenas de suministro verdes como un

todo, los resultados de los tres enunciados fue que, si existe un efecto positivo de la TTC e innovación en la GCSV, es decir, se verifican las hipótesis. La conclusión de la investigación es que las perspectivas de GCSV, TTC e Innovación están, influenciadas entre sí y que tanto Innovación como TTC promueven un mayor desarrollo en la GCSV. Por lo cual, es posible percibir en qué perspectivas se necesita una mayor inversión para incrementar la competitividad en el mercado.

En tercer lugar, El impacto de la gestión de la cadena de suministro sobre el desempeño en la industria manufacturera del estado de Aguascalientes, citado por (García Vidales, 2020). Examinar cómo la GCS influye en el rendimiento organizacional de las compañías dedicadas a la industria textil y de confección en Aguascalientes fue el objetivo central del estudio. La metodología se realiza bajo un diseño no experimental, con enfoque cuantitativo, de observación trasversal y se caracteriza por ser correlacional – causal para lo cual, la hipótesis de correlación que se planteó fue, H₁: Existe relación positivamente significativa entre la GCS y el desempeño organizacional de las empresas de la industria textil y del vestido de Aguascalientes.

Las dos variables de estudio poseen escalas de medición ordinal y en función a esto se aplicó una prueba no paramétrica denominada Rho de Spearman y el producto de los cocientes de las variables dependiente que corresponde al desempeño organizacional y los de la variable independiente de la GCS generaron un valor de 0,590 lo que indica que existe una fuerza de asociación significativa. La estrategia costos muestra la correlación más destacada con todas las dimensiones de la GCS, excepto en el proceso de devolución, donde no se observa un nivel de asociación identificable. En consecuencia, se observó que todos los procesos de la GCS tienen una influencia positiva en la estrategia costos. Como conclusiones se identifica que la GCS es una estrategia para optimizar el rendimiento, acrecentar la ventaja competitiva y generar una alta rentabilidad de las empresas, asimismo, la recuperación como grandes productores de la industria, se da con la adopción de enfoques en la GCS.

Finalmente, la publicación denominada *Performance of university technology transfer offices: evidence from Europe and Japan* (Rendimiento de las oficinas universitarias de traspaso tecnológico: pruebas de Europa y Japón) desarrollada por Pronay et al. (2020). El objetivo del estudio fue mejorar la percepción de los elementos que afectan

al desempeño de las Oficinas de Transferencia de Tecnología (OTT) de las universidades. En cuanto al marco metodológico primero, se identificó cuatro variables que afectan el desempeño de las OTT y fueron: integración social, integración interna, capacidades de marketing y gestión de la cartera de patentes. Lo que condujo al planteamiento de las hipótesis siguientes:

- H1. La integración social se relaciona positivamente con el desempeño de OTT.
- H2. La integración interna se relaciona positivamente con el rendimiento de OTT.
- H3. Las capacidades de marketing están positivamente relacionadas con el rendimiento de OTT.
- H4. La gestión estricta de la cartera de patentes está positivamente relacionada con el rendimiento de las OTT.
- H5. En el caso de las OTT japonesas, la gestión estricta de la cartera de patentes tendrá un efecto más débil en el rendimiento de las OTT que en el caso de las OTT europeas.

Las cuatro hipótesis planteadas fueron sometidas y analizadas a través del Modelo de Ecuaciones Estructurales (*SEM*) en el software AMOS 23.0. Como resultados se obtuvo que la variable integración interna de una OTT dentro de una universidad es el factor principal para determinar su desempeño, seguido por las capacidades de marketing e integración social que afectan de manera positiva el rendimiento de las OTT, la variable que no tuvo mayor incidencia en el desempeño de las OTT de Japón fue la gestión estricta de la cartera de patentes, pero sí tuvo un efecto negativo en las OTT de Europa. Las conclusiones más importantes fueron que, la integración interna, la integración social, las capacidades de marketing y la administración del portafolio de patentes son factores que se deben desarrollar porque ayudan a despuntar la tercera misión que es la de conectar las universidades con la sociedad, industria, empresas y gobierno por medio de la transferencia de conocimiento y actividades tecnológicas.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

- Explicar la gestión de la cadena de suministro de la unidad de producción del centro de transferencia de tecnología de la FISEI de la Universidad Técnica de Ambato en el periodo Octubre 2022- Marzo 2023.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Fundamentar de forma teórica y metodológica la cadena de suministros y transferencia de tecnología.
- Identificar los procesos de producción, servicios y etapas generadoras de valor que integran los eslabones de la cadena de suministro del centro de transferencia de tecnología de la FISEI.
- Analizar los factores relevantes que amortiguan el flujo adecuado de la gestión de la cadena de suministro en el centro de transferencia de tecnología de la FISEI.
- Establecer lineamientos para la mejora de la calidad de suministros de la FISEI, mediante la construcción del Mapa de Flujo de Valor.

1.4 Problema de Investigación

1.4.1 Planteamiento del problema

Ecuador designa cada año un importe aproximado de 200 millones de dólares para las Instituciones de Educación Superior (IES) Ministerio de Educación y Finanzas (MEF, 2022) a pesar de ello, los establecimientos mencionados podrán crear fuentes alternativas de ingreso económico y destinarlos para potenciar la capacidad académica, investigación y otorgamiento de becas y créditos Art. 357 Constitución de la República del Ecuador. (ANE, 2021)

La Universidad Técnica de Ambato (UTA) es una IES gubernamental, se encuentra situada en la provincia de Tungurahua y genera fuentes de ingreso económico de diferentes actividades alternativas producto de su autogestión. Estos ingresos provienen de las 12 unidades de producción integradas a distintas facultades con las que cuenta el establecimiento referido. Sin embargo, a consecuencia de la pandemia, los centros de transferencia y desarrollo de tecnología mostraron una notable reducción

de ingresos en el año 2021, esto fue ocasionado por la contracción de la demanda de clientes, Plan Estratégico de Desarrollo Institucional – PEDI. (DIPLEV - UTA, 2022)

De manera particular, el Centro de Transferencia de Tecnología (CTT) de la FISEI de la UTA, es un espacio que aporta con la generación de actividades alternativas de autogestión, originadas de la prestación y comercialización de la transferencia de conocimiento (DIPLEV - UTA, 2022). Sin embargo, requiere un mejoramiento continuo para mantener, corregir y optimizar su funcionamiento.

Es así que, en el CTT – FISEI, se pretende analizar e identificar dentro de su Cadena de Suministro (CS), los procesos y etapas integradoras que generan valor como también las que ocasionan cuellos de botella, en dirección a la gestión ágil y apropiada de esta red de abastecimiento.

“El bajo nivel de la GCS del CTT – FISEI influye en la transferencia tecnológica”

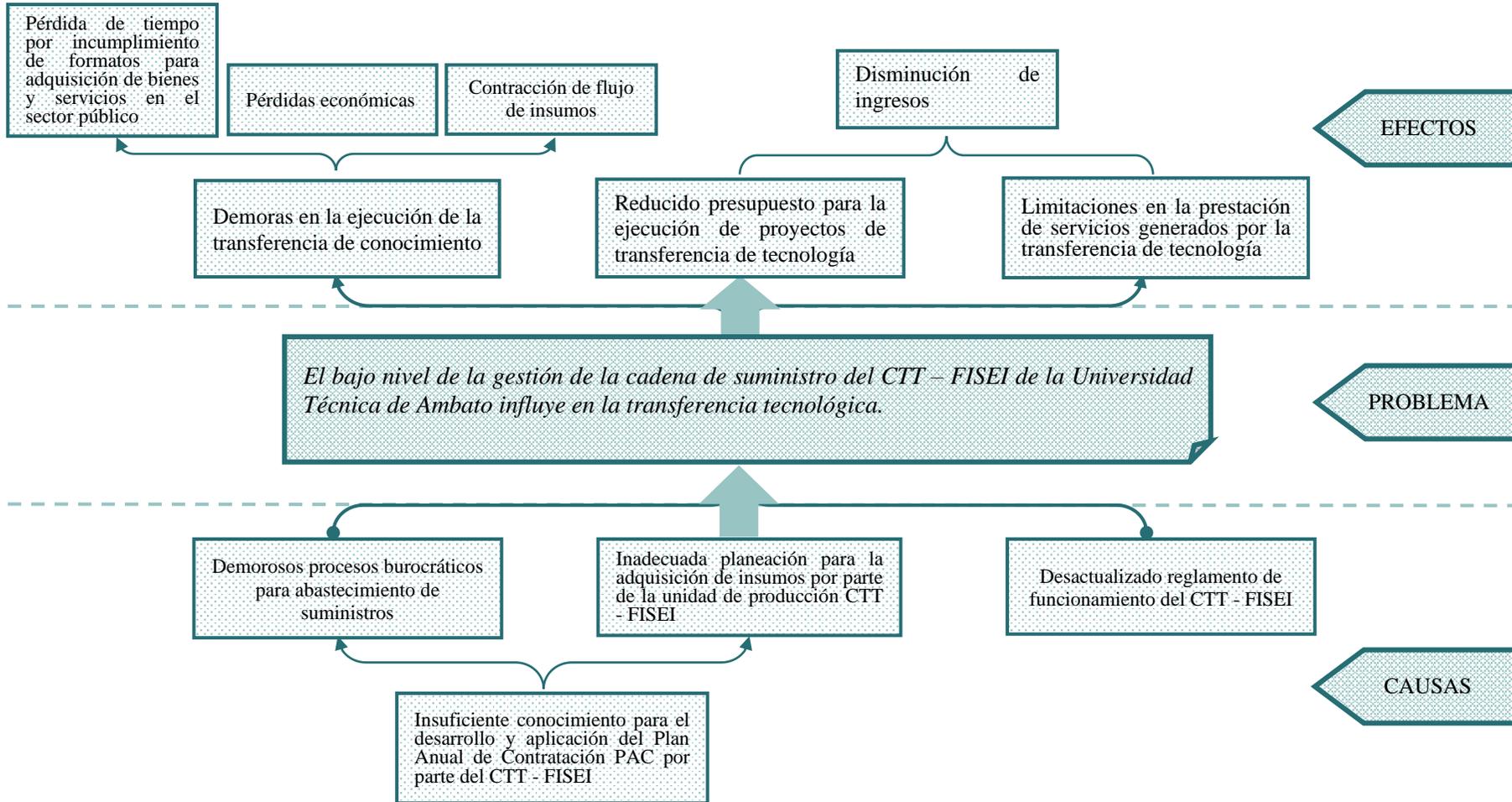
1.4.2 Formulación del Problema

¿De qué manera el bajo nivel de la GCS *del CTT – FISEI* influye en la transferencia tecnológica?

1.4.3 Árbol de Problemas

Figura 1

Árbol de problemas



Nota. Se describe el problema central y los problemas causas y efectos detectados en el CTT – FISEI 2023. Elaborado por autora a partir de Anexo 2.

1.4.4 Análisis Crítico

La UTA, al ser una IES de personalidad gubernamental debe regirse al presupuesto del Estado y elaborar su Plan Anual de Contratación (PAC) (LOES, 2018; SERCOP, 2022) dicho instrumento contiene y describe los requerimientos de las compras de los bienes, consultorías, servicios y obras que se destinarán para el funcionamiento y desempeño eficiente de las actividades de las instituciones públicas. (SERCOP, 2023)

Considerando que, el CTT – FISEI al ser parte de un establecimiento estatal, presenta una situación compuesta por factores que influyen de manera negativa en su GCS. El problema central identificado de esta unidad de fabricación de servicios se origina por el bajo nivel de la GCS pues, los problemas causales son, por una parte, la inadecuada planeación para la adquisición de insumos, esto generalmente sucede porque las adquisiciones de las entidades contratantes se realizan de forma planificada y programada. Al inicio del año fiscal, exactamente hasta el 15 de enero, las instituciones gubernamentales publican el PAC, Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP, 2023) en el cual se enlista los bienes y servicios requeridos a lo largo de dicho periodo.

Adicionalmente, los demorosos procesos burocráticos para el abastecimiento de suministros, ya que se debe completar de manera estricta los formatos establecidos para adquisiciones de las entidades contratantes, en los cuales se detalla de forma minuciosa las especificaciones técnicas para los bienes o términos de referencias en el caso de servicios. Al no cumplir con estos procedimientos se generan devoluciones de los formatos, esto representa demoras en los tiempos y pérdidas económicas por anulación de proyectos que proporcionan ingresos monetarios, además de la contracción del flujo de insumos en la etapa de distribución.

Con lo anteriormente expuesto, es preciso mencionar que la GCS tiende a ser compleja para las entidades gubernamentales por el hecho de que deben actuar bajo la legislación de la contratación pública en donde la documentación del proceso es una prioridad. (Belinski *and* Frederico, 2019)

Por otra parte, el desactualizado reglamento de funcionamiento del CTT – FISEI, se convierte en un limitante para las actividades que generan ingresos económicos derivados de la transferencia tecnológica pues según Pronay et al. (2020) la función

principal de estos centros es facilitar la difusión de la tecnología y asegurar fondos adicionales para la investigación, sin embargo Polasko et al. (2021) menciona en su estudio que estas unidades de producción tienen una baja tasa de comercialización por factores como la falta de recurso humano competente, capacitación de los mismos y el poco conocimiento de los universitarios para operar el mercado de la transferencia de tecnología. Si se toma en cuenta que esta no solo implica en traspaso de conocimiento, sino que, además habilidades, experiencia y procedimientos, por nombrar algunos. (WIPO, 2022)

1.4.5 Justificación

La administración de la UTA, requiere un modelo de gestión apropiado a su planificación potencial y ejecutable, razón por la cual la instauración de una gestión por procesos, ha facilitado un mejoramiento de la eficacia y eficiencia de su dirección, la implementación de equipos estratégicos de trabajo permite integrar diferentes factores entre ellos; ingresos, costos y recursos. (DIPLEV - UTA, 2022)

Sin embargo, en una administración que se lleva mediante la gestión por procesos no basta solo con entender esto, sino que, además, saber que como participante de un proceso se tiene uno anterior y otro posterior, los cuales deben ser fortalecidos y de esta manera se garantice que los insumos se entreguen con calidad, en tiempos y cantidades solicitados tanto por el cliente interno como por el externo. Del mismo modo, cada uno de estos procesos deben ser observados, dimensionados y estandarizados de manera constante, para convertirlos en más ágiles y eficientes. Pues, la consecución de la mejora continua de dichos procesos, permitirá proporcionar un alto nivel de calidad de los servicios ofertados por parte de las unidades de producción de la UTA.

En la actualidad, este establecimiento público de educación superior cuenta con doce unidades de producción que articulan docencia, investigación e innovación y vinculación con la sociedad. Estos centros se encuentran distribuidos en sus 4 campus universitarios (Querochaca, Huachi Chico, Centro e Ingahurco) la granja experimental, hospital veterinario, laboratorios de terapia física y análisis de alimentos, unidades de transferencia tecnológica de la FISEI y FICM son algunos de los sitios de producción estratégicos que posee la UTA (DIPLEV - UTA, 2022) y se detallan en la Figura 2.

De manera particular, la FISEI tiene a su cargo el CTT, dicha oficina proporciona soporte en las áreas de ingenierías como electrónica, sistemas e industrial mediante la prestación de servicios a la colectividad. Capital humano, conocimiento y tecnología se conjugan para contribuir en el sector productivo y de esta manera se fomenta la sustentabilidad financiera de la institución optimizando el uso de sus recursos. (UTA, 2019; FISEI, 2022). Ya que como señala Pronay et al. (2020) una de las funciones esenciales de las oficinas de transferencia es identificar y sostener la investigación que surge en las universidades, para mediante una adecuada explotación generar estrategias para su comercialización.

En atención a esto, la unidad de producción referida, es uno de los espacios estratégicos de la UTA para realizar la promoción de bienes y servicios especializados, dichas actividades implican el desarrollo de estudios y proyectos, investigaciones, asesorías, elaboración de trabajos específicos, cursos y seminarios de entrenamiento entre otros servicio de apoyo a los sectores sociales y productivos enfocados en las ingenierías de informática y sistemas computacionales, electrónica y comunicación, industrial y automatización de procesos. (UTA, 2019; PEDI UTA, 2022; UTA-CONIN, 2022; FISEI, 2022)

Por lo anteriormente expuesto, se desarrolló, estructuró y aprobó un proyecto base de investigación el cual se denomina “Modelo de Gestión para Unidades de Producción de la Universidad Técnica de Ambato” mediante Resolución Nro. UTA-CONIN-2022-0019-R perteneciente al dominio Desarrollo Económico, Productivo Empresarial de la Facultad de Ciencias Administrativas (FCADM), dicha resolución se muestra en el Anexo 1. La finalidad del referido proyecto es realizar un estudio a las unidades de producción para detectar deficiencias y establecer soluciones, así también, apoyar y potenciar sus actividades de autogestión para de esta manera estructurar un modelo administrativo que articule estas unidades mencionadas al servicio de la colectividad y el entramado lucrativo de Tungurahua y del país.

A este respecto, la presente propuesta de investigación surge del proyecto base mencionado y mantiene el interés por abordar los procesos ejecutados para la creación de bienes, así también como para la prestación de servicios en la unidad de producción CTT – FISEI de forma específica, a través de la GCS que opera la fase del procedimiento de transferencia tecnológica.

La importancia del presente trabajo se describe en dos fases, por una parte, se expone la trascendencia teórica, que es aportar al conocimiento existente sobre administración de la CS y su flujo completo de información en cada uno de los eslabones que la conforman. Por otra parte, se refiere la importancia práctica, derivada de los resultados que generará la investigación y a partir de esto, establecer lineamientos de mejora en la GCS de la unidad de producción referida.

La singularidad de este estudio radica en su enfoque en los niveles más bajos de la cadena de suministro de servicios, tradicionalmente subestimada en la literatura existente. Al explorar cómo las deficiencias en la gestión operativa, la logística y la coordinación en los niveles más básicos pueden obstaculizar la transferencia exitosa de tecnología, por ende, se pretende ofrecer una perspectiva novedosa y valiosa.

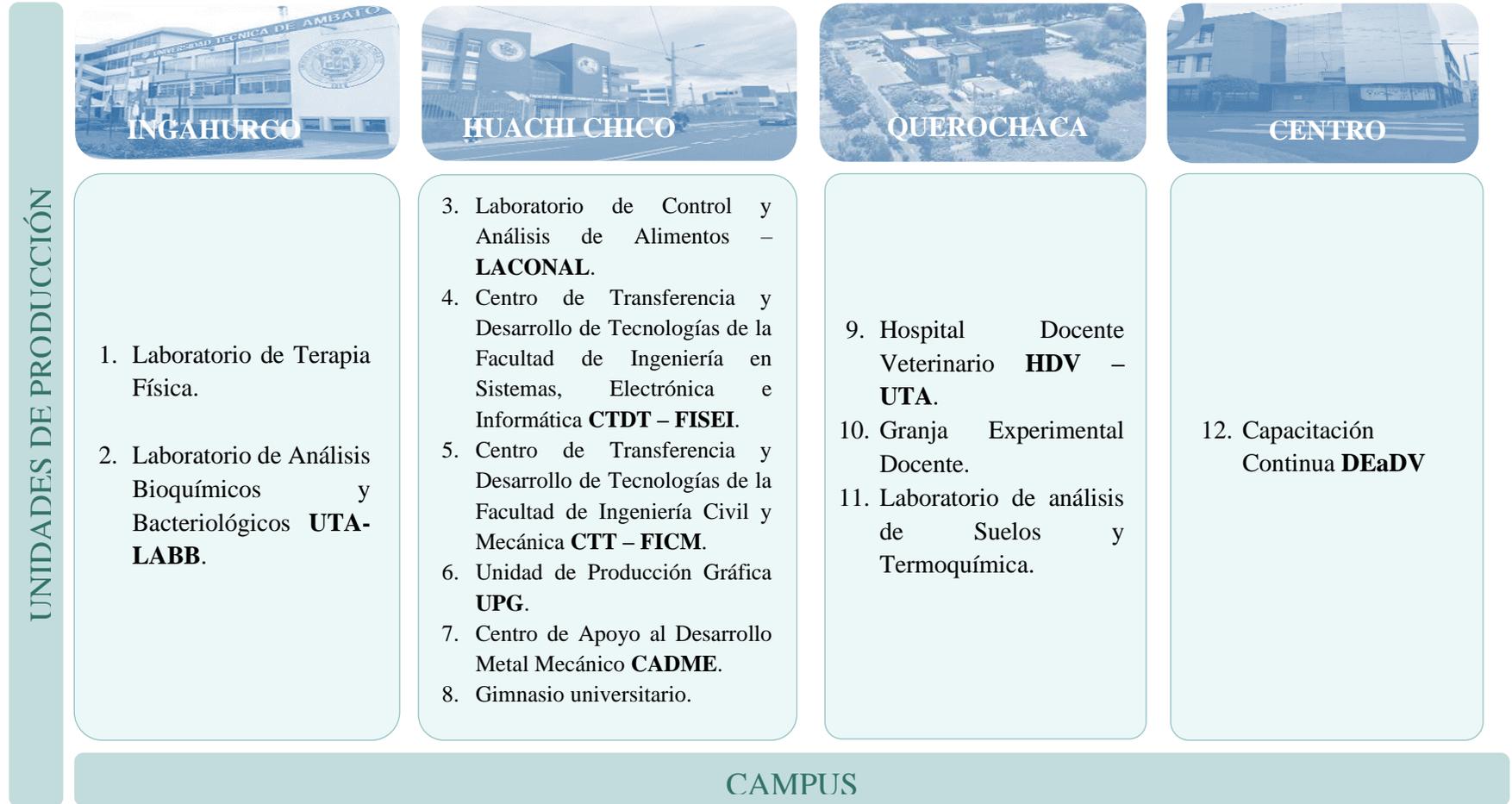
Cabe mencionar que, los beneficiarios directos de la investigación son el CTT – FISEI, DIVISO (Dirección de Vinculación con la Sociedad) la UTA y la autora de la investigación presente. Asimismo, los beneficiarios indirectos son las empresas y usuarios finales.

El presente estudio reúne los recursos necesarios para su ejecución, primero, porque mediante Resolución Nro. UTA-CONIN-2022-0019-R se aprobó el proyecto base de investigación y del cual ya se mencionó su nombre. Segundo, se dispone de la unidad de observación que es CTT – FISEI donde se levantará información para su análisis y procesamiento. Tercero, existe disponibilidad de los siguientes recursos: humanos, investigadora y tutor, institucionales, las instalaciones de la UTA, en este caso Facultad de Ciencias Administrativas – FCADM y FISEI, bibliotecas de las facultades mencionadas y finalmente, la disponibilidad de recursos materiales y tecnológicos.

En base al fundamento de la información expuesta en los párrafos preliminares, se plantea la siguiente interrogante: ¿Cómo el bajo nivel de la GCS del CTT – FISEI influye en la Transferencia Tecnológica?

Figura 2

Unidades de producción de la UTA



Nota. Elaborado por autora a partir del PEDI (*DIPLEV - UTA, 2022*).

1.5 Fundamentación Teórica

1.5.1 Cadena de Suministro

Conjunto de procesos y acciones que se requieren para la transformación de los productos o servicios, empezando por la materia prima y finalizando en el consumidor (Gaither *and* Frazier, 2002).

Por su parte Manrique et al. (2019) la considera como una agrupación de etapas que posibilitan el tráfico de información, materias primas y servicios integrados para generar un producto terminado listo para comercializarlo.

De acuerdo con, Torres y Prado (2021) quienes explican que la Cadena de Suministro está compuesta por una red de organizaciones que de forma coordinada operan para proporcionar un producto o servicio al mercado.

De manera general expresa Weenk (2022) que la red de abastecimiento está estructurada por un conjunto interconectado de personas que actúan de modo directo o indirecto para proporcionar bienes o servicios a los clientes.

Finalmente, Mejía (2023) menciona que es el mecanismo mediante el cual las empresas y sus operaciones comerciales avanzan desde su origen hasta la entrega final al consumidor.

Los autores señalan que esta red de provisión es una agrupación operaciones y tareas que se ejecutan en las diferentes etapas de esta red de provisión de tal forma que los suministros lleguen en el tiempo requerido para la transformación de un producto o servicio que posteriormente se entregará al cliente final.

1.5.1.1 Etapas de la Cadena Suministro

La estructura de una CS implementa diferentes etapas que cambia en relación a sus participantes y la estructura o estrategia de las empresas, éstas pueden extenderse o contraerse (Caja Corral, 2018; Solórzano, 2018; Mejía, 2023) sin embargo, los procesos o etapas que se distinguen de manera general son planeación, abastecimiento, fabricación, entrega y devolución (Mejía, 2023).

Tabla 1*Cadena de suministro definiciones y etapas consideradas por autores*

Autor - año	Definición	Etapas				
		Etapas 1	Etapas 2	Etapas 3	Etapas 4	Etapas 5
1 (Gaither and Frazier, 2002)	“Es la forma en que los materiales fluyen a través de diferentes organizaciones, comenzando con las materias primas básicas y terminando con los productos terminados entregados al consumidor final”	Adquisición	Logística	Abastecimiento		
2 (Caja Corral, 2018)	Proceso que se genera desde que el cliente realiza el pedido hasta cuando se entrega el producto o servicio.	Plan	Proveedor	Fábrica	Almacén	Transporte
3 (Barragán Moreno, 2019)	Conjunto de empresas integradas de manera eficiente por proveedores, distribuidores y vendedores cuyo propósito es ubicar productos en las cantidades correctas, lugares correctos y en el tiempo exacto, buscando un bajo costo y la satisfacción del consumidor.	Proveedor	Fabricación	Distribuidor	Logística	Transporte
4 (Jacobs y Chase, 2019)	Conjunto de etapas sucesivas que proporcionan insumos para la transformación de un producto o servicio.	Planeación	Fuente	Manufactura	Entrega	Devolución
5 (García Vidales, 2020)	Está formada por todas las partes involucradas directa o indirecta, en la satisfacción de las necesidades y expectativas de un cliente.	Planeación	Suministro	Producción	Devolución	Habilitación
6 (Torres y Prado, 2021)	“Se refiere a la red de empresas que operan coordinadamente para ofrecer productos o servicios al mercado”.	Proveedor	Almacén	Producción	Distribución	Clientes
7 (Mejía, 2023)	“Es el sistema en el que las compañías y sus funciones de negocios transitan desde la creación a la entrega del último consumidor”.	Planeación	Fuente	Manufactura	Entrega	Devolución

Nota. Elaborado por autora.

La Tabla 1 muestra el enfoque de varios autores en la definición y etapas consideradas para la CS, en relación a esto, el estudio presente toma a consideración la fusión de algunos autores por el hecho de que la red de suministro del CTT – FISEI obedece a la fabricación de servicios y sus etapas integradoras se establecen por medio de: 1) Planeación o plan, 2) Adquisición, fuente, proveedor o abastecimiento, 3) Fábrica, fabricación, manufactura, producción u operaciones, 4) Logística, distribución o entrega, 5) Entrega o clientes.

1. Planeación

Arenal (2022) indica que es la etapa inicial de toda actividad económica, implica planificar la manera en que los procesos y herramientas requeridos en la fabricación de un bien o servicio, sean determinados anticipadamente y operen sobre la base de la optimización.

Etapla importante en la cual se opera estratégicamente todos los eslabones que integra la red de suministros, para permitir el cumplimiento de la demanda de bienes o servicios. (Mejía, 2023)

Los autores concuerdan que la planeación es la primera e importante etapa por la cual empieza esta red de abastecimiento, pues aquí es donde se define la estrategia para que los recursos sean destinados de forma rápida y eficiente hacia cada uno de los componentes de esta red de provisión.

2. Adquisición

Algunos autores utilizan otras denominaciones para referirse a esta etapa como: proveedor, fuente o aprovisionamiento. Solórzano (2018) expresa que es la fase encargada de expedir los insumos requeridos hacia otras etapas de la cadena de suministro.

Es el conjunto de movimientos planeados y sistematizados que realiza una organización, con el objetivo de adquirir suministros en cantidades disponibles y en tiempos programados para la producción de un bien o servicio. (Arenal, 2022)

Por su parte, Mejía (2023) indica que en esta fase se evalúa y selecciona las fuentes de abastecimiento, establece precios, coordina la entrega y forma de pago de los suministros.

A criterio de los autores las actividades dentro de esta etapa, deben estar enfocadas a la búsqueda, valoración, evaluación y selección de fuentes de aprovisionamiento para contar con disponibilidad en la cantidad de materiales, tiempos de entrega inmediatos y precios adecuados.

3. Manufactura

A criterio de Arenal (2022) la manufactura u operaciones contiene las diferentes actividades implicadas el desarrollo de productos o la oferta de servicios, empieza con la recepción de materiales o los insumos para la transformación al producto final.

Es la fase encargada de transformar los insumos en productos o servicios, en este eslabón se sincroniza procesos, material y recurso humano para generar productos o servicios que satisfagan las necesidades de los clientes. (Mejía, 2023)

Los teóricos de la CS expresan que esta etapa es de vital importancia porque es aquí donde se diseña y opera respectivamente los productos y servicios para en lo posterior ser evaluados y probar la calidad de éstos, conjuntamente se gestiona la logística interna como el flujo de recursos, insumos y materiales destinados hacia la transformación de productos y servicios con valor agregado.

4. Distribución

La fase de distribución implica el traslado de los productos ya sea a existencias o directamente hasta el cliente, se maneja, además, la gestión de pedidos de clientes, transferencia de productos al almacén, precios y facturación. (Mejía, 2023)

Arenal (2022) complementa, que la entrega del bien o servicio se debe hacer en los plazos y condiciones requeridos por el cliente final para garantizar su satisfacción.

Concuerdan los autores que esta fase es donde se gestiona la transferencia de los servicios o los productos en óptimas condiciones y en los tiempos requeridos por el consumidor final.

5. Clientes

Este eslabón está representado por los consumidores finales, pero también puede serlo un distribuidor esto va a depender de la amplitud de la CS (Solórzano, 2018). Constituye un factor importante porque es a quien se le entrega y quien paga el

producto o servicio, pues todo el proceso va direccionado a satisfacer las necesidades del cliente (Arenal, 2022). Si se habla de fabricación de servicios es sustancial implementar actividades como servicio de apoyo al cliente o post venta. (Mejía, 2023)

Los autores concuerdan que esta fase es de importancia porque es aquí donde se interactúa de forma directa con el cliente puesto que, una buena gestión con este incrementa su fidelidad y la rentabilidad de la empresa.

1.5.1.2 Gestión de la cadena de suministro

La gestión de la cadena de suministro es saber operar de manera óptima cada uno de los eslabones de esta estructura de abastecimiento (Hang and Hang, 2018). Es una labor coordinada de eficiencia y eficacia de tres magnos procesos, gestión con los proveedores, gestión interna del conjunto de insumos y gestión con el adquiriente. (Barragán Moreno, 2019)

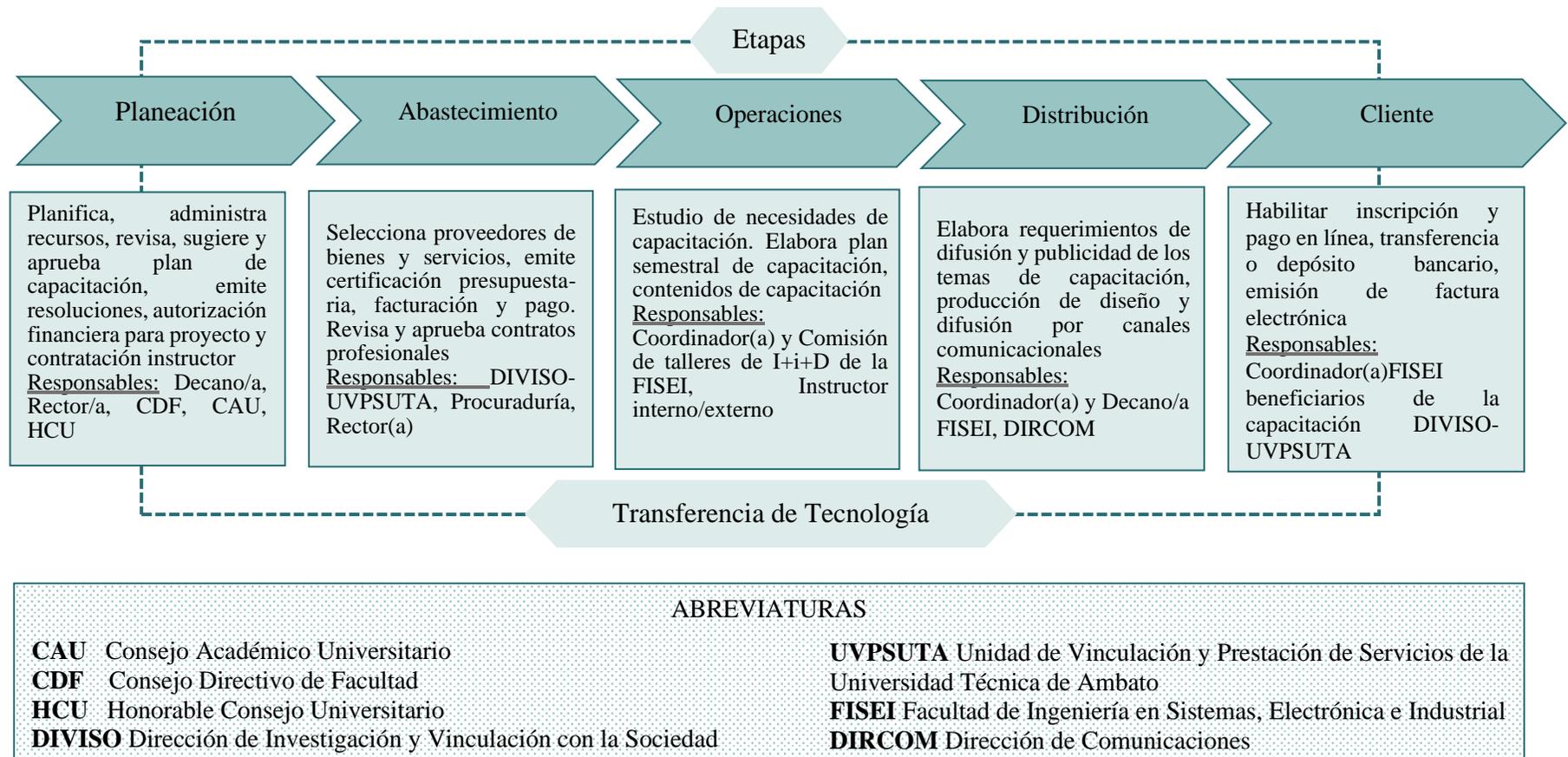
El autor García Vidales (2020) expresa que es una estrategia para alcanzar una característica diferenciadora en relación a otras cadenas de suministro que operan en un mismo sector industrial, la GCS una serie de actividades que optimizan los procesos y partes que la conforman.

Por su parte Mejía (2023) menciona que la GCS es la administración de los sistemas de fabricación de un bien o servicio en el cual se hace necesario simplificar los componentes que la integran.

Se considera a la GCS como una estrategia que alcanza un rasgo diferenciador y que opera sobre cada uno de los eslabones que la integran, para de esta manera lograr que la planificación, adquisición, operaciones, distribución y clientes se encuentren en completa sintonía.

Figura 3

Etapas de la cadena de suministro del CTT – FISEI



Nota. Elaborado por autora a partir de Anexos 3 y 4.

La Figura 3 describe las etapas, actividades y participantes de la CS que opera en el CTT – FISEI, este elemento visual fue diseñado con referencia a la fundamentación teórica y gracias a la información proporcionada por la coordinación del CTT referido, como son los diagramas de flujos de las fases y caracterización del procedimiento que se lleva a cabo para que la transferencia de conocimiento, lo cual se encuentra respaldado en los Anexos 3 y 4.

1.2.5 Transferencia Tecnológica

Para comprender de que se trata la transferencia tecnológica es necesario primero estar al tanto de la definición dinámica de tecnología, así como de su importancia.

Tecnología

La tecnología es la automatización del conocimiento científico, para mediante su práctica integrarla para cubrir necesidades o en la solución de problemas alternativos. (Muto, 2017)

A criterio de (Barreto, 2020) es transformar el conjunto de saberes en herramientas prácticas y tecnificadas para generar soluciones ante problemas frecuentes y no frecuentes.

Los autores concuerdan que la tecnología es la capacidad de disponer en diferentes formas el conocimiento, para su oportuna aplicación hacia la resolución de problemas propios del ser humano.

Transferencia de tecnología

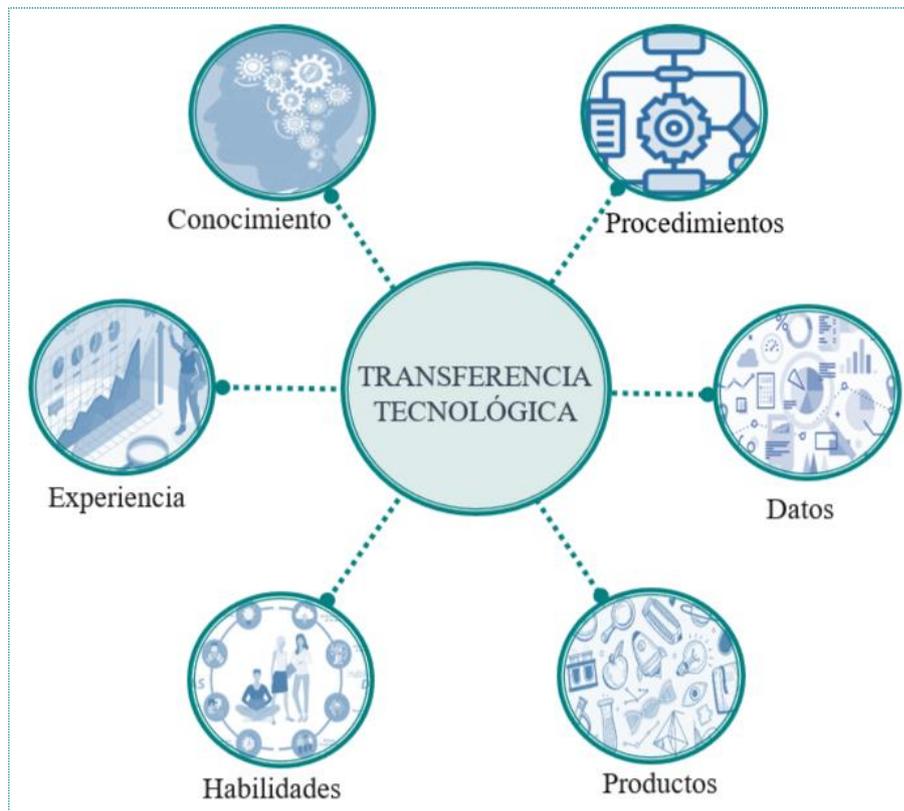
Implica el movimiento, de un lugar a otro, del conjunto de conocimientos e información tecnológica para actividades tales como elaboración, producción y promoción de productos o la provisión de productos abarcando la correcta implementación de las técnicas. (Barreto, 2020).

A su vez, Bolatan et al. (2022) manifiesta que la transferencia de tecnología es un suceso que promueve el avance tecnológico entre las empresas, mediante el intercambio de conocimientos, recursos, experiencia y componentes.

Los teóricos de la transferencia tecnológica expresan que es un proceso de intercambio que implica el traspaso de conocimientos, habilidades y experiencia que surgen de estudios realizados mayormente en universidades y politécnicas.

Figura 4

Transferencia de Tecnología



Nota. Elaborado por autora a partir de *World Intellectual Property Organization (WIPO, 2022)*.

1.5.2.1 Proceso de transferencia de tecnología

La transferencia de tecnología es un fenómeno fundamental en el panorama global actual, donde la innovación y el progreso tecnológico desempeñan un papel crucial en el progreso económico y social. Este proceso implica la transmisión de conocimientos, habilidades, y recursos técnicos de una entidad a otra, con el objetivo de mejorar las capacidades y la productividad del receptor. (Peña y García, 2023)

Con el transcurrir de los años, el proceso de transferencia de tecnología ha evolucionado, adoptando nuevas formas y desafíos que reflejan la complejidad del entorno tecnológico contemporáneo (Rodríguez y Alfonso, 2023). Asimismo, estos

autores indican que la transferencia de tecnología es un procedimiento vital en la evolución tecnológica que implica una serie de pasos meticulosos y estratégicos para garantizar el flujo eficiente de conocimientos y recursos técnicos entre entidades.

Al respecto, a continuación, se exploran con mayor profundidad cada fase de este proceso, destacando su complejidad y la importancia de su gestión efectiva.

1. Identificación y selección de tecnología

El punto de partida en el proceso de transferencia de tecnología es la identificación y selección cuidadosa de la tecnología a transferir. Esto puede provenir de la investigación interna y desarrollo de la entidad o mediante la adquisición de tecnologías existentes en el mercado. La valoración de la factibilidad técnica, económica y legal es esencial para determinar la idoneidad de la tecnología seleccionada y establecer las bases para una transferencia exitosa. (Díaz y Morales, 2023)

2. Documentación y protección de propiedad intelectual

La fase siguiente implica la documentación y la protección de la propiedad intelectual asociada con la tecnología. Acuerdos de licencia, patentes y derechos de autor son herramientas críticas en esta etapa. Estos instrumentos establecen los términos y condiciones que regirán la ejecución de la transferencia, proporcionando una base legal sólida y protegiendo los intereses tanto del proveedor como del receptor. La claridad en estos documentos es esencial para evitar malentendidos y conflictos posteriores. (Martínez et al., 2023)

3. Adaptación y asimilación

La tecnología, al llegar al receptor, requiere una fase de adaptación y asimilación. Esto involucra la transmisión de conocimientos y habilidades esenciales para la aplicación efectiva de la tecnología. Puede implicar la capacitación del personal, modificaciones en los procedimientos de producción y la incorporación de la nueva tecnología en los sistemas existentes. La comunicación efectiva entre proveedor y receptor es esencial durante esta etapa para garantizar una transición sin problemas. (Quezada et al., 2019)

4. Monitoreo y mejora continua

La transferencia de tecnología no es estática; es un proceso dinámico que requiere monitoreo constante y mejora continua. Las partes involucradas deben seguir de cerca la implementación de la tecnología, evaluando su rendimiento y realizando ajustes según sea necesario. Este monitoreo constante garantiza que la tecnología se ajuste a las modificaciones en el ambiente empresarial, aprovechando nuevas oportunidades y abordando desafíos emergentes. (Peña y García, 2023)

5. Contribución a la innovación y desarrollo

El objetivo último de la transferencia de tecnología es contribuir a la innovación y desarrollo. Cuando la tecnología se implementa de manera efectiva, impulsa el crecimiento económico, mejora la competitividad y fortalece las capacidades tecnológicas del receptor. Este resultado positivo refleja el éxito del proceso, demostrando que la transferencia de tecnología no solo es una transacción, sino un motor activo de progreso y mejora continua. (Martínez L. A., 2023)

En resumen, el proceso de transferencia de tecnología es un viaje estratégico que abarca desde la identificación de la tecnología hasta su contribución significativa a la innovación y desarrollo. La gestión eficiente de cada fase es esencial para maximizar los beneficios y superar los desafíos inherentes a este proceso dinámico, permitiendo así que la tecnología fluya y contribuya al avance de la sociedad en su conjunto.

1.5.2.2 Mecanismos de transferencia de tecnología

La transferencia de tecnología es un catalizador fundamental para el progreso en diversos sectores, impulsando la innovación y el desarrollo en todo el mundo. Para facilitar este proceso complejo, se han desarrollado mecanismos específicos que permiten la fluidez y la eficacia en la transmisión de conocimientos, habilidades y recursos técnicos. Estos mecanismos son esenciales para garantizar que la tecnología pueda llegar a nuevas manos y contextos de manera efectiva. (Martelo et al., 2020)

De acuerdo con Sánchez et al. (2019) la transferencia de tecnología, como motor esencial del desarrollo, se vale de diversos mecanismos para facilitar el tránsito efectivo de conocimientos y capacidades técnicas. Cada uno de estos mecanismos tiene

sus propias características y aplicaciones específicas, contribuyendo a la riqueza del panorama tecnológico.

A continuación, se explican con mayor detalle algunos de estos mecanismos clave.

1. Licencia de tecnología

La licencia de tecnología es un instrumento versátil que permite al titular de la tecnología conceder derechos específicos al receptor para utilizar, producir o vender la tecnología en cuestión. Estos acuerdos contractuales detallan no solo los términos y condiciones de uso, sino también aspectos cruciales como la duración de la licencia, las regalías a pagar y las restricciones geográficas. Este mecanismo brinda flexibilidad a ambas partes, ya que el titular puede generar ingresos adicionales y el receptor puede acceder a tecnologías sin incurrir en costos de desarrollo significativos. (Quezada et al., 2019)

2. Colaboración y asociación estratégica

La colaboración entre empresas, instituciones académicas y gobiernos es un mecanismo poderoso que fomenta la transferencia de tecnología. Mediante iniciativas de investigación conjunta, consorcios tecnológicos o acuerdos de desarrollo conjunto, las partes pueden combinar sus conocimientos y recursos para abordar desafíos complejos y avanzar en la innovación. Estas asociaciones estratégicas crean un entorno propicio para el intercambio continuo de ideas y el desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras. (Bausa y Guevara, 2023)

3. Adquisición y fusión de empresas

La adquisición y fusión de empresas son mecanismos que van más allá de la transferencia de tecnología; constituyen una integración completa de conocimientos y recursos. Cuando una empresa adquiere a otra que posee tecnologías clave, se facilita la asimilación de capacidades técnicas. Esta sinergia no solo impulsa la transferencia de tecnología, sino que también puede generar una entidad resultante más robusta e innovadora. (Rodríguez y Alfonso, 2023)

4. Acuerdos de investigación y desarrollo (I+D)

Los acuerdos de I+D son instrumentos fundamentales para la transferencia de tecnología, ya que permiten la asistencia en la generación de nuevo conocimiento. Estos acuerdos establecen las condiciones para la propiedad intelectual resultante y la distribución de beneficios, promoviendo la cooperación entre entidades con habilidades complementarias. La flexibilidad en la estructuración de estos acuerdos permite que las partes se ajusten a las transformaciones en la dinámica de la investigación y el desarrollo. (Sánchez et al., 2019)

5. Cooperación tecnológica internacional

A nivel global, la cooperación tecnológica entre países se presenta como un mecanismo integral para fomentar el desarrollo equitativo. Iniciativas que involucran asistencia técnica, intercambio de expertos y programas de capacitación buscan fortalecer las capacidades tecnológicas de las naciones en desarrollo. Estos programas, respaldados por organismos internacionales, buscan reducir las brechas tecnológicas y promover un acceso más equitativo a las innovaciones. (Yumibanda et al., 2020)

6. Creación de empresas de base tecnológica

Este proceso de creación, ya sea en forma de *start-ups* independientes o como *spin-offs* de instituciones existentes, se ha convertido en un mecanismo crucial y dinámico en el proceso de transferencia de tecnología. Estas empresas no solo actúan como receptores de conocimientos tecnológicos, sino que a su vez juegan una función esencial en la transformación de la innovación en productos y servicios tangibles (Santos, 2020; Mato de la Iglesia, 2021). A continuación, se explora más a fondo cómo las *start-ups* y *spin-offs* contribuyen a la transferencia de tecnología.

- *Start-up*

Las *start-ups* tecnológicas son entidades recién establecidas que buscan desarrollar y comercializar productos o servicios innovadores, a menudo basados en avances tecnológicos. Estas empresas emergen a menudo como resultado directo de la transferencia de tecnología desde instituciones académicas, de investigación o entidades más establecidas. Los emprendedores y profesionales talentosos, al

identificar oportunidades en el mercado para la aplicación práctica de tecnologías novedosas, crean *start-ups* con el objetivo de llevar estas innovaciones al público (Villalobos et al., 2018).

- Spin-off

Las *spin-offs*, por otro lado, son empresas que se desprenden de una organización matriz, ya sea una institución académica, un centro de investigación o una empresa consolidada. Estas empresas se forman para explotar y comercializar tecnologías desarrolladas internamente. La transferencia de tecnología en este contexto implica el traslado de conocimientos, recursos técnicos y a veces incluso el personal clave de la entidad matriz a la nueva organización. (Segura et al., 2018)

El establecimiento de empresas tecnológicas, ya sea en forma de *start-ups* o *spin-offs*, representa un mecanismo valioso en el proceso de transferencia de tecnología. Estas empresas no solo sirven como receptores de conocimientos especializados, sino que también actúan como catalizadores para la transformación de la innovación en soluciones tangibles que impactan positivamente en la sociedad y el mercado. (Santos, 2020; Mato de la Iglesia, 2021)

En conjunto, estos mecanismos forman una red dinámica que impulsa la transferencia de tecnología a nivel mundial. Desde el enfoque contractual de la licencia hasta la integración estratégica de la fusión empresarial, cada mecanismo desempeña un papel crucial en la construcción de puentes tecnológicos, conectando innovadores, instituciones y naciones para el beneficio colectivo del progreso tecnológico y el desarrollo sostenible.

CAPÍTULO II

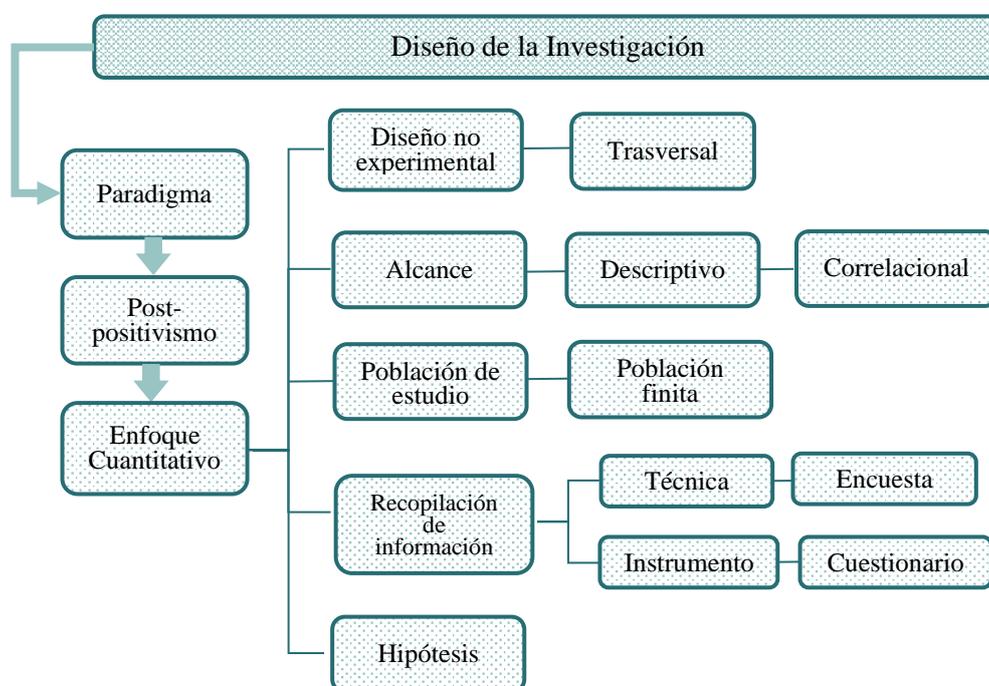
2. METODOLOGÍA

En este capítulo se describe la sistematización de los elementos requeridos en el presente trabajo de titulación. Para empezar, la metodología es un vocablo que se deriva de los términos métodos y logia, su significado se ve representado como la ciencia que estudia el método (Trejo, 2021). Ésta se define mediante una serie de etapas que se transita para alcanzar el conocimiento (Frenso, 2019). A su vez, es la recopilación de todos los aspectos operativos, conjunto de procedimientos, técnicas y métodos indispensables en la investigación científica. (Arispe et al., 2020; Trejo, 2021)

El diseño de la presente investigación se resume mediante el esquema de la figura 2. Para lo cual se determinó como punto de partida, la elección del paradigma científico, lo cual va a permitir el diseño adecuado de procedimientos, técnicas y métodos que aporten al estudio.

Figura 5

Esquema del diseño de la metodología



Nota. Elaborado por autora, a partir de (Miño, 2019; Arispe et al., 2020). Se detalla el diseño metodológico de la presente investigación.

2.1 Paradigma

Bautista (2021) menciona que Platón sienta los orígenes del enfoque cuantitativo al asumir una postura abstracta y matematizable. En su principio el paradigma fue utilizado para denotar una muestra, copia, patrón y modelo, siendo este último el que adquirió notabilidad en la investigación científica. El paradigma es el conjunto de nociones y teorías que se establecen dentro de un modelo, el cual sirve de orientación en el desarrollo y proceso de la metodología que permitirá responder a las preguntas de investigación. (Arispe et al., 2020; Bautista, 2021)

Por causa de las limitantes del positivismo, se considera para el presente estudio el paradigma emergente denominado postpositivismo, el cual tiene como fundamento la percepción en base al criterio del individuo (Rondón, 2018). Rescata la importancia del sujeto y su relación con el entorno Vélez-Mejía et al. (2019). No obstante, mantiene determinadas características del positivismo, pero percibe la realidad de manera imperfecta y probabilística. (Andrade y Carreño, 2022)

A partir de lo anterior mencionado y una vez descrito el planteamiento del problema, el presente proyecto se construye bajo los fundamentos filosóficos del postpositivismo, paradigma postmodernista que sustenta la investigación científica. En este sentido el paradigma establece la relación con el objeto de interés y la metodología que se aplicará. Para el estudio el contexto temporal comprende al año 2023 y espacial se desarrollará en las dependencias de la UTA, así también el conjunto de elementos que configuran el modelo a desarrollar mediante la vía cuantitativa.

2.1.1 Enfoque Cuantitativo

El autor Miño (2019) indica que este enfoque utiliza como mecanismos primordiales la medición, el cálculo y precisión, las variables se miden en relación a magnitudes. Por su parte Arispe et al. (2020); Trejo (2021) agregan que requiere el empleo de datos propensos a ser medidos y que sus procesos se realicen de manera secuencial y rigurosa hasta llevar a cabo la comparación de la hipótesis con lo cual se consiga la formulación de leyes generales.

Para el estudio presente, se desarrolla un diseño de investigación cuantitativo visto que, se hizo uso de indicadores y métodos estadísticos que ayuden a validar la objetividad e hipótesis, mediante el empleo de la encuesta que permitirá garantizar la

información obtenida, con el propósito de identificar el estado actual de la GCS en el CTT – FISEI y plantear una posible solución.

2.1.2 Diseño No Experimental

Denominados observacionales porque se limitan al análisis, no existe la manipulación deliberada de variables (Fresno, 2019; Arispe et al., 2020) los resultados no se imponen sino se observan y posteriormente se analizan. (Frenso, 2019)

El actual trabajo de investigación se construye bajo un diseño no experimental puesto que se limita a la observación de los eventos que se presentan en la GCS del centro referido para analizar, explicar, describir, extraer los resultados y saber de buena tinta los problemas que forman parte para que su gestión no se realice de manera adecuada.

2.1.3 Trasversal

En esta investigación tiene doble propósito, descriptiva en cuanto a las variavles y analítico con respecto a la incidencia e interrelación de estas (Frenso, 2019). Se ejecuta en un intervalo de tiempo singular, los datos se recopilan por única ocasión y los resultados serán pertinentes para describir la condición en ese momento en particular. (Pérez et al., 2020)

De manera que, este estudio se sitúa dentro del ámbito de una investigación transversal porque, se lo ejecutará por única vez durante el periodo académico Abril – Septiembre 2023, se aplicará el cuestionario una sola ocación y está direccionada a una población específica, que para este proyecto son los los colaboradores de la unidad de producción del CTT – FISEI.

2.1.4 Alcance de la investigación

Los autores Arbaiza (2019); Pérez et al. (2020) refieren el alcance como el grado de profundidad que se establecerá para enmarcar el proyecto de investigación, es esclarecer hasta dónde desea o puede llegar el investigador con su estudio.

2.1.4.1 Alcance Descriptivo

Este alcance implica que se va a realizar descripciones sobre la particularidad del objeto de estudio (Arispe et al., 2020; Pérez et al., 2020). Esta investigación se realiza

luego de una extensa revisión y procesamiento de información en base de datos, fuentes primarias y secundarias. (Pérez et al., 2020)

Se construyó la investigación referida visto que, se realizó una descripción del objeto de estudio luego de una extensa revisión documental en libros físicos y virtuales, artículos científicos extraídos del repositorio de *Scopus*. En la etapa de antecedentes investigativos se expuso de forma sintetizada, estudios realizados acerca de las variables de análisis cadena de suministros y transferencia de tecnología, se analizó y seleccionó información relevante de fuentes primarias como caracterización, procedimiento y flujogramas de la manera cómo se realiza la transferencia de conocimiento en el CTT – FISEI además de datos extraídos del trabajo de campo Anexo 1, para la construcción del árbol de problemas y diseño del actual estado de la CS.

2.1.4.2 Correlacional

La investigación correlacional determina el nivel de relación que existe entre las variables de estudio (Yuni y Urbano, 2020). Es el grado de asociación que tienen las variables, de las cuales se observa su comportamiento para determinar si su relación es directa o inversa, asimismo si esta es fuerte o débil. (Ramos y Guerra, 2019; Orozco y Vargas, 2021; Rojas, 2023)

Al respecto, se examinará el grado de relación entre la variable GCS y transferencia tecnológica, se pretende verificar si existe una conexión estadística entre las variables al observar el comportamiento de estas y determinar si su relación es directa o inversa, fuerte o débil.

Tabla 2

Valores del coeficiente de correlación

Rango	Nivel de correlación		Tipo de relación
-1	Correlación negativa perfecta	Correlación negativa	Relación inversa
-0,8 a -0,9	Correlación fuerte		
-0,7 a -0,4	Correlación moderada		
-0,1 a -0,3	Correlación débil		
0	No existe correlación		
0,1 a 0,3	Correlación débil	Correlación positiva	Relación directa
0,4 a 0,7	Correlación moderada		

0,8 a 0,9	Correlación fuerte		
1	Correlación positiva perfecta		

Nota. Elaborado por autora a partir de (Gutiérrez, 2020).

La Tabla 5 muestra el rango de valores y el grado de correlación que pueden presentar las variables al momento de someterlas al análisis estadístico. Cuando el coeficiente de correlación se acerca a -1 implica que existe una correlación negativa es decir una relación inversa entre las variables, pero si se acerca a 1 las variables tienen una correlación positiva y la relación entre ellas es directa. El cero indica que no existe correlación, por tanto, las variables no tienen relación alguna. (Ramos y Guerra, 2019)

2.2 Población de Estudio

Constituye el grupo de elementos, objetos, animales, sucesos o fenómenos que ajustan determinadas especificaciones de los cuales se desea conocer algo, por tanto, se convierten en el objeto primordial del estudio. Está compuesta por todas las unidades de análisis que conforman el ámbito de la investigación. (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018; Miño, 2019; Frenso, 2019)

El objeto primordial de estudio son los colaboradores de la unidad de producción denominado CTT de la FISEI como primera especificación, en la UTA como segunda especificación y como tercera, de la ciudad de Ambato en la provincia de Tungurahua correspondiente al periodo 2023.

2.2.1 Población Finita

Es aquella en la cual se puede definir con precisión los elementos o grupo de estudio que la conforman, es asequible y tiene un número limitado de medida. (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018)

Con lo anteriormente expuesto, se determinó que la población del fenómeno de estudio es finita y se compone de 11 personas participantes, quienes desempeñan funciones en los distintos eslabones de la CS que opera en el CTT – FISEI de la UTA como se especifica en la Tabla 2.

Tabla 3*Población de estudio*

Campus	Unidad	Cargo	N°	
Huachi Chico	DIVISO	Director de la DIVISO	1	
		Analista de adquisición y compras públicas	1	
		Asistente de presupuesto	1	
		Analista de contabilidad	1	
		Tesorera	1	
		Analista de compras	1	
	FISEI	Decana FISEI	1	
		Subdecano FISEI	1	
		CTT – FISEI	Docentes encargados de talleres CTT – FISEI	2
		Coordinadora CTT – FISEI	1	
Total, de informantes			11	

Nota. Elaborado por autora. Se describe la población de estudio que interviene en las etapas y actividades de la CS del CTT – FISEI.

2.3 Recolección de Información

En este apartado se describe las técnicas e instrumentos que se utilizaron, Yuni y Urbano (2020) indican que es procedimiento en donde el observador exterioriza de qué forma obtendrá información.

2.3.1 Técnicas de recolección de información

2.3.1.1 Encuesta

Esta técnica es considerada como un método para recopilar datos a través de formulación de preguntas para las personas, en donde su principal objetivo es adquirir sistemáticamente información cuantitativa acerca de la nociones derivadas de una temática de estudio. (Frenso, 2019)

En esta investigación se hizo empleo de la encuesta, que se aplicó mediante la implementación de un cuestionario estructurado, con la finalidad de recoger y analizar

los datos proporcionados por los individuos o unidades de observación que conforman la población de estudio y así, medir el nivel de la GCS que opera en el CTT – FISEI.

2.3.1.2 Instrumentos de recolección de información

Cuestionario

El autor Miño (2019) señala al instrumento como un medio o herramienta para obtener información necesaria en dirección al logro de las metas del estudio investigado. Está compuesto de un conjunto de preguntas relacionadas a un acontecimiento o evento particular del cual se requiere recabar información, las cuales están técnicamente ordenadas y estructuradas (Carhuancho, 2019; Fresno, 2019; Pérez et al., 2020). Los autores Yuni y Urbano (2020) señalan a la operacionalización de variables como la base para el diseño del cuestionario.

Para la presente investigación se diseñó un cuestionario estructurado a partir de los elementos de medición generados en la definición práctica de variables (Revisar tabla 7 y 8) de los cuales se formuló una serie de preguntas ordenadas en relación a las variables de estudio, GCS y transferencia tecnológica, así como las dimensiones que conforman las referidas variables. El cuestionario empieza con una presentación en la cual se identifica la institución que realiza el estudio, el objetivo del instrumento, instrucciones para su aplicación y definiciones de términos no comunes. Incluye además la tabla que describe la medida para evaluar la opinión de los encuestados, esto se hizo a través de una escala Likert que consta de 7 puntos (Tabla 3) debido a que, la capacidad de los informantes obedece a un nivel de discriminación alto, pues corresponde a profesionales con tercer y hasta cuarto grado de formación académica, un aspecto que indica García Vidales, 2020 es que las categorías de la escala se establecen en relación al grado de distinción de los encuestados.

Tabla 4

Escala de Likert

1	2	3	4	5	6	7
Nunca = 0	Casi nunca ≤ 10 %	Ocasionalmente ≤ 30%	Algunas veces ≤ 50%	Frecuentemente ≤ 70%	Usualmente ≤ 90%	Siempre ≤ 100%

Nota. Elaborado por autora, a partir de (García Vidales, 2020; López, 2021).

En el primer apartado del instrumento de medición, se recoge determinados datos del informante como; nivel de formación, el cargo que ocupa, los años que lleva en el cargo y en la institución (ver Anexo 7).

El segundo apartado aborda la gestión y eslabones de la CS, la distribución de ítems se agrupó en relación a las dimensiones que se consideraron para medir la variable independiente GCS bajo la escala de Likert indicada, es así que, las preguntas 1 a la 5 se agrupan en la dimensión uno, de la pregunta 6 a la 10, se agrupan en la dimensión dos. Para la tercera dimensión, enfocada en las etapas de la CS del CTT – FISEI se lo realiza de forma cualitativa mediante el uso de software Atlas.ti y comprenden las preguntas de 12 a 15.

El tercer apartado le corresponde a la variable dependiente transferencia tecnológica medida con la escala de Likert sugerida, está integrada por tres dimensiones, de la pregunta 16 a la 19 le corresponde a la dimensión uno de la TT, la dimensión dos de la TT comprenden las preguntas 20 a la 22, finalmente, la dimensión tres de la TT integrada por las preguntas 24 y 25.

1.4 Validez y confiabilidad del instrumento

El instrumento de obtención de datos llamado también constructo, escala o subescala debe cumplir dos criterios de evaluación fundamentales validez y confiabilidad (Pérez et al., 2020; Trejo, 2021). A mayor valor de estos dos criterios menor es el nivel de error de la información que se obtiene. (Trejo, 2021)

1.4.1 Validez del instrumento

La credibilidad del instrumento se refiere a la habilidad de este para medir de manera precisa particularidades deseadas mediante el cuestionario (López, 2021). En otras palabras que las preguntas o ítems del instrumento midan lo que se pretende medir. (Carhuancho et al., 2019; Arispe et al., 2020; Pérez et, 2020)

La eficacia del contenido del instrumento indica en mayor o menor grado el conocimiento específico de la temática que se miden, mediante la validez de juicio de experto. (Mejía Trejo, 2023)

Es así que, el cuestionario fue validado por cinco docentes ingenieros de la FCADM de la UTA, utilizando el método de validez de juicio de expertos con la técnica V de

Aiken, calificaron cada ítem o pregunta con una escala dicotómica, en donde 1 representa la aprobación y 0 la reprobación del ítem, en relación a la consistencia interna del instrumento, los resultados se procesaron con la fórmula 1 mediante el empleo de Excel. El resultado de las operaciones arrojó un coeficiente de validez igual a 1, lo cual indica que el instrumento tiene una validez perfecta es aprobado para la recolección de información como lo describe en la figura 5.

Fórmula 1 *Coefficiente de validación V de Aiken*

$$V = \frac{S}{n * (c - 1)}$$

Donde:

V = coeficiente de validación

S = suma de respuestas afirmativas

n = número de jueces

c = número de valores de a escala de evaluación

Figura 6

Validación por expertos de V de Aiken

Pregunta N°	Jueces expertos					SUMA	V de Aiken	
	Ing. León Amparito	Ing. Teneda William	Ing. César Santamaria	Ing. Ramos Juan	Ing. Silva Fernando			
1	1	1	1	1	1	5	1	Válido
2	1	1	1	1	1	5	1	Válido
3	1	1	1	1	1	5	1	Válido
4	1	1	1	1	1	5	1	Válido
5	1	1	1	1	1	5	1	Válido
6	1	1	1	1	1	5	1	Válido
7	1	1	1	1	1	5	1	Válido
8	1	1	1	1	1	5	1	Válido
9	1	1	1	1	1	5	1	Válido
10	1	1	1	1	1	5	1	Válido
11	1	1	1	1	1	5	1	Válido
12	1	1	1	1	1	5	1	Válido
13	1	1	1	1	1	5	1	Válido
14	1	1	1	1	1	5	1	Válido
15	1	1	1	1	1	5	1	Válido
16	1	1	1	1	1	5	1	Válido
17	1	1	1	1	1	5	1	Válido
18	1	1	1	1	1	5	1	Válido
19	1	1	1	1	1	5	1	Válido
20	1	1	1	1	1	5	1	Válido
21	1	1	1	1	1	5	1	Válido
22	1	1	1	1	1	5	1	Válido
23	1	1	1	1	1	5	1	Válido
24	1	1	1	1	1	5	1	Válido
25	1	1	1	1	1	5	1	Válido
Coefficiente de validez							1,00	

Sumatoria de respuestas afirmativas (S)

Número de valores de la escala de evaluación (c) = 0 o 1

Número de ítems o preguntas (k)

VALIDEZ PERFECTA
 El instrumento es válido para la recolección de información (V).

Nota. Elaborado por autora.

1.4.2 Confiabilidad del instrumento

Se considera como el nivel de confianza que el instrumento proporciona al momento de recabar la información es decir a mayor margen de error, menos confiable es el instrumento (Pérez et al., 2020). Se determina la confiabilidad cuando un instrumento provee resultados sólidos sobre una muestra. (Arispe et al., 2020)

El segundo criterio que se evaluó fue la confiabilidad del instrumento, mediante consistencia interna, para determinar el grado de relación entre los ítems, a razón de esto, se empleó el estadístico de fiabilidad denominado Alfa de Cronbach el cual se determina mediante la fórmula 2 y se obtuvo un valor de 0,89 lo que representa un coeficiente de correlación fuerte (ver tabla 2).

Fórmula 2 *Determinación del Alfa de Cronbach*

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Donde:

α = coeficiente de Alfa de Cronbach

K = número de ítems

S_i^2 = sumatoria de varianzas de los ítems

S_T^2 = varianza de la suma de los ítems

Tabla 5

Fiabilidad del instrumento de recolección de datos

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	0,893
N de elementos	20

Nota. Elaborado por autora con datos tomados del análisis estadístico en SPSS.

En conclusión, el instrumento de medición y recopilación de recopilar los datos cumple los dos criterios de validación puesto que, tanto la validez como la fiabilidad

generaron valores altos de 1 y 0,89 respectivamente. Por lo que, se determina que el cuestionario permitirá recabar información válida y confiable.

1.5 Hipótesis de investigación

Es una suposición, posibilidad o probabilidad con respecto al objeto o fenómeno de estudio, la cual se va a verificar si es consistente con la información recabada (Pérez et al., 2020). Por su parte Quincho et al. (2022) menciona que la hipótesis es una afirmación que surge como respuesta al problema central de investigación, la cual puede ser aceptada o rechazada.

1.5.1 Planteamiento de hipótesis

Para el estudio presente se consideró una hipótesis Nula (H_0) y una Alternativa (H_1), con la finalidad de demostrar una de las dos hipótesis planteadas de tal forma que:

- **H_0 :** El bajo nivel de la gestión de la CS del CTT – FISEI **NO** influye en la transferencia tecnológica.
- **H_1 :** El bajo nivel de la gestión de la CS del CTT – FISEI **SI** influye en la transferencia tecnológica.

Las hipótesis propuestas se validarán por medio del análisis estadístico en la sección correspondiente al tercer capítulo, aquí se evaluará primero la normalidad y posteriormente se someterán a pruebas paramétricas o no paramétricas dependiendo de la situación específica.

Tabla 6

Matriz de operacionalización de la variable independiente – Gestión de la Cadena de suministro

Variable /Independiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnica e instrumento	Escala de medición
Gestión de la Cadena de Suministro (G_C_S)	La cadena de suministro es la agrupación de etapas que posibilitan el tráfico de información, materias primas y servicios integrados para generar un producto terminado listo para comercializarlo. (Manrique et al., 2019)	Es un conjunto de etapas que posibilitan el tráfico de suministros e información, se mide en términos de su gestión en cuanto al plan, adquisición, operaciones, distribución y clientes	Cadena de suministro	Identificación del objetivo	1. ¿El CTT – FISEI identifica el objetivo primordial de la CS el cual consiste en hacer que los suministros circulen por todas las etapas integrantes, para entregar servicios de calidad?	Técnica: Encuesta dirigida a los participantes de la cadena de suministro del CTT – FISEI (Anexo 7) Instrumento: Cuestionario estructurado (Anexo 7)	Ordinal
				Valoración de Canales adecuados	2. ¿El CTT – FISEI cuenta con una CS que establece canales adecuados de comunicación y coordinación?		Ordinal
				Flujo de la Cadena de suministro	3. ¿El flujo de la CS del CTT – FISEI está regulada por la demanda de los clientes?		Ordinal
				Evaluación de tiempo de entrega	4. ¿El flujo de la CS del CTT – FISEI permite la entrega de servicios de calidad y en el tiempo requerido por el cliente?		Ordinal
				Interrupción del flujo	5. ¿Ha sufrido el CTT – FISEI interrupciones en el flujo de la CS en los últimos 12 meses?		Ordinal

Variable /Independiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnica/instrumento	Escala de medición
Gestión de la Cadena de Suministro (G_C_S)	La cadena de suministro es la agrupación de etapas que posibilitan el tráfico de información, materias primas y servicios integrados para generar un producto terminado listo para comercializarlo. (Manrique et al., 2019)	Es un conjunto de etapas que posibilitan el tráfico de suministros e información, se mide en términos de su gestión en cuanto al plan, adquisición, operaciones, distribución y clientes	Gestión de la cadena de suministro		6. ¿Se entiende y practica de manera adecuada la GCS en el CTT-FISEI?	Técnica: Encuesta dirigida a los participantes de la cadena de suministro del CTT – FISEI (Anexo 7) Instrumento: Cuestionario estructurado (Anexo 7)	Ordinal
				Optimización de procesos	7. ¿La GCS ayuda a optimizar los procesos y actividades participantes en toda la extensión de la cadena de suministro?		Ordinal
				Reducción de tiempos de espera	8. ¿La GCS reduce y/o evita los tiempos de espera innecesarios en la entrega de los suministros requeridos en el CTT-FISEI?		Ordinal
					9. ¿La GCS causa un impacto positivo sobre la rentabilidad, de las actividades de autogestión generada por transferencia de conocimiento en el CTT-FISEI?		Ordinal
				Valoración de la ventaja competitiva	10. ¿La GCS del CTT-FISEI es una estrategia que logra una ventaja competitiva, pero requiere la adopción de un modelo de gestión para potenciar su rendimiento?		Ordinal

Variable /Independiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnica/instrumento	Escala de medición
Gestión de la Cadena de Suministro (G_C_S)	La cadena de suministro es la agrupación de etapas que posibilitan el tráfico de información, materias primas y servicios integrados para generar un producto terminado listo para comercializarlo. (Manrique et al., 2019)	Es un conjunto de etapas que posibilitan el tráfico de suministros e información, se mide en términos de su gestión en cuanto al plan, adquisición, operaciones, distribución y clientes	Etapas de la cadena de suministro: 1.Plan 2.Adquisición 3.Operaciones 4.Distribución 5.Clientes	Tiempo requerido	11. Indique el tiempo aproximado para que se complete cada etapa de la CS del CTT - FISEI	Técnica: Encuesta dirigida a los participantes de la cadena de suministro del CTT – FISEI (Anexo 7) Instrumento: Cuestionario estructurado (Anexo 7)	Escala
				Identificación de la etapa de bloqueo	12. Identifique y señale ¿Qué etapa bloquea el flujo adecuado de la CS del CTT – FISEI		Nominal
				Mención de los factores de bloqueo	13. En base al ítem anterior mencione en pocas palabras ¿Cuál es el o los factores que causan el bloqueo para el flujo adecuado de la CS del CTT – FISEI?		Nominal
				Identificación de la etapa que genera valor	14. Identifique ¿Cuál es la etapa que graba mayor valor para que la transferencia de tecnología se desarrolle a su máxima capacidad?		Nominal
				Requerimientos de cada etapa	15. Señale ¿Qué se requiere en cada etapa para que la CS y su gestión incremente la transferencia de tecnología?		Nominal

Nota. Elaborado por autora a partir de (Kot et al., 2018; García Vidales, 2020).

Tabla 7

Matriz de operacionalización de la variable dependiente – Transferencia de Tecnología

Variable/ Dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnica/instrumento	Escala de medición
Transferencia de Tecnología	Implica el movimiento, de un lugar a otro, del conjunto de conocimientos e información tecnológica para actividades como el desarrollo, fabricación y comercialización de productos o prestación de servicios, incluyendo la aplicación adecuada de las técnicas. (Barreto, 2020).	Es proceso de transferir conocimientos, información y técnicas para incrementar en desarrollo e innovación de productos o servicios, medidos en términos de la participación de las oficinas de TT, proceso y mecanismos de transferencia tecnológica.	Centro de Transferencia de Tecnología de la FISEI	Centro de Transferencia de Tecnología	16. ¿El CTT – FISEI es un espacio estratégico de alto valor para la producción y comercialización de bienes y servicios generados de la investigación, desarrollo e innovación?	Técnica: Encuesta dirigida a los participantes de la cadena de suministro del CTT – FISEI (Anexo 7) Instrumento: Cuestionario estructurado (Anexo 7)	Ordinal
				Vinculación con la industria	17. ¿El CTT-FISEI debe vincularse más con la industria y aumentar sus capacidades para que contribuya e impacte a la productividad empresarial de la estructura económica y lucrativa de la provincia?		Ordinal
				Proceso	18. ¿Requiere el CTT-FISEI de un proceso formal de transferencia de conocimientos y tecnología que se lleve a cabo en el tiempo solicitado por el cliente sin retrasos ni demoras en las etapas de su red de suministro?		Ordinal
				Articulación de proyectos	19. ¿El CTT y la Unidad de Investigación de la FISEI deben integrarse para articular proyectos colaborativos público-privada es decir academia y empresa para generar capital,		Ordinal

Variable /Dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnica/instrumento	Escala de medición
Transferencia de Tecnología TT	Implica el movimiento, de un lugar a otro, del conjunto de conocimientos e información tecnológica para actividades como el desarrollo, fabricación y comercialización de productos o prestación de servicios, incluyendo la aplicación adecuada de las técnicas. (Barreto, 2020).	Es proceso de transferir conocimientos, información y técnicas para incrementar en desarrollo e innovación de productos o servicios, medidos en términos de la participación de las oficinas de TT, proceso y mecanismos de transferencia tecnológica.	Proceso de transferencia de tecnología	Proceso de transferencia	20. ¿El proceso de Transferencia de Tecnología requiere de estrategias, lineamientos y políticas para la gestión adecuada de identificación, protección y explotación de los resultados científicos de proyectos de Investigación?	Técnica: Encuesta dirigida a los participantes de la cadena de suministro del CTT – FISEI (Anexo 7) Instrumento: Cuestionario estructurado (Anexo 7)	Ordinal
				Uso de recursos	21. ¿Se aprovecha de manera óptima los recursos derivados de investigación, innovación y desarrollo en el CTT- FISEI, para que se vuelva sostenible su posición en el mercado de producción de Transferencia de Tecnología?		Ordinal
				Divulgación de resultados	22. ¿Se ha implementado algún procedimiento o estrategia de divulgación de conocimientos y resultados de investigaciones, el cual permita transferir nuevos productos y servicios útiles a la sociedad?		Ordinal

Variable /Dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnica/instrumento	Escala de medición
Transferencia de Tecnología TT	Implica el movimiento, de un lugar a otro, del conjunto de conocimientos e información tecnológica para actividades como el desarrollo, fabricación y comercialización de productos o prestación de servicios, incluyendo la aplicación adecuada de las técnicas. (Barreto, 2020).	Es proceso de transferir conocimientos, información y técnicas para incrementar en desarrollo e innovación de productos o servicios, medidos en términos de la participación de las oficinas de TT, proceso y mecanismos de transferencia tecnológica.	Mecanismos de transferencia de tecnología	Creación de empresas de base tecnológica	23. ¿Es posible desarrollar en el CTT – FISEI, otros mecanismos de transferencia de tecnología como la creación de <i>spin off</i> o <i>startup</i> , es decir empresas de base tecnológica?	Técnica: Encuesta dirigida a los participantes de la cadena de suministro del CTT – FISEI (Anexo 7) Instrumento: Cuestionario estructurado (Anexo 7)	Ordinal
				Modelo de negocio	24. ¿Cuenta el CTT-FISEI con herramientas para desarrollar un modelo de negocio que permita la transferencia de conocimiento, habilidades, procedimientos y experiencia a través de las <i>spin off</i> o <i>startup</i> y que estén gestionadas con el recurso humano propio de la universidad?		Ordinal
				Limitaciones de la transferencia	25. ¿Las limitaciones de la transferencia de tecnología usualmente el escaso financiamiento y las deficiencias de comunicación?		Ordinal

Nota. Elaborado por autora.

CAPÍTULO III

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Análisis e interpretación de los resultados

En esta tercera sección se presenta los hallazgos derivados de la evaluación realizada sobre la GCS, como elemento que influye en la Transferencia de Tecnología en la FISEI – UTA. Los resultados del instrumento de medición diseñado para el estudio se procesaron en el software de análisis estadístico IBM SPSS *Statistics* 27.0 para la parte cuantitativa y para la parte cualitativa se utilizó un software de análisis para datos con estas características, denominado ATLAS.ti.

El análisis de los resultados se estructuró en relación a los tres apartados que conforman el instrumento, cabe mencionar, que el segundo apartado referente a las acciones de la CS, se fragmentó en dos partes la primera, mediante el procesamiento de datos cuantitativos en el programa estadístico SPSS y la segunda, correspondiente a los datos que expresan información de carácter específico en el programa de procesamiento cualitativo ATLAS.ti.

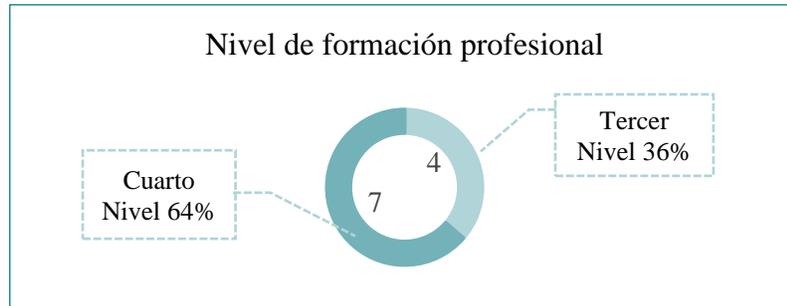
3.1.1 Análisis del apartado 1: Perfil del informante

Corresponde a los datos del informante en relación al nivel académico y tiempo de permanencia en la institución.

Nivel de formación profesional

Figura 7

Nivel de formación del informante



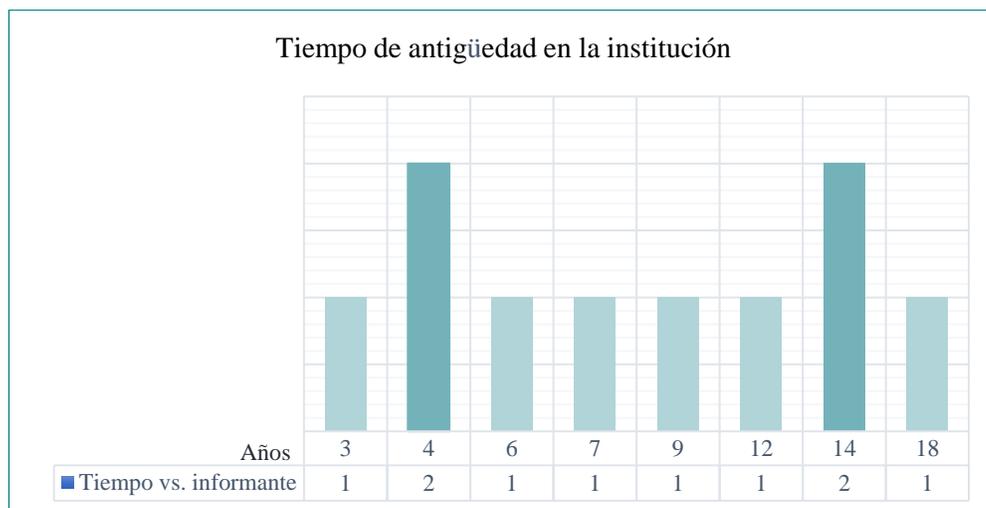
Nota. Elaborado por autora, con datos del análisis estadístico de SPSS.

Análisis e interpretación

La Figura 6 detalla, que el 64 % de los encuestados posee un grado académico alto correspondiente a cuarto nivel de formación es decir 7 de 11 encuestados y el 36 % corresponde a una educación superior de tercer nivel ósea 4 de 11 encuestados. Esto indica que, el 64 % de informante posee un entrenamiento de especialización científica y de investigación. En tanto que el 36% tienen una formación primordial en una disciplina o una profesión.

Figura 8

Tiempo de antigüedad en la institución de los informantes



Nota. Elaborado por autora. Adaptado a Excel con datos del análisis estadístico de SPSS.

Análisis e interpretación

La figura 2 muestra en años el tiempo que los informantes han transcurrido en la institución, en dónde se registra un mínimo de tres años de permanencia y un máximo de 18 años en lo que respecta a la población encuestada para el estudio.

3.1.2 Análisis del apartado 2: Prácticas de la CS

Para la evaluación de hallazgos de este apartado, se agrupó la variable independiente en tres dimensiones, la primera comprende a las prácticas de la CS, la segunda dimensión aborda la GCS y la tercera recoge información de las etapas y actividades desarrolladas para la circulación de este flujo de suministros. La escala Likert de medición con la que se midieron una parte de ítems del instrumento, se presentó en el capítulo II, Tabla 3. En donde el nivel de discriminación guarda un porcentaje de frecuencia para cada punto que se presenta en la escala.

3.1.2.1 Dimensión Cadena de Suministro

La CS se relaciona con el conjunto de operaciones y flujos involucrados en la provisión de productos o servicios de calidad y en un tiempo requerido generalmente por el cliente. Los resultados de esta dimensión se exponen más adelante.

Tabla 8

Descripción estadística de la variable independiente Cadena de Suministro

	N	Respuestas medidas en Likert 1 a 7 puntos			
		Mínimo	Máximo	Promedio	Desviación Estándar
1. ¿El CTT – FISEI identifica el objetivo primordial de la CS el cual consiste en hacer que los suministros circulen por todas las etapas integrantes, para entregar servicios de calidad?	11	2	7	4,82	1,40
2. ¿El CTT – FISEI cuenta con una CS que establece canales adecuados de comunicación y coordinación?	11	3	7	4,27	1,68
3. ¿El flujo de la CS del CTT – FISEI está regulada por la demanda de los clientes?	11	4	7	5,55	0,93

4. ¿El flujo de la CS del CTT – FISEI permite la entrega de servicios de calidad y en el tiempo requerido por el cliente?	11	3	7	5,36	1,43
5. ¿Ha sufrido el CTT – FISEI interrupciones en el flujo de la CS en los últimos 12 meses?	11	2	6	3,45	1,57
N Válidos	11				

Nota. Elaborado por autora. Adaptado a Excel con datos del análisis estadístico de SPSS

Análisis

Se puede apreciar los datos de la Tabla 8 las puntuaciones mínimas, máximas y promedios obtenidos para cada pregunta de la dimensión. Las puntuaciones corresponden a una escala de Likert de frecuencia utilizada y dividida en 7 tipos de frecuencias.

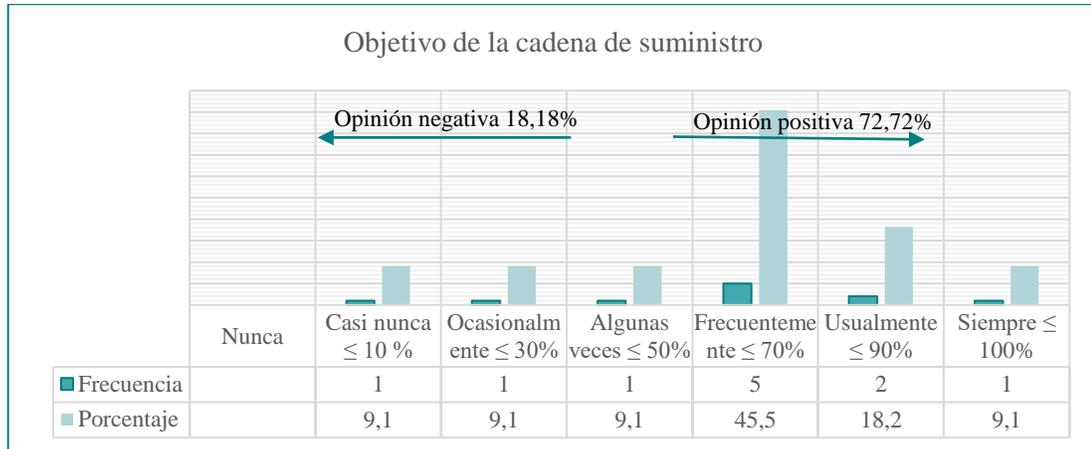
Interpretación

La opinión promedio obtenida es positiva sobre la primera pregunta que frecuentemente el CTT – FISEI identifica el objetivo primordial de la cadena de suministro, el cual consiste en hacer que los suministros circulen por todas las etapas integrantes, para entregar servicios de calidad. Con respecto a si el CTT – FISEI cuenta con una Cadena de Suministro que establece canales adecuados de comunicación y coordinación, el resultado arrojó una opinión neutral, que solo algunas veces cuenta con el establecimiento de dichos canales. Se evidencia que usualmente el flujo de la CS del CTT – FISEI está regulado por la demanda de los clientes y que frecuentemente el flujo de esta permite la entrega de servicios de calidad y en el tiempo requerido por el cliente. Las interrupciones en el flujo se reportan como ocasionalmente en el último año lo cual está dentro de una opinión positiva visto que, que se interpreta que las interrupciones fueron en menor proporción.

1. ¿El CTT – FISEI identifica el objetivo primordial de la CS el cual consiste en hacer que los suministros circulen por todas las etapas integrantes, para entregar servicios de calidad?

Figura 9

Opinión sobre si el CTT – FISEI identifica el objetivo de la CS



Nota. Elaborado por autora. Adaptado a Excel con datos del análisis estadístico de SPSS.

Análisis

La Figura 9 muestra la opinión de los encuestados, el 72,72 % de los encuestados manifiestan una opinión positiva. El 9,09 % posee una opinión neutral y el 18,18% manifiestan una opinión negativa, relacionado a la pregunta que si el CTT – FISEI identifica que el objetivo primordial de la CS consiste en hacer que los suministros circulen por todas las etapas integrantes, para entregar servicios de calidad.

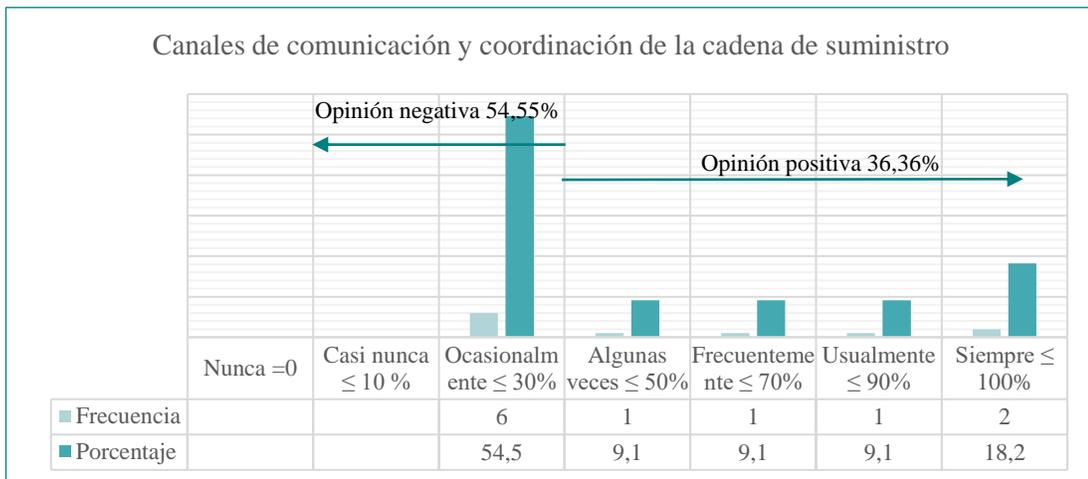
Interpretación

Mediante los datos proporcionados se pudo evidenciar, que la mayor parte de encuestados reconocen que el CTT – FISEI identifica el objetivo primordial de la CS que consiste en hacer que los suministros circulen por todas las etapas, para que se puedan entregar servicios de calidad.

2. ¿El CTT – FISEI cuenta con una CS que establece canales adecuados de comunicación y coordinación?

Figura 10

Opinión sobre si el CTT-FISEI cuenta con canales adecuados de suministro



Nota. Elaborado por autora. Adaptado a Excel con datos del análisis estadístico de SPSS.

Análisis

Según los valores logrados de la escala de Likert, la representación gráfica detalla que el 36,36 % de los encuestados poseen una opinión positiva, el 54,55% posee una opinión negativa, mientras el 9,09 % mantiene una opinión neutral.

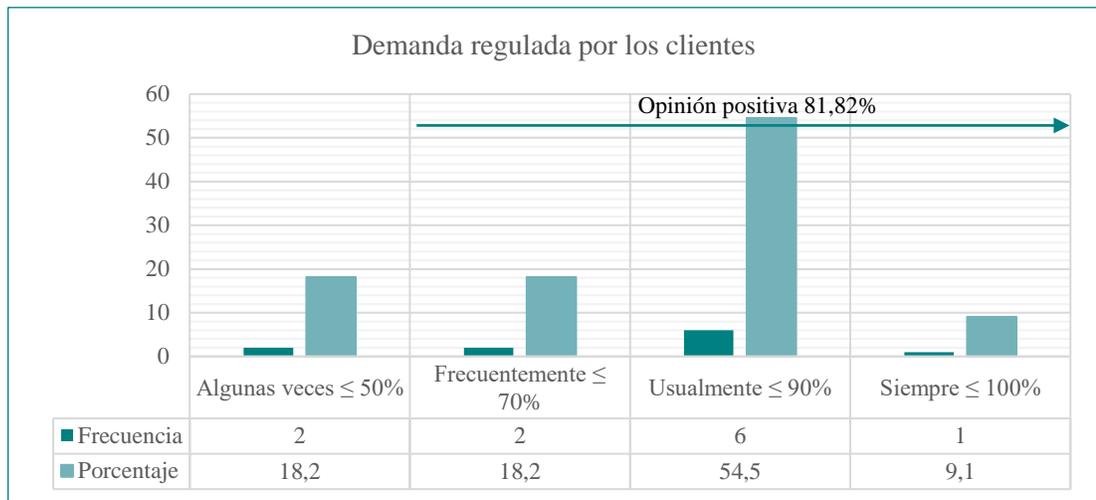
Interpretación

Mediante la Figura 10, se identifica que la mayor parte de encuestados es decir el 54,55% coinciden que solo ocasionalmente el CTT – FISEI, cuenta con una CS que establezca los canales de comunicación adecuados. Esta opinión es considerada una opinión negativa. A pesar de que la mayoría de los encuestados refieren esta opinión, otro segmento no despreciable, el 36,36% coincide conocer la existencia de esos canales y su importancia.

3. ¿El flujo de la CS del CTT – FISEI está regulada por la demanda de los clientes?

Figura 11

Opinión de los encuestados sobre si conocen que la CS está regulada por los clientes



Nota. Elaborado por autora. Adaptado a Excel con datos del análisis estadístico de SPSS.

Análisis

Según la Figura 11 el 81,82 % de los encuestados coinciden que la opinión sobre el flujo de la CS del CTT – FISEI, está regulada por la demanda de los clientes.

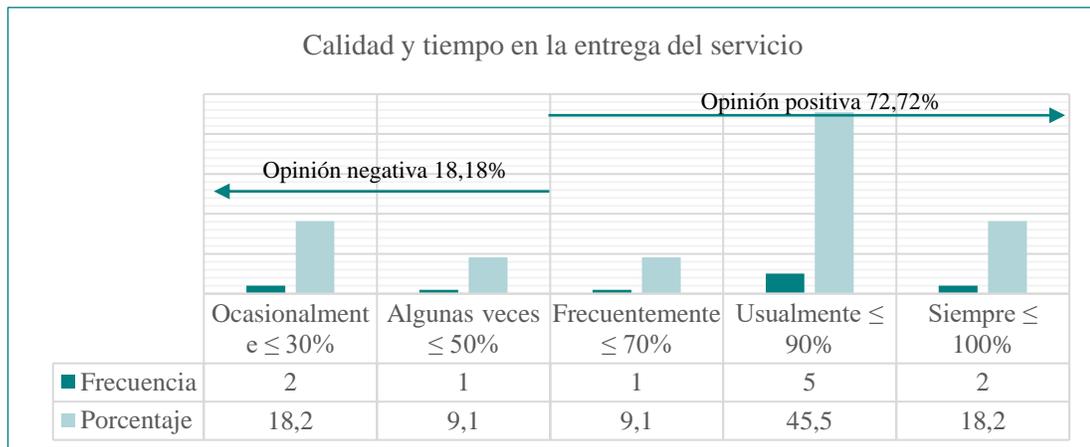
Interpretación

Según los hallazgos visualizados en el elemento 11, la mayoría de los encuestados coinciden de cierta manera que el flujo de la CS del CTT – FISEI está regulado por la demanda de los clientes, permite la entrega de los servicios de calidad en el tiempo requerido. El 54,55 %, que usualmente el flujo de la cadena de suministro está regulado por los clientes.

4. ¿El flujo de la CS del CTT – FISEI permite la entrega de servicios de calidad y en el tiempo requerido por el cliente?

Figura 12

Opinión si la CS permite la entrega de servicios de calidad en el tiempo requerido



Nota. Elaborado por autora. Adaptado a Excel con datos del análisis estadístico de SPSS.

Análisis

Según la Figura 12, de forma general el 72,72 % del personal entrevistado posee una opinión positiva, el 9,09 % una opinión neutra y el 18,18 % opina de forma negativa.

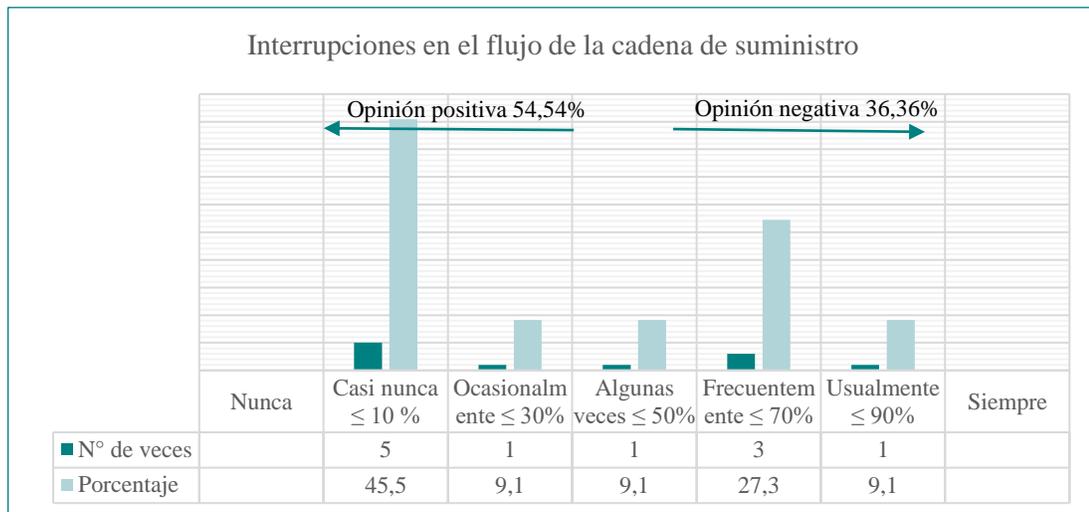
Interpretación

Los resultados expuestos en la Figura 12 significan que el 72,72 % de los encuestados coinciden que el flujo de la CS permite la entrega de servicios de calidad y los manejos adecuados del tiempo requerido por el cliente.

5. ¿Ha sufrido el CTT – FISEI interrupciones en el flujo de la CS en los últimos 12 meses?

Figura 13

Opinión de los encuestados sobre si la CIT-FISEI ha tenido interrupciones.



Nota. Elaborado por autora. Adaptado a Excel con datos del análisis estadístico de SPSS.

Análisis

De la Figura 13 se puede concluir que el 54,54 % de los entrevistados poseen una opinión positiva, el 9,09 % la opinión es neutra y el 36,36 % poseen una opinión negativa. En este caso las opiniones están en sentido contrario porque lo deseable es que no ocurran interrupciones.

Interpretación

La Figura 13 muestra la opinión sobre las interrupciones en el flujo de la CS en los últimos 12 meses. El 45,45% (5 encuestados) refieren que casi nunca se producen estas interrupciones y el 9,09 % (aproximadamente una persona), refiere que solo ocasionalmente. Mientras el 27,27 % (3 sujetos) dicen que frecuentemente esto sucede. Independientemente que la mayoría respondió de forma favorable que casi nunca se producen interrupciones, ciertamente si existen en alguna medida, y estas pudiesen interrumpir el flujo.

3.1.2.2 Dimensión GCS

En la anterior sección las acciones de la CS. En este se analiza la GCS la cual se ocupa de la planificación y coordinación de esas actividades para maximizar la eficiencia y satisfacción del cliente, su gestión efectiva y ágil es fundamental para responder a las

interrupciones externas (Raj et al., 2023). De la misma manera lograr una cadena de suministro rentable y que satisfaga las necesidades de los clientes. Más adelante se muestra los datos que se lograron en esta dimensión. Los resultados sobre la correlación de la dimensión GCS se muestran en la Tabla 16.

Tabla 9

Descripción estadística de la variable Gestión de la Cadena de Suministro

	N	Respuestas medidas en Likert 1 a 7 puntos			
		Mínimo	Máximo	Promedio	Desviación Estándar
6. ¿Se entiende y practica de manera adecuada la GCS en el CTT-FISEI?	11	4	7	4,73	1,01
7. ¿La GCS ayuda a optimizar los procesos y actividades participantes en toda la extensión de la cadena de suministro?	11	2	7	5,91	1,58
8. ¿La GCS reduce y/o evita los tiempos de espera innecesarios en la entrega de los suministros requeridos en el CTT-FISEI?	11	2	7	5,73	1,49
9. ¿La GCS causa un impacto positivo sobre la rentabilidad, de las actividades de autogestión generada por transferencia de conocimiento en el CTT-FISEI?	11	1	7	3,91	2,66
10. ¿La GCS del CTT-FISEI es una estrategia que logra una ventaja competitiva, pero requiere la adopción de un modelo de gestión para potenciar su rendimiento?	11	4	7	6,55	0,93
N Válidos	11				

Nota. Obtenido usando análisis estadístico descriptivo de frecuencia con SPSS.

Análisis

La Tabla 9 presenta los resultados de un grupo de preguntas referentes a la GCS en el contexto del CTT – FISEI. Cada pregunta tiene un número de respuestas (*N*), y se proporcionan estadísticas como el valor mínimo, el valor máximo, la media y la dispersión típica.

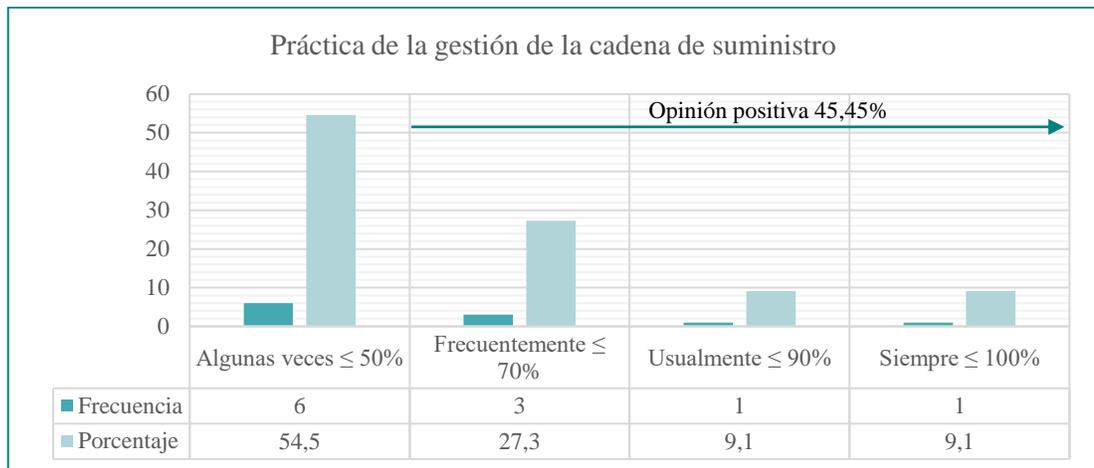
Interpretación

En promedio, la comprensión y práctica de la GCS en el CTT – FISEI es baja, con un puntaje promedio de 4,73. La desviación estándar relativamente baja indica que las respuestas están relativamente cercanas entre sí. Como promedio, se percibe que la GCS ayuda en la mejora la eficiencia de las operaciones y actividades en la cadena, con un puntaje promedio de 5,91. Sin embargo, la alta desviación estándar indica que las respuestas varían significativamente entre los participantes. Se considera que la GCS ayuda a reducir o evitar los tiempos de espera innecesarios en la entrega de suministros en el CTT – FISEI, con un puntaje promedio de 5,73. Mientras, que la desviación estándar indica que las respuestas tienen cierta variabilidad. De los resultados de la Tabla 9 se percibe que la GCS genera un efecto beneficioso en la rentabilidad de las actividades de autogestión generadas por la transferencia de conocimiento en el CTT – FISEI, con un puntaje promedio de 3,91. Sin embargo, la alta desviación estándar indica que hay una variabilidad significativa en las respuestas. En promedio, se considera que la GCS del CTT – FISEI constituye un factor diferenciado que alcanza una ventaja competitiva, pero requiere la adopción de un modelo de gestión para potenciar su rendimiento, con un puntaje promedio de 6,55. La baja desviación estándar indica que las respuestas están relativamente cercanas entre sí. Un análisis más detallado de estos resultados se muestra a continuación.

6. ¿Se entiende y practica de manera adecuada la GCS en el CTT-FISEI?

Figura 14

Opinión sobre si se comprende y se practica la GCS



Nota. Elaborado por autora. Adaptado a Excel con datos del análisis estadístico de SPSS.

Análisis

En la Figura 14 se puede apreciar como el 54,55 % de los encuestados mantienen una posición neutral, atendiendo a la escala de Likert. El 45,45% de forma general poseen una opinión positiva.

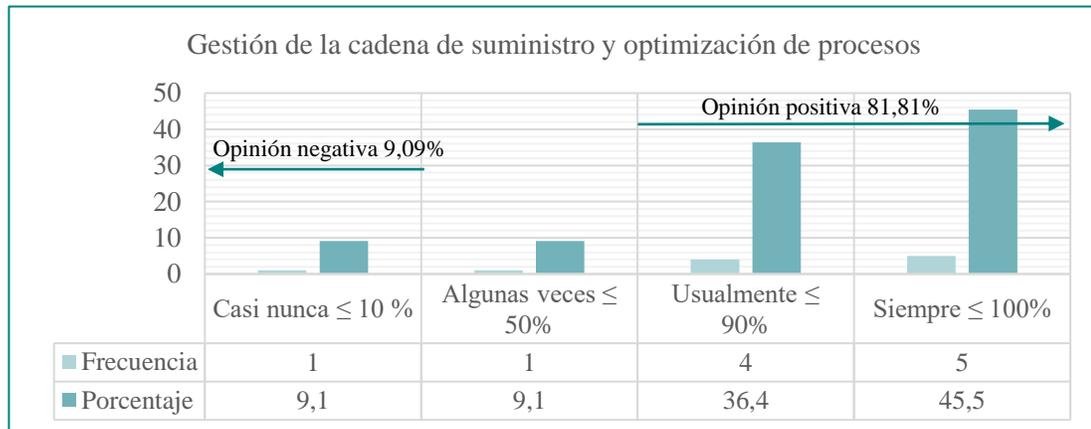
Interpretación

A partir de la observación de Figura 14 se deduce que la mayoría de los informantes no tienen total certeza sobre si se entiende y se práctica de forma adecuada la GCS, y aunque no hay criterios negativos, el porcentaje mayor lo posee la respuesta neutral.

7. ¿La GCS ayuda a optimizar los procesos y actividades participantes en toda la extensión de la cadena de suministro?

Figura 15

Opinión sobre si la GCS ayuda a optimizar los procesos y las actividades de la CS.



Nota. Elaborado por autora. Adaptado a Excel con datos del análisis estadístico de SPSS.

Análisis

De acuerdo con los datos proporcionados mediante la escala de Likert, se obtiene de forma general una opinión positiva de 81,81% de los encuestados, una opinión negativa del 9,09 % y una opinión neutra del 9,09 %.

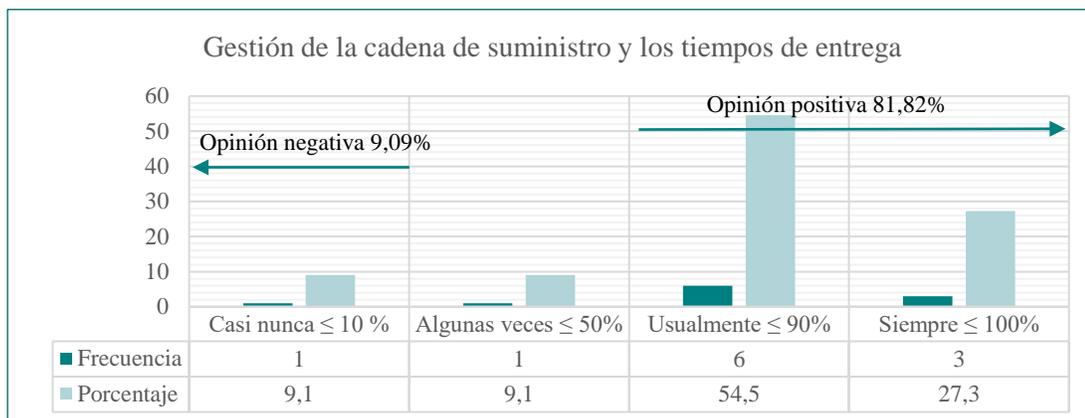
Interpretación

Mediante los resultados obtenidos se puede apreciar que la GCS desempeña un papel fundamental en la optimización de los procesos y actividades relacionadas con la cadena de suministro de una organización. Al implementar prácticas efectivas de GCS, se pueden lograr mejoras significativas en la eficiencia operativa, la excelencia en el servicio, gratificación del cliente y además la rentabilidad general de la empresa. De los 11 encuestados, 9 ofrecieron una opinión positiva referente a esta cuestión.

8. ¿La GCS reduce y/o evita los tiempos de espera innecesarios en la entrega de los suministros requeridos en el CTT-FISEI?

Figura 16

Opinión sobre si la GCS reduce y/o evita tiempos de espera en la entrega de los suministros



Nota. Elaborado por autora. Adaptado a Excel con datos del análisis estadístico de SPSS.

Análisis

La Figura 16, atendiendo a la escala de Likert muestra una opinión positiva mayoritaria del 81,82 %. La opinión negativa es del 9,09% y la neutra del 9,09% igual

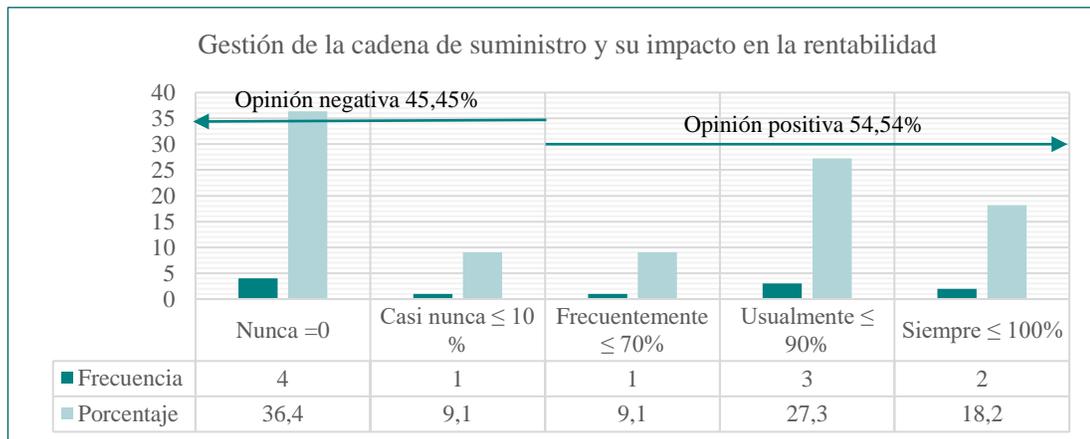
Interpretación

En resumen, la GCS se enfoca en reducir y/o evitar los tiempos de espera innecesarios en la entrega de suministros a través de una planificación adecuada, coordinación eficiente y comunicación efectiva en toda la extensión de la CS. Esto conduce a una eficiencia superior, rapidez y gratificación del cliente, así como a una mejora en el rendimiento empresarial (Yusuf *and* Soediantono, 2022). La Figura 16 se encuentra en total concordancia con este planteamiento. Los encuestados manifiestan con un alto porcentaje, que la GCS reduce o evita los tiempos de espera innecesarios en la entrega de los suministros

9. ¿La GCS causa un impacto positivo sobre la rentabilidad, de las actividades de autogestión generada por transferencia de conocimiento en el CTT-FISEI?

Figura 17

Opinión sobre si GCS causa un impacto positivo en la rentabilidad, de actividades generada por transferencia de conocimiento



Nota. Elaborado por autora. Adaptado a Excel con datos del análisis estadístico de SPSS.

Análisis

La Figura 17 muestra que la opinión positiva general siguiendo la escala de Likert fue del 54,54%. La opinión negativa fue del 45,45%. No hay evidencias de opinión neutra.

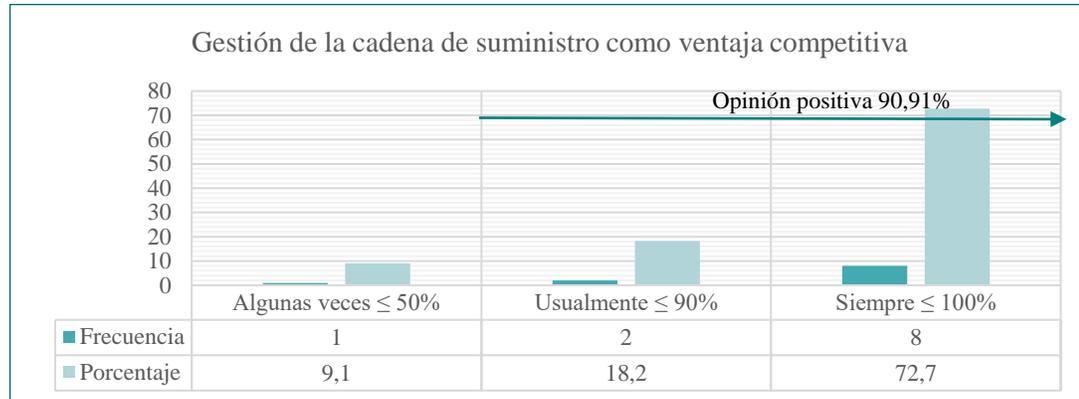
Interpretación

La GCS puede otorgar un positivo impacto a la rentabilidad de una organización a través de actividades de autogestión derivadas por la transferencia de conocimiento. Al optimizar los procesos e incrementar la eficiencia en la CS, se pueden obtener ahorros en costos y aumentar la productividad, lo que favorece a potenciar los resultados financieros de la empresa (Cahyono et al., 2023). Esta opinión la comparten el 54,54% de los encuestados, los cuales refirieron que la GCS causaba un impacto en la rentabilidad, frecuentemente, usualmente y siempre. Pero las respuestas tienen una alta dispersión, el 45,45% de los encuestados, un por ciento significativamente alto también opina que nunca o casi nunca incide.

10. ¿La GCS del CTT-FISEI es una estrategia que logra una ventaja competitiva, pero requiere la adopción de un modelo de gestión para potenciar su rendimiento?

Figura 18

Opinión sobre si la GCS del CTT-FISEI es una estrategia que logra una ventaja competitiva



Nota. Elaborado por autora. Adaptado a Excel con datos del análisis estadístico de SPSS.

Análisis

El análisis de la Figura 18, muestra que, atendiendo a la escala de Likert, existe una opinión alta positiva del 90,91%. Solo un encuestado, que representa el 9,09%, se mantuvo con una opinión neutra.

Interpretación

De los resultados mostrados en la Figura 18 se puede deducir que hay un alto consenso entre todos los encuestados que la GCS es un factor que consigue un distintivo diferenciador, a partir de la adopción de un modelo de gestión para potenciar su rendimiento. Queda claro que la GCS puede alcanzar la ventaja competitiva al adoptar un modelo de gestión que potencie su rendimiento. Al implementar prácticas efectivas de GCS, una organización puede obtener beneficios significativos que la distinguen de sus competidores. (García Vidales, 2020)

3.1.2.3 Dimensión Etapas de la CS

Con relación a la evaluación cualitativa, que se efectuó sobre los ítems 12, 13, 14 y 15 se utilizó ATLAS.ti para análisis de este tipo de información que comprende la opinión de los informantes asociada a la forma que se ejecutan las operaciones y actividades de la CS

medida a través de sus atributos transferencia de conocimiento esto se desarrolló con la ayuda de y se muestra a continuación.

11. Indique el tiempo aproximado para que se complete cada etapa de la CS del CTT – FISEI.

Tabla 10

Análisis descriptivo del tiempo aproximado para completar cada etapa de la CS del CTT - FISEI

Etapas	N	Días requeridos para cada etapa			
		Mínimo	Máximo	Promedio	Desviación Estándar
Tiempo_etapa Plan	10	15	30	25,5	4,62
Tiempo_etapa Adquisición	8	10	90	35,0	23,30
Tiempo_etapa Operaciones	6	10	30	20,0	10,95
Tiempo_etapa Distribución	6	1	15	9,5	5,99
Tiempo_etapa Clientes	10	2	30	13,1	8,95
N válidos	4				

Nota. Obtenido usando análisis estadístico descriptivo de frecuencia con SPSS.

Análisis

La tabla 10 presenta información sobre el tiempo aproximado para completar cada etapa de la CS del CTT - FISEI. Seguidamente se describe cada columna de la tabla:

- Columna "N": Esta columna indica el número de observaciones o casos considerados en cada una de las etapas de la CS. Por ejemplo, para la etapa "Tiempo_etapa Plan", se tienen 10 observaciones.

- Columna "Mínimo": Esta columna muestra el valor mínimo registrado para el tiempo de cada etapa. Representa el menor tiempo necesario para completar esa etapa en particular. Por ejemplo, en la etapa de planificación, el tiempo mínimo es de 15 días.
- Columna "Máximo": Esta columna muestra el valor máximo registrado para el tiempo de cada etapa. Representa el mayor tiempo necesario para completar esa etapa en particular. Por ejemplo, en la etapa de adquisición, el tiempo máximo es de 90 días.
- Columna "Promedio": Esta columna muestra el promedio de los tiempos registrados en cada una de las etapas de la CS. Representa el tiempo promedio requerido para completar esa etapa. Por ejemplo, en la etapa de operaciones, el tiempo promedio es de 20 días.
- Columna "Desviación Estándar": Esta columna muestra la dispersión típica de los tiempos registrados en cada una de las etapas de la CS. La desviación estándar o dispersión crítica refleja la variabilidad de las observaciones en torno a la media o promedio. Valores más altos indican una mayor variabilidad. Por ejemplo, en la etapa de adquisición, la desviación estándar es de 23,30 días.

Interpretación

En la Tabla 10 se realiza un análisis descriptivo del tiempo que según los encuestados se necesita para completar cada etapa del proceso.

El tiempo promedio para completar la etapa de planificación es de aproximadamente 25,5 días, con un rango entre 15 y 30 días. La desviación estándar de 4,62 indica que los valores tienden a variar relativamente poco alrededor del promedio. La etapa de adquisición tiene un tiempo promedio de aproximadamente 35 días, pero hay una variación significativa en los datos. El rango va desde 10 hasta 90 unidades de tiempo, y la desviación estándar alta de 23,30 indica que los valores están dispersos y hay una mayor variabilidad en comparación con otras etapas. Para la etapa de operaciones, el tiempo promedio es de aproximadamente 20 días, con un rango entre 10 y 30 días. La desviación estándar de 10,95 indica una variabilidad moderada en los datos. En la etapa de distribución, el tiempo

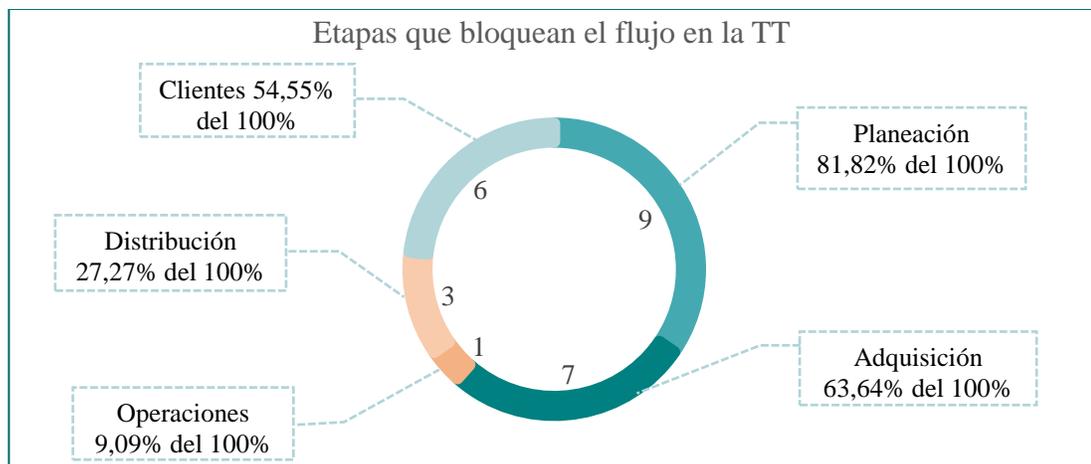
promedio es de aproximadamente 9,5 unidades de tiempo, con un rango que va desde 1 hasta 15 unidades de tiempo. La desviación estándar de 5,99 indica una variabilidad moderada en los datos. La etapa de atención a los clientes tiene un tiempo promedio de aproximadamente 13,1 unidades de tiempo, con un rango entre 2 y 30 unidades de tiempo. La desviación estándar de 8,95 indica una variabilidad moderada en los datos.

Es importante tener en cuenta que algunos de los valores reportados se basan en un número menor de observaciones válidas (N válidos = 4), lo que significa que el análisis descriptivo se limita solo a esas cuatro observaciones. Además, la interpretación de los resultados puede variar dependiendo del contexto específico del CTT - FISEI y las unidades de tiempo utilizadas. En general, este análisis proporciona una descripción general del tiempo aproximado para completar cada etapa de la cadena de suministro, destacando las diferencias en duración y variabilidad entre las etapas.

12. Identifique y señale ¿Qué etapa bloquea el flujo adecuado de la CS del CTT – FISEI

Figura 19

Selección de las etapas que bloquea el flujo de la CS del CTT – FISEI



Nota. Elaborado por autora. Adaptado a Excel con datos del análisis estadístico de SPSS.

Análisis

La Figura 19 muestra las respuestas de los encuestados sobre qué etapa bloquea el flujo en la Transferencia de Tecnología (TT). Cada fracción representa la cantidad de veces y porcentaje que los encuestados escogieron esa etapa.

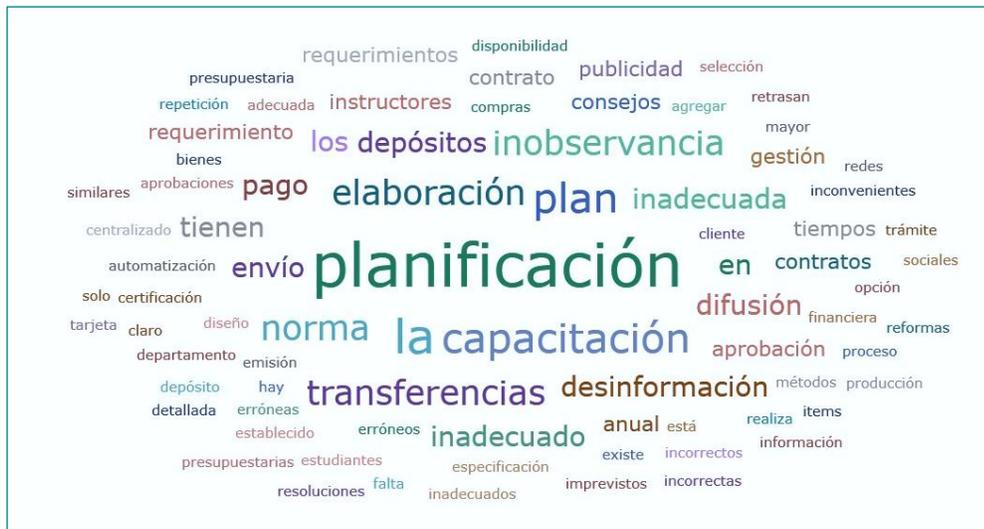
Interpretación

La Figura 19 proporciona el porcentaje y la cantidad de participantes que identificaron las posibles etapas que bloquean el proceso de TT. La etapa de planificación es considerada como la de mayor incidencia en el bloqueo del proceso. A continuación, se identifica la etapa de adquisición, como segunda que interviene en el bloqueo y seguido a está la de intercambio con los clientes. La menor incidencia le correspondió a la etapa de operaciones. La transferencia de tecnología puede verse afectada en diferentes etapas de la cadena de suministro. Es fundamental resaltar que la TT no se limita a una sola etapa de la CS, ya que puede ser un proceso continuo y multidimensional. La colaboración, la comunicación efectiva y la gestión del conocimiento son fundamentales en todas las etapas para garantizar una transferencia tecnológica exitosa en toda la extensión de la CS. No obstante, hay un consenso entre los encuestado al señalar la etapa de planificación y adquisición como las que propician los mayores contratiempos.

13. En base al ítem anterior mencione en pocas palabras ¿Cuál es el o los factores que causan el bloqueo para el flujo adecuado de la CS del CTT – FISEI?

Figura 20

Frecuencia de las palabras más usadas de los factores que causan el bloqueo



Nota. Elaborado por autora mediante el empleo de codificación de texto con Atlas.ti.

Análisis

La Figura 20, muestra una nube de las palabras mencionadas con mayor frecuencia por los encuestados para referirse a los factores que causan bloqueo en el flujo adecuado de CS del CTT – FISEL.

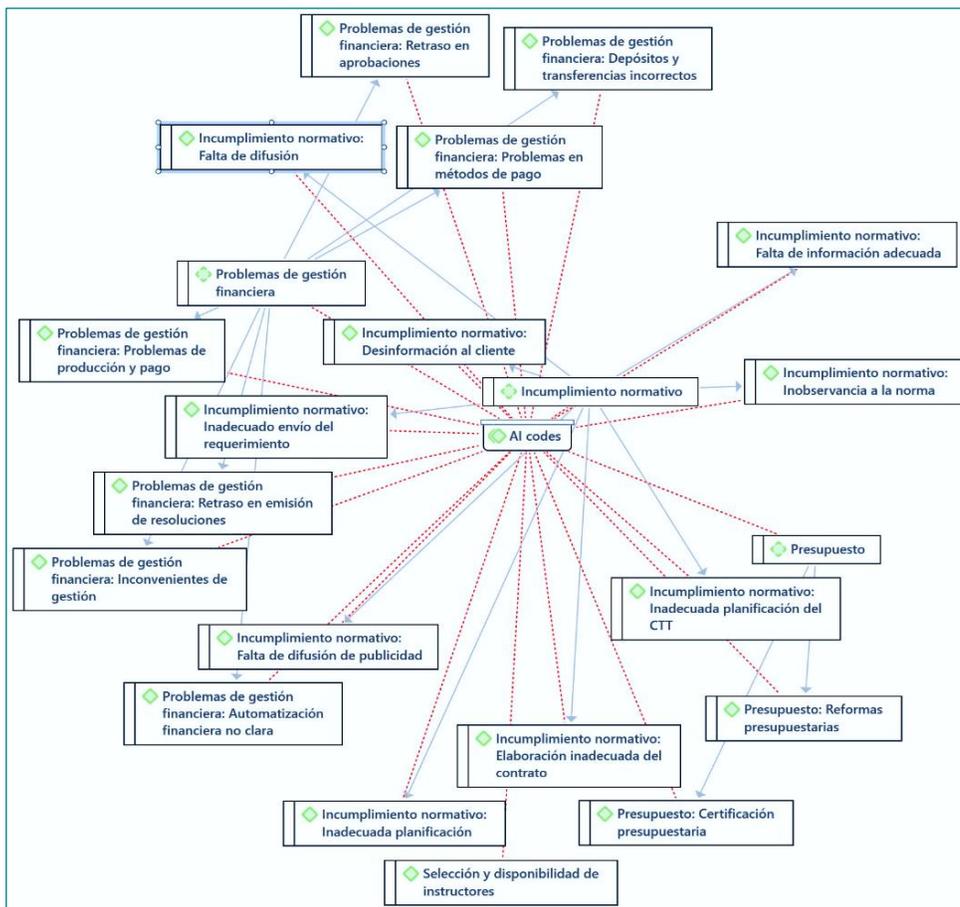
Interpretación

Una nube de palabras generada en ATLAS.ti puede proporcionar una representación visual de las palabras más frecuentes o relevantes presentes en el conjunto de datos analizado. Las palabras más comunes aparecerán en un tamaño de fuente más grande, mientras que las menos frecuentes se mostrarán en un tamaño más pequeño. Esta representación visual puede ayudar a identificar temas, conceptos clave y patrones emergentes en los datos (Lopezosa et al., 2022). El análisis de frecuencia de las palabras más usadas (Figura 20), que hacen referencia a los factores que causan el bloqueo para el flujo adecuado de la transferencia tecnológica, coinciden que la palabra planificación es la de mayor incidencia. Este resultado guarda estrecha relación con el mostrado en la Figura 19. Por lo que se considera que una inadecuada planificación del proceso puede llevar a la existencia de un cuello de botella y un frenado en la transferencia tecnológica.

Una mejor representación de este aspecto se puede visualizar en el mapa de código de la Figura 21.

Figura 21

Mapa de jerarquía de factores que causan el bloqueo del flujo de la CS



Nota. Elaborado por autora a partir de la codificación de texto con Atlas.ti.

Análisis

En ATLAS.ti, un mapa de codificación es una representación visual de las relaciones entre los códigos y las unidades de análisis en un proyecto de investigación cualitativa. Proporciona una visión general de cómo se han asignado los códigos a diferentes partes del material de origen. El mapa de codificación muestra la jerarquía de códigos, en donde los principales se posicionan en la parte más alta del árbol de jerarquía y los códigos secundarios o subcódigos se encuentran debajo de ellos. (Lopezosa et al., 2022)

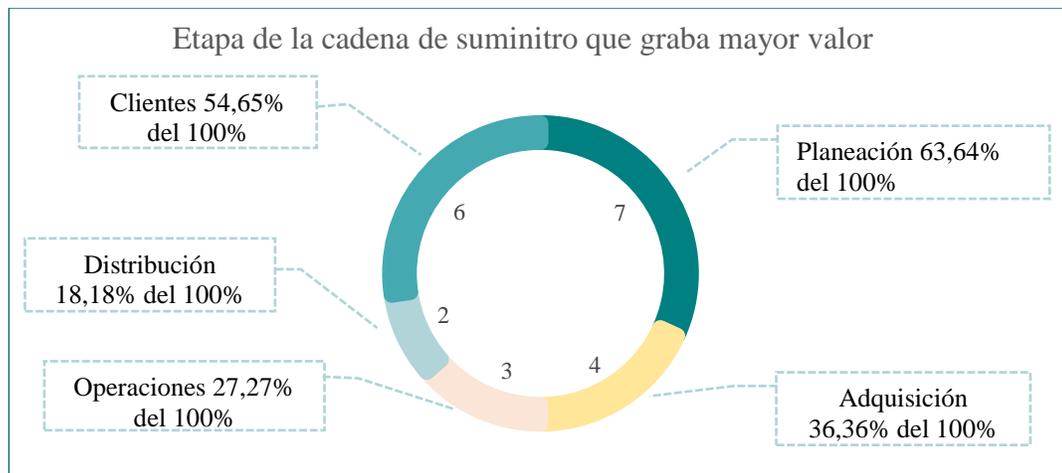
Interpretación

La Figura 21 muestra un mapa de codificación de los factores que afectan el flujo adecuado de la CS del CTT – FISEI. Un análisis del mapa permite visualizar los siguientes factores de mayor jerarquía, 1) Incumplimiento normativo y 2) Problemas de gestión financiera. En menor medida se identifican también 3) Presupuesto y 4) Selección y disponibilidad de instructores. En incumplimiento normativo, la codificación incluye todo lo referente a la inadecuada planificación, la impericia en la elaboración de contratos, limitados planes de capacitación y de información, la falta de difusión de publicidad, el inadecuado envío de requerimientos, la inobservancia a las normas. En los Problemas de gestión financiera, se destacan la no clara automatización financiera, los depósitos y transferencias incorrectos, los inconvenientes de gestión, problemas de producción y pago y problemas en los métodos de pago, retraso en las aprobaciones y en la emisión de resoluciones.

14. Identifique ¿Cuál es la etapa que graba mayor valor para que la transferencia de tecnología se desarrolle a su máxima capacidad?

Figura 22

Etapa de la CS que graba mayor valor en la transferencia de tecnología



Nota. Elaborado por autora. Adaptado a Excel con datos del análisis estadístico de SPSS.

Análisis

La Figura 22 muestra las respuestas de los encuestados sobre que etapa consideran posee mayor valor para que la transferencia de tecnología se desarrolle a su máxima capacidad. El valor de las fracciones corresponde a la frecuencia con que escogieron cada etapa. Es decir, en la etapa planeación 7 de 11 informantes refirieron a esta con la mayor reincidencia.

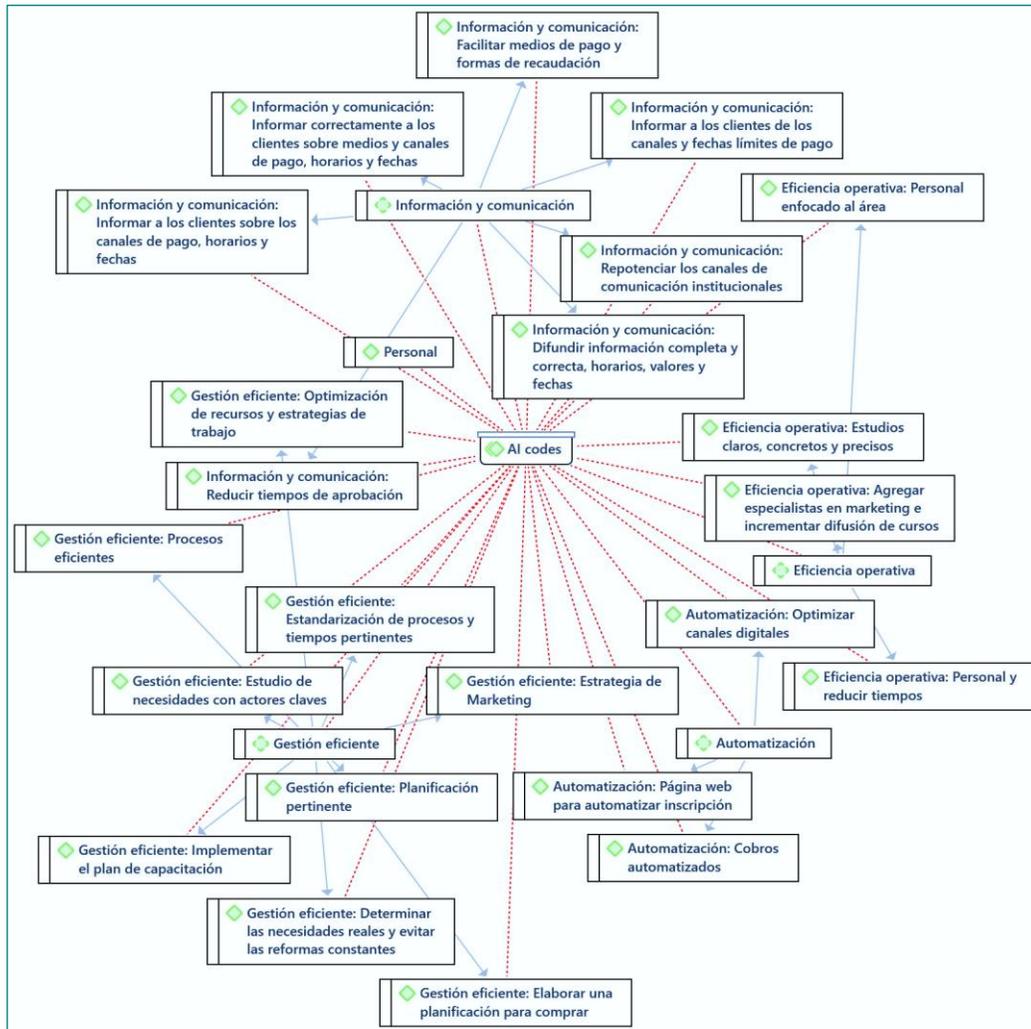
Interpretación

La etapa que los encuestados consideran que posee mayor valor para que el proceso se desarrolle a su máxima capacidad, es la planificación, este resultado coincide con lo reportado por (Meza et al., 2023), donde el autor realiza un análisis sobre la implicación que tiene la planificación estratégica sobre los procesos de transferencia tecnológica. Le sigue con un por ciento aproximado a la mitad de los encuestados la etapa de clientes y la de adquisiciones. De forma general, los encuestados identifican la etapa de planificación como la más importante. Un aspecto importante observado tanto en el análisis de indicar cual impide el flujo, como en este que pregunta cuál es la etapa que mayor graba valor dentro de la red de suministros se identifica a la planeación como la que graba valor y también como factor causante de la obstrucción del flujo adecuado.

15. Señale ¿Qué se requiere en cada etapa para que la CS y su gestión incremente la transferencia de tecnología?

Figura 24

Mapa de jerarquía sobre lo que se requiere en cada etapa para que la GCS incremente la transferencia de tecnología



Nota. Elaborado por autora a partir de la codificación de texto con Atlas.ti.

Análisis

El mapa de codificación muestra la jerarquía de códigos, donde los códigos principales se posicionan en la parte más alta del árbol de jerarquía y los códigos secundarios o subcódigos se encuentran debajo de ellos. Al hacer clic en un código en el mapa, se resaltarán las unidades de análisis asociadas con ese código en otra ventana de ATLAS.ti.

Interpretación

La Figura 24 muestra un mapa de codificación de lo que se requiere en cada etapa para que la CS y su gestión incremente la transferencia de tecnología. El análisis de este mapa permite visualizar tres cuestiones importantes: 1) Lo referente a la información, 2) La eficiencia operativa y 3) La gestión eficiente. Hay otros aspectos como el Personal y la Automatización de los procesos que juegan un rol importante, pero los aspectos anteriores son los reportados con mayor incidencia. No es posible identificar una única etapa asociada a estas cuestiones, dado que los encuestados usaron similares palabras en las diferentes etapas. Pero si se puede resumir que en cada una de ellas estos son los temas a prestar interés para incrementar la transferencia de tecnología.

De forma general podemos concluir que los factores relevantes que amortiguan el flujo adecuado de la GCS el centro de transferencia de tecnología de la FISEI, están asociados a la etapa de planificación. Además, los lineamientos para la mejora de la calidad de suministros de la FISEI y que contribuyan a la transferencia de tecnología deben estar asociados a mejorar los canales de información, a potenciar la comunicación en todos los sentidos, a realizar una gestión eficiente y lograr la eficiencia operativa, cuestiones que ya han sido determinadas por otros autores en trabajos similares. (Santos Hernández, 2022)

3.1.3 Análisis del apartado 3: Transferencia de tecnología

3.1.3.1 Dimensión actividades del CTT – FISEI

Otro análisis que es importante realizar es la descripción de la variable Transferencia de tecnología. En la Tabla 11 se aprecia el resultado del análisis estadístico descriptivo de esta variable.

Tabla 11

Análisis estadístico de la variable transferencia tecnológica de acuerdo con la dimensión Centro de Transferencia de la FISEI

N	Respuestas medidas en Likert 1 a 7 puntos			
	Mínimo	Máximo	Promedio	Desviación Estándar

16. ¿El CTT – FISEI es un espacio estratégico de alto valor para la producción y comercialización de bienes y servicios generados de la investigación, desarrollo e innovación?	11	1	7	5,09	2,07
17. ¿El CTT-FISEI debe vincularse más con la industria y aumentar sus capacidades para que contribuya e impacte a la productividad empresarial de la estructura económica y lucrativa de la provincia?	11	3	7	6,45	1,29
18. ¿Requiere el CTT-FISEI de un proceso formal de transferencia de conocimientos y tecnología que se lleve a cabo en el tiempo solicitado por el cliente sin retrasos ni demoras en las etapas de su red de suministro?	11	3	7	6,55	1,21
19. ¿El CTT y la Unidad de Investigación de la FISEI deben integrarse para articular proyectos colaborativos público-privada es decir academia y empresa para generar capital, empleo y nuevos productos y/o servicios?	11	6	7	6,91	0,30
N Válidos	11				

Nota. Obtenido usando análisis estadístico descriptivo de frecuencia con SPSS.

Análisis

El análisis estadístico descriptivo de la Tabla 11 revela información sobre la variable de transferencia tecnológica en relación con el Centro de Transferencia de la FISEI. Cada pregunta se evaluó en una escala del 1 al 7, donde valores más altos indican una mayor frecuencia, de acuerdo a una escala Likert

Interpretación

En la Tabla 11, la pregunta 16, obtuvo un promedio de 5,10 lo que sugiere que existe una percepción moderada de que el CTT – FISEI es un espacio estratégico de alto valor para fabricación y promoción de servicios y productos generados a partir de la investigación, desarrollo e innovación. En la pregunta 17, el promedio fue de 6,45 lo que indica que hay

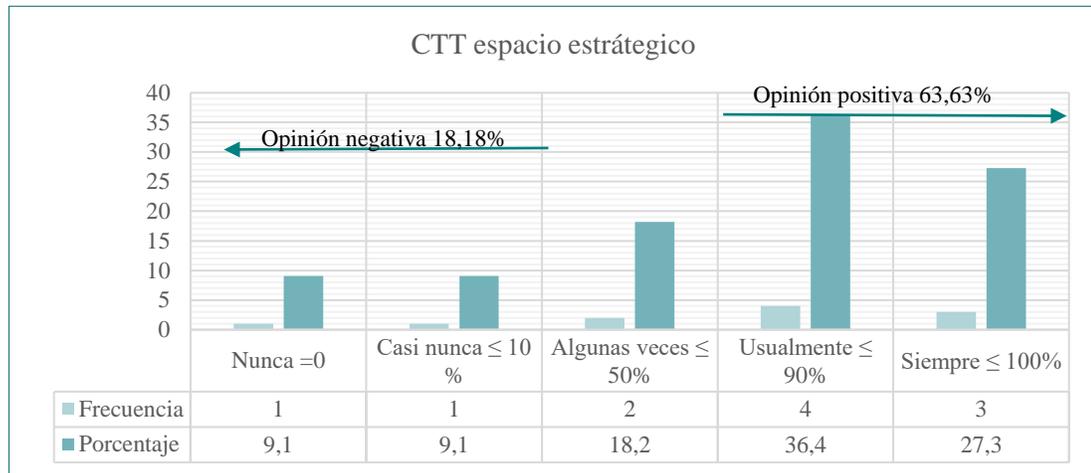
una tendencia a considerar que el CTT – FISEI debe vincularse más con la industria y aumentar sus capacidades para contribuir a la productividad empresarial de la estructura económica y lucrativa de la provincia. La pregunta 18 reveló un promedio de 6,55 lo que sugiere que se considera necesario que el CTT – FISEI cuente con un proceso formal de traspaso de conocimientos y tecnología que se ejecute en el tiempo solicitado por el cliente, sin retrasos ni demoras en las etapas de su red de suministro. Por último, en la pregunta 19, se obtuvo un promedio de 6,91, indicando un alto nivel de acuerdo en que el CTT y la Unidad de Investigación de la FISEI deben integrarse para articular proyectos colaborativos público-privados, generando capital, empleo y nuevos productos y/o servicios.

Estos resultados permiten comprender mejor las interpretaciones y juicios de los encuestados a cerca de la transferencia tecnológica y la importancia del Centro de Transferencia de la FISEI en este proceso. El análisis que se hace a continuación por cada una de las preguntas, da una idea de cuál es la opinión de los encuestados referentes a cada pregunta.

16. ¿El CTT – FISEI es un espacio estratégico de alto valor para la producción y comercialización de bienes y servicios generados de la investigación, desarrollo e innovación?

Figura 25

Opinión sobre si el CTT – FISEI es un espacio estratégico



Nota. Elaborado por autora. Adaptado a Excel con datos del análisis estadístico de SPSS.

Análisis

La Figura 25 muestra el porcentaje de respuesta dado por los encuestados a la pregunta 16, atendiendo a una escala Likert de 7 frecuencias. Nunca corresponde al valor 1, Casi nunca al valor 2, Ocasionalmente al valor 3, Algunas veces al valor 4, Frecuentemente al valor 5, Usualmente al valor 6 y Siempre al valor 7. El mayor por ciento lo obtuvo la frecuencia Usualmente con un valor de 36,36%.

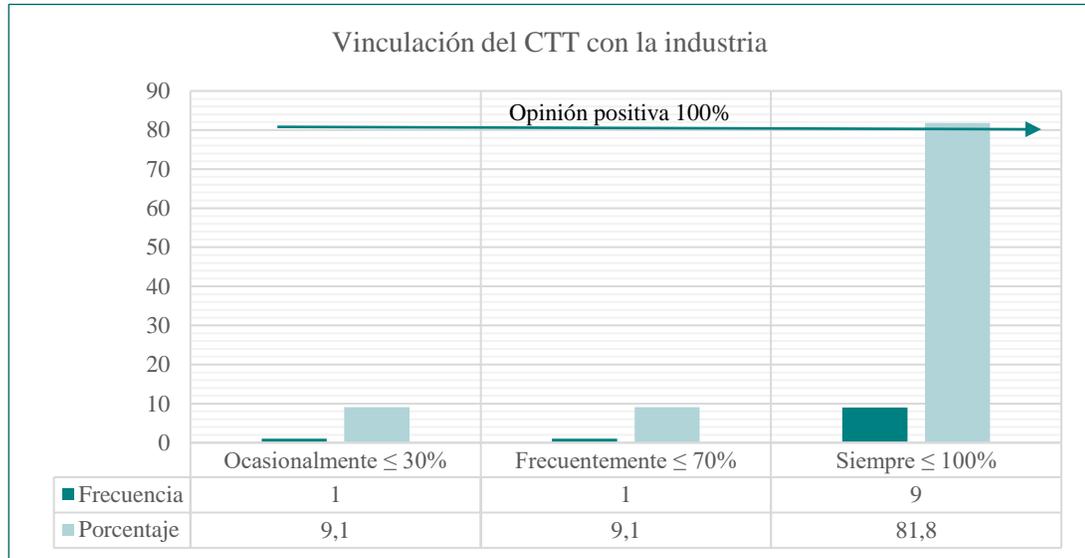
Interpretación

Atendiendo a los resultados mostrados en la Figura 25, se puede concluir que existe una opinión positiva de forma general del 63,63 % de los encuestados sobre el valor estratégico que posee el CTT – FISEI para la fabricación y promoción de productos y servicios generados de la investigación, desarrollo e innovación. El 18,18% de los encuestados opinaron lo contrario y el 18,18 % mantuvieron un criterio neutral.

17. ¿El CTT-FISEI debe vincularse más con la industria y aumentar sus capacidades para que contribuya e impacte a la productividad empresarial de la estructura económica y lucrativa de la provincia?

Figura 26

Vinculación de CTT-FISEI con la industria



Nota. Elaborado por autora. Adaptado a Excel con datos del análisis estadístico de SPSS.

Análisis

La Figura 26 muestra el porcentaje de respuesta dado por los encuestados a la pregunta 17, atendiendo a una escala Likert de 7 frecuencias. Las frecuencias que fueron representadas con mayor por ciento, fueron Ocasionalmente, Frecuentemente y Siempre. Todas pertenecen a una opinión positiva.

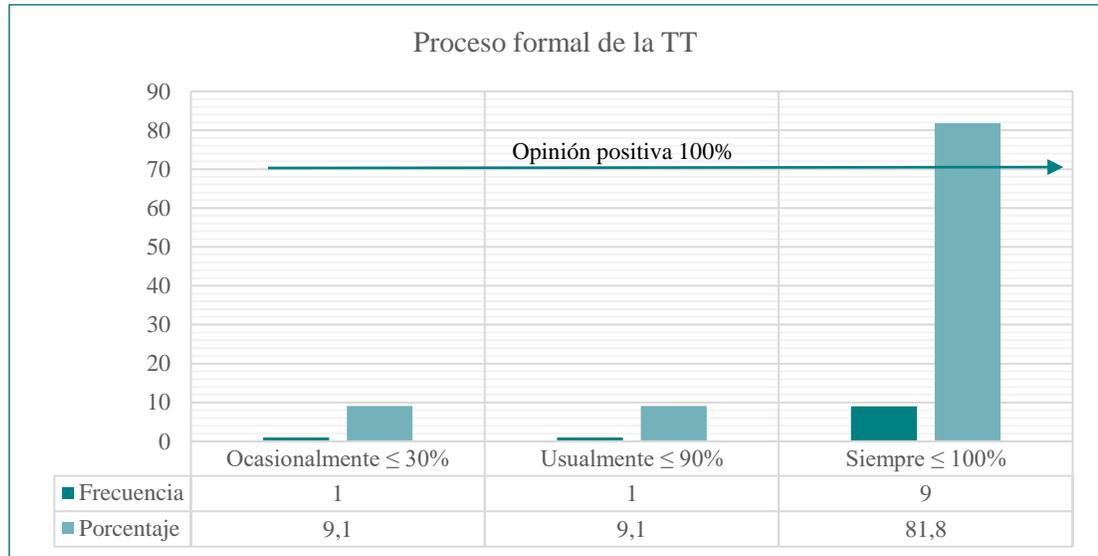
Interpretación

En la Figura 26 se evidencia como la mayoría de los encuestados (81,82%) coincide en el CTT-FISEI debe vincularse en mayor medida con la industria e incrementar sus capacidades para que exista un impacto en la productividad empresarial. De forma general todos los encuestados aceptaron esta medida de forma general.

18. ¿Requiere el CTT-FISEI de un proceso formal de transferencia de conocimientos y tecnología que se lleve a cabo en el tiempo solicitado por el cliente sin retrasos ni demoras en las etapas de su red de suministro?

Figura 27

Proceso formal de transferencia de conocimientos y tecnología del CTT-FISEI



Nota. Elaborado por autora. Adaptado a Excel con datos del análisis estadístico de SPSS.

Análisis

La Figura 27 muestra el porcentaje de respuesta dado por los encuestados a la pregunta 17, atendiendo a una escala Likert de 7 frecuencias. Las frecuencias que fueron representadas con mayor por ciento, fueron Ocasionalmente, Frecuentemente y Siempre. Todas pertenecen a una opinión positiva.

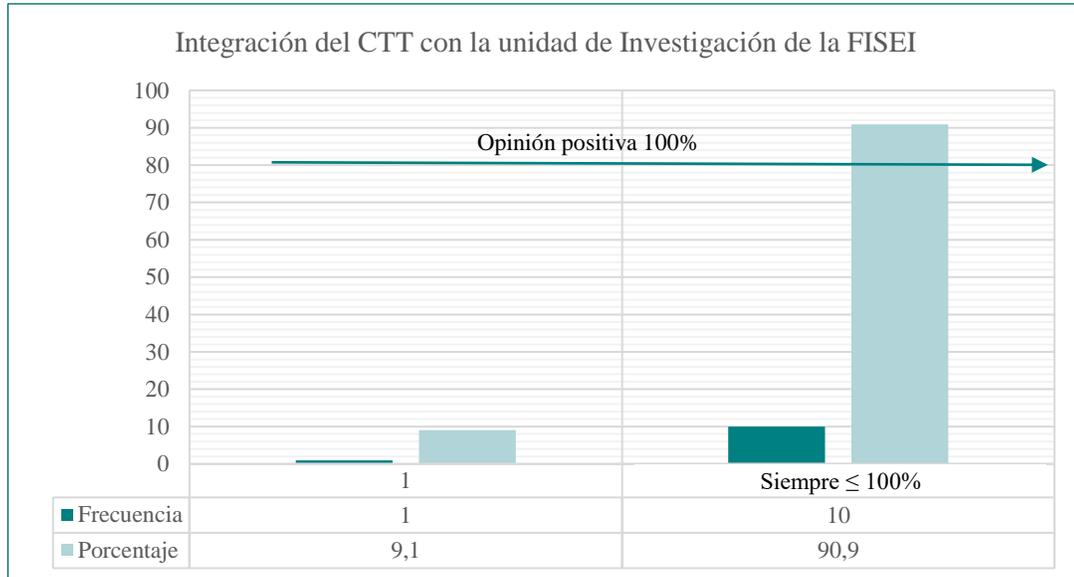
Interpretación

La Figura 27 evidencia como la mayoría de los encuestados (81,82%) coincide en el CTT-FISEI requiere de un proceso formal para el traspaso de conocimientos y tecnología que se ejecute en el tiempo solicitado por el cliente sin retrasos ni demoras en las etapas de su red de suministro. De forma general la opinión fue positiva.

19. ¿El CTT y la Unidad de Investigación de la FISEI deben integrarse para articular proyectos colaborativos público-privada es decir academia y empresa para generar capital, empleo y nuevos productos y/o servicios?

Figura 28

Integración del CTT con la Unidad de Investigación de la FISEI



Nota. Elaborado por autora. Adaptado a Excel con datos del análisis estadístico de SPSS.

Análisis

En la imagen se observa el porcentaje de respuestas dadas según la escala de Likert de 7 frecuencias a la pregunta 19. El porcentaje de respuesta dado por los encuestados a la pregunta 19 está principalmente en la escala Siempre.

Interpretación

La Figura 28 muestra como la mayoría (90,91%) de los encuestados coinciden sobre que el CTT y la Unidad de Investigación de la FISEI deben integrarse para articular proyectos colaborativos público-privada es decir academia y empresa para generar capital, empleo y nuevos productos y/o servicios.

3.1.3.2 Dimensión Proceso de Transferencia de Tecnología

La Tabla 12 muestra un análisis descriptivo de la variable transferencia tecnológica de acuerdo con la dimensión proceso de transferencia de tecnología.

Tabla 12

Análisis descriptivo de la variable transferencia tecnológica con la dimensión Proceso de transferencia de tecnología

	N	Respuestas medidas en Likert 1 a 7 puntos			
		Mínimo	Máximo	Promedio	Desviación Estándar
20. ¿El proceso de Transferencia de Tecnología requiere de estrategias, lineamientos y políticas para la gestión adecuada de identificación, protección y explotación de los resultados científicos de proyectos de Investigación?	11	7	7	7,00	0,00
21. ¿Se aprovecha de manera óptima los recursos derivados de investigación, innovación y desarrollo en el CTT- FISEI, para que se vuelva sostenible su posición en el mercado de producción de Transferencia de Tecnología?	11	2	7	4,09	1,70
22. ¿Se ha implementado algún procedimiento o estrategia de divulgación de conocimientos y resultados de investigaciones, el cual permita transferir nuevos productos y servicios útiles a la sociedad?	11	1	7	4,00	1,84
N Válidos	11				

Nota. Elaborado por autora. Adaptado a Excel con datos del análisis estadístico de SPSS.

Análisis

La tabla muestra los resultados de tres ítems vinculados al proceso de transferencia de tecnología. Las puntuaciones corresponden a una escala de Likert de 7 frecuencias.

Interpretación

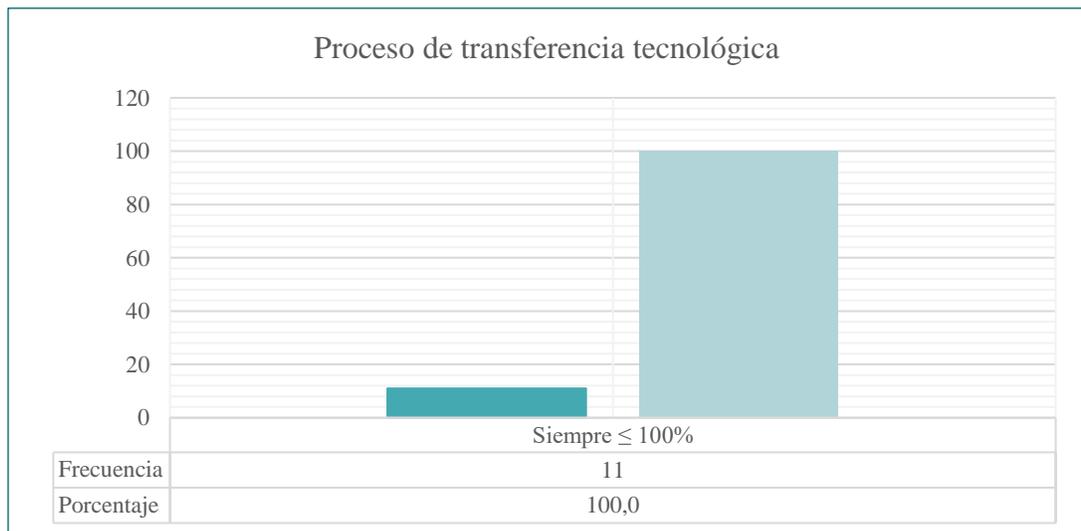
Con la representación de datos de la Tabla 12, se determina que los informantes consideran que siempre el proceso de Transferencia de Tecnología requiere de estrategias, lineamientos y políticas para la gestión adecuada de identificación, protección y

utilización de resultados científicos de proyectos de Investigación. Pero, solo algunas veces se aprovecha de manera óptima los recursos derivados de investigación, innovación y desarrollo en el CTT- FISEI, para que se vuelva sostenible su posición en el mercado de producción de Transferencia de Tecnología, aspecto al que se debe prestar atención para una toma acertada de decisiones y que las estrategias de divulgación de conocimientos y resultados de investigaciones, que permiten transferir nuevos productos y servicios útiles a la sociedad, se usan solo algunas veces.

20. ¿El proceso de Transferencia de Tecnología requiere de estrategias, lineamientos y políticas para la gestión adecuada de identificación, protección y explotación de los resultados científicos de proyectos de Investigación?

Figura 29

Proceso de TT, estrategias, lineamientos y políticas



Nota. Elaborado por autora. Adaptado a Excel con datos del análisis estadístico de SPSS.

Análisis

El porcentaje de opiniones de acuerdo a la escala de Likert de 7 frecuencias para la pregunta 20 se muestra en la Figura 29. En esta pregunta hay una coincidencia en las opiniones del 100 %.

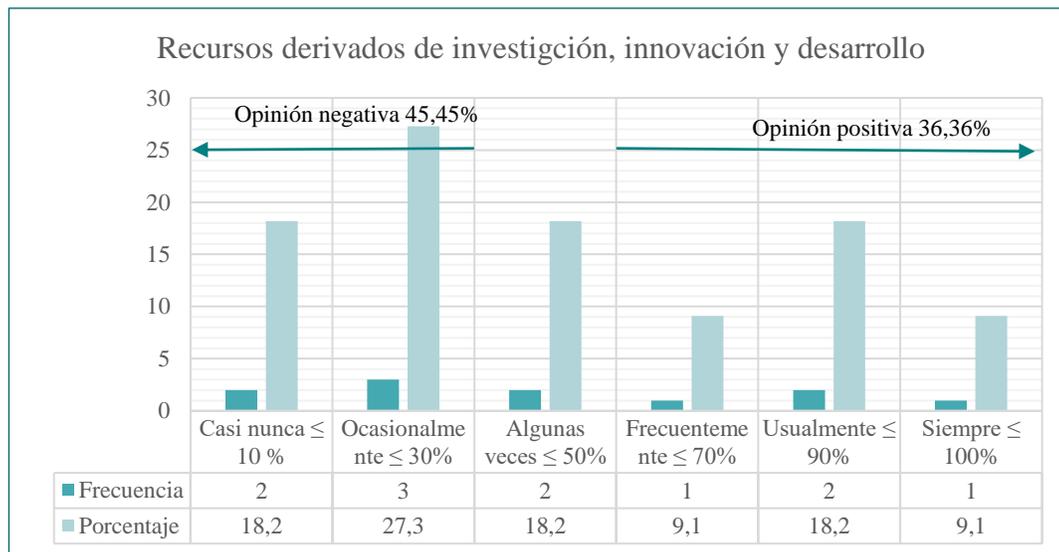
Interpretación

La interpretación de los resultados de la Figura 29 sugieren que la fase de transmisión de conocimientos y tecnología definitivamente demanda siempre de estrategias, lineamientos y políticas para la gestión adecuada de la identificación, protección y explotación de los resultados científicos. Estos elementos son fundamentales porque garantizan que las innovaciones científicas y tecnológicas generadas a través de proyectos de investigación se traduzcan en aplicaciones prácticas y beneficios tangibles para la sociedad. El total de los encuestados coinciden positivamente en este aspecto.

21. ¿Se aprovecha de manera óptima los recursos derivados de investigación, innovación y desarrollo en el CTT- FISEI, para que se vuelva sostenible su posición en el mercado de producción de Transferencia de Tecnología?

Figura 30

Recursos derivados de la investigación y su sostenibilidad en la producción de TT



Nota. Elaborado por autora. Adaptado a Excel con datos del análisis estadístico de SPSS.

Análisis

Al igual que las figuras anteriores los resultados responden a la aplicación de una escala Likert de 7 frecuencias.

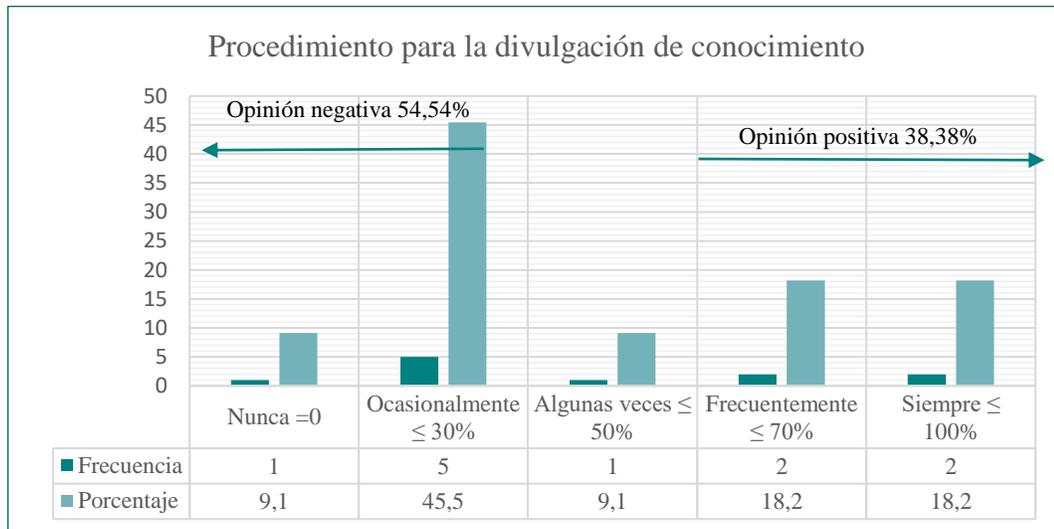
Interpretación

Los datos proporcionados en la Tabla 12 muestran que hay cierta dispersión en las respuestas dadas. Las opiniones positivas y negativas se encuentran prácticamente igualmente espaciadas, predominando la opinión negativa con un 45,45 %. Por lo que se puede concluir que los encuestados no poseen claridad sobre si se aprovecha de manera óptima los recursos derivados de la investigación, la innovación y desarrollo en el CTT-FISEI para que se vuelva sostenible su posición en el mercado de producción.

22. ¿Se ha implementado algún procedimiento o estrategia de divulgación de conocimientos y resultados de investigaciones, el cual permita transferir nuevos productos y servicios útiles a la sociedad?

Figura 31

Procedimiento y estrategia para la divulgación de transferencia tecnológica



Nota. Elaborado por autora. Adaptado a Excel con datos del análisis estadístico de SPSS.

Análisis

La Figura 31 muestra los porcentos con respecto a la escala de Likert de 7 frecuencias, sobre la pregunta 22. El porcentaje de opinión mayor corresponde a la escala ocasionalmente.

Interpretación

Existe una tendencia con lo que respecta a esta pregunta a existir una opinión negativa sobre el tema. Los encuestados se refieren que solo ocasionalmente se ha implementado algún procedimiento o estrategia de divulgación o conocimiento y resultados de investigaciones, el cual permite transferir nuevos productos y servicios útiles a la sociedad. Este debería ser una de los aspectos a sugerir tener en cuenta en el futuro.

3.1.3.3 Dimensión Mecanismos de transferencia tecnológica

Tabla 13

Análisis descriptivo de la variable transferencia tecnológica y la dimensión Mecanismos de transferencia de tecnología

	N	Respuestas medidas en Likert 1 a 7 puntos			
		Mínimo	Máximo	Promedio	Desviación Estándar
23. ¿Es posible desarrollar en el CTT – FISEI, otros mecanismos de transferencia de tecnología como la creación de spin off o startup, es decir empresas de base tecnológica?	11	4	7	6,27	1,27
24. ¿Cuenta el CTT-FISEI con herramientas para desarrollar un modelo de negocio que permita la transferencia de conocimiento, habilidades, procedimientos y experiencia a través de las spin off o startup y que estén gestionadas con el recurso humano propio de la universidad?	11	1	7	3,45	2,58
25. ¿Las limitaciones de la transferencia de tecnología usualmente el escaso financiamiento y las deficiencias de comunicación?	11	1	7	3,55	2,30
N Válido	11				

Nota. Elaborado por autora. Adaptado a Excel con datos del análisis estadístico de SPSS.

Análisis

La Tabla 13 muestra el análisis descriptivo de la variable transferencia tecnológica en cuanto a la dimensión mecanismos de transferencia de tecnología. Al igual que los resultados anteriores los valores que se muestran corresponden a las puntuaciones de una escala de Likert de 7 frecuencias, donde la frecuencia 1 corresponde a Nunca y la 7 a Siempre.

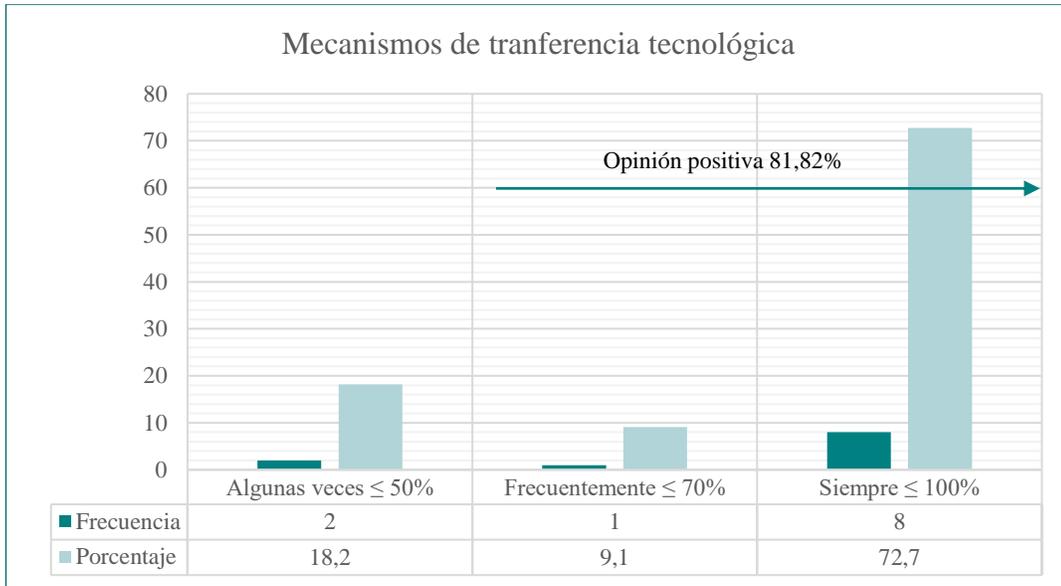
Interpretación

El análisis de datos expuestos en la Tabla 13, se evidencia que, de acuerdo con las encuestas, usualmente es posible desarrollar en el CTT – FISEI, otros mecanismos de transferencia de tecnología como la edificación de *spin off* o *startup*, es decir empresas de base tecnológica. Pero, el CTT – FISEI ocasionalmente cuenta con herramientas para la implementación de un modelo de negocio que permita el traspaso de conocimiento, habilidades, procedimientos y experiencia a través de las *spin off* o *startup* y que estén gestionadas con el recurso humano propio. Mientras los encuestados refieren que ocasionalmente las causas se deben a las limitaciones de la transferencia de tecnología se deben a cuestiones relacionadas al escaso financiamiento y las deficiencias de comunicación.

23. ¿Es posible desarrollar en el CTT – FISEI, otros mecanismos de transferencia de tecnología como la creación de *spin off* o *startup*, es decir empresas de base tecnológica?

Figura 32

Desarrollo de otros mecanismos de TT en el CTT-FISEI



Nota. Elaborado por autora. Adaptado a Excel con datos del análisis estadístico de SPSS.

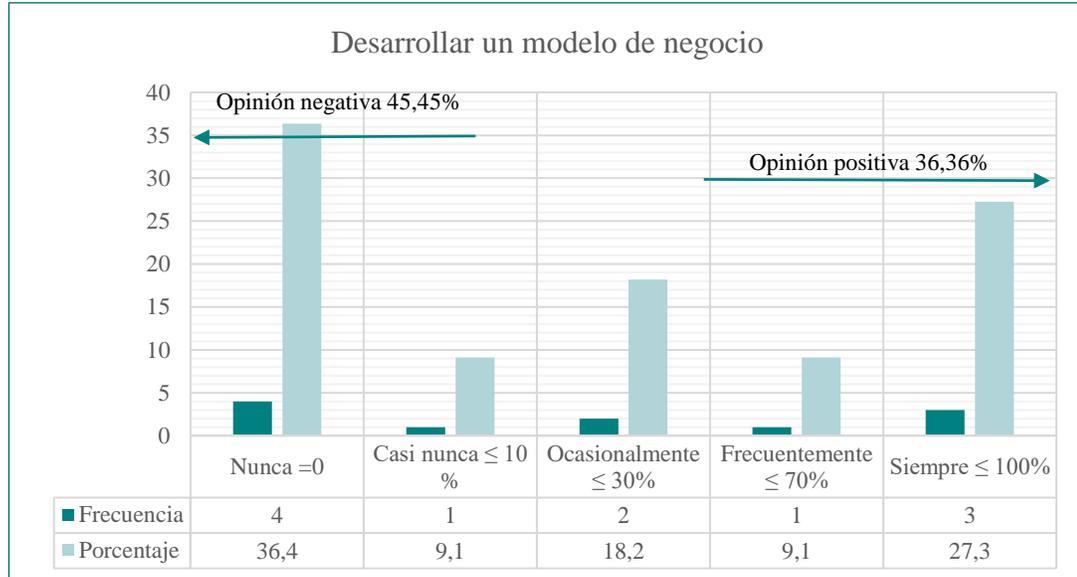
Análisis e Interpretación

La Figura 32 muestra la respuesta según una escala de Likert de las opiniones de los encuestados sobre la posibilidad de desarrollar en el CTT-FISEI, otros mecanismos de transferencia de tecnología. La respuesta fue generalmente positiva. El 81,82 % mantuvieron sus respuestas entre frecuentemente y siempre, solo el 18,18 % de los encuestados mantuvieron una opinión neutral.

24. ¿Cuenta el CTT-FISEI con herramientas para desarrollar un modelo de negocio que permita la transferencia de conocimiento, habilidades, procedimientos y experiencia a través de las *spin off* o *startup* y que estén gestionadas con el recurso humano propio de la universidad?

Figura 33

Opinión sobre el desarrollo de un modelo de negocio en CTT-FISEI



Nota. Elaborado por autora. Adaptado a Excel con datos del análisis estadístico de SPSS.

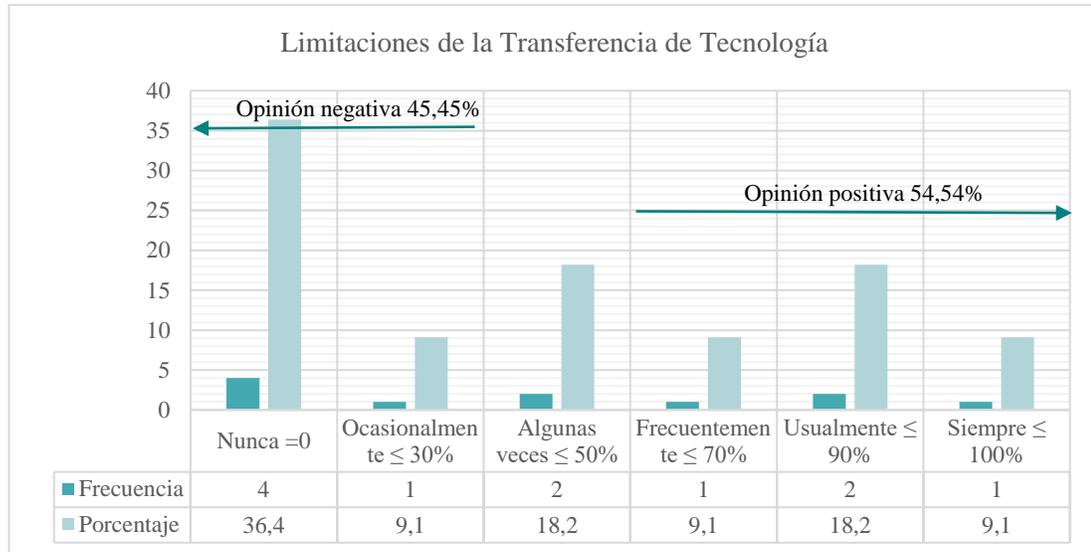
Análisis e Interpretación

Los resultados que se evidencian en la Tabla 33, demuestran la existencia de una opinión definida entre los encuestadores. Existe una alta dispersión de las respuestas. A pesar que el porcentaje de opinión positiva (54,54%) es mayor que el porcentaje de opinión negativa (45,45%), no se puede llegar a la conclusión de existencia. Incluso el mayor porcentaje de opinión por separado lo ofrece la frecuencia Nunca.

25. ¿Las limitaciones de la transferencia de tecnología usualmente el escaso financiamiento y las deficiencias de comunicación?

Figura 34

Limitaciones de la TT relacionadas con financiamiento y comunicación



Nota. Elaborado por autora. Adaptado a Excel con datos del análisis estadístico de SPSS.

Análisis e Interpretación

En cuanto al tema si las limitaciones de la transferencia de tecnología dependen de las limitaciones financieras y las deficiencias en la comunicación, la Figura 34 muestra cierta dispersión también en cuanto a las respuestas. No obstante, la respuesta con un mayor porcentaje es Nunca, por lo que los encuestadores reconocen que no depende de cuestiones financieras ni de comunicación la aplicación de una estrategia adecuada para la transferencia de conocimiento.

3.2 Correlación entre las variables

Para realizar un análisis de correlación e identificar el nivel de conexión de las variables examinadas, es necesario como primer paso, determinar si existe o no una distribución normal entre estas. Como segundo paso verificar el tamaño de las observaciones, en este caso equivalen a (11) lo cual indica que es menor a 50, con esta característica el estadístico más apropiado para realizar un análisis de normalidad es la prueba de *Shapiro Wilk*. (Demir, 2022; González-Estrada et al., 2022)

Tabla 14*Prueba de Normalidad de Shapiro-Wilk*

Variables	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	p
G_C_S	0,946	11	0,596
Transferencia_Tecnológica	0,857	11	0,053
D1_CadenaSuministro	0,909	11	0,238
D2_GestiónCadenaSuministro	0,919	11	0,307
D1_CTT	0,840	11	0,032
D2_PTT	0,918	11	0,301
D3_MTT	0,807	11	0,012

Nota. Elaborado por autora. Los valores indican que la distribución sigue una curva simétrica.

Análisis

En la Tabla 14 se muestra el estadístico, número de elementos (gl) y el valor de la probabilidad para todas las variables. Las variables presentadas en la tabla son el resultado de agrupar cada variable por dimensiones. En el caso de la variable G_C_S, hace referencia a todas las dimensiones de la variable no dependiente. De la misma manera la variable Transferencia_Tecnológica. Para el caso de las variables denotadas con la letra D, corresponden para los grupos formados por las distintas dimensiones y sus respectivas preguntas. De esta forma D1_CadenaSuministro, es la primera dimensión de la variable no dependiente, agrupada por los ítems del 1 al 5, por poner un ejemplo y de esa misma forma para el resto.

Interpretación

Para realizar el análisis de la información presentada en la Tabla 14, lo primero es definir cuál es nuestra hipótesis nula. La afirmación nula es que la distribución que siguen los datos tiene normalidad, para los valores de $p \geq 0,05$, aceptamos la afirmación nula de que los datos poseen una distribución normal en todas las variables, exceptuando la de variable D1_CTT y la variable D3_MTT, sus respectivos valores de p son menores que 0,05, por lo que en estos dos casos no se garantiza la normalidad. Para el análisis de las variables que demostraron cumplir los supuestos de normalidad, la prueba de la correlación puede

realizarse a través de técnicas paramétricas (Correlación de Pearson). Para el caso del análisis de correlación donde participen las variables que no pasaron la prueba, se realizará correlación de Spearman. (Rivera Lozada et al., 2023)

Tabla 15

Correlación de Pearson entre las variables

Variables	Transferencia_Tecnológica	
G_C_S	Correlación de Pearson	0,779**
	<i>p</i>	0,005
	<i>N</i>	11

Nota. Elaborado por autora. La correlación es significativa a un nivel de 0,01.

Análisis

La Tabla 15 muestra el resultado del coeficiente *r* de Pearson entre las variables G_C_S y Transferencia_Tecnológica de forma general. Se ofrecen como resultado el valor del coeficiente de correlación, el valor del estadístico y el número de observaciones que participaron.

Interpretación

La afirmación nula para la prueba de asociación sostiene que no existe correlación entre las variables. Nótese que el valor de significancia $p \leq 0,05$, de modo que, se objeta la hipótesis nula, aceptando la alternativa que garantiza que hay correlación entre las variables. El valor del coeficiente *r* de Pearson es de 0,779, este es un valor alto y significa que hay una fuerte correspondencia entre ambas variables. Se puede concluir que la variable no dependiente G_C_S incide positivamente en la variable dependiente Transferencia_Tecnológica.

La Tabla 16 muestra el análisis de correlación entre las dimensiones D1 y D2 de la variable no dependiente y la variable D2 de la variable dependiente. En este caso se realiza un análisis de Pearson porque se compró previamente la normalidad de cada variable.

Tabla 16*Correlación de Pearson entre las variables con normalidad por dimensiones*

Dimensiones de la variable independiente		D2_PTT
	Correlación de Pearson	0,861**
D1_CadenaSuministro	<i>p</i>	0,001
	<i>N</i>	11
	Correlación de Pearson	0,937**
D2_GestiónCadenaSuministro	<i>p</i>	0,000
	<i>N</i>	11

Nota. Elaborado por autora. La correlación es significativa a un nivel 0,01 y a un nivel 0,05.

Análisis

La Tabla 16 muestra el resultado, del índice de asociación de Pearson de las dimensiones de la variable independiente y la dimensión 2 de la variable dependiente. Se ofrecen como resultado el índice de correlación, el valor del estadístico y el total de casos que participaron.

Interpretación

La tabla muestra la correlación de Pearson entre las variables D1_CadenaSuministro y D2_PTT, así como entre las variables D2_GestiónCadenaSuministro y D2_PTT. Seguidamente, se presenta la evaluación de los datos:

La correlación de Pearson entre D1_CadenaSuministro y D2_PTT es de 0,861. Esta correlación es significativa, con un valor de *p* de 0,001. La interpretación de esta correlación describe una fuerte relación positiva entre D1_CadenaSuministro y D2_PTT. Lo cual se interpreta como: si el nivel de D1_CadenaSuministro aumenta, también tiende a aumentar el nivel de D2_PTT. En otras palabras, existe una positiva relación entre la GCS y transferencia de tecnología. La correlación de Pearson entre D2_GestiónCadenaSuministro y D2_PTT es de 0,937. Esta correlación también es significativa, con un valor *p* de 0,000. El tamaño de muestra utilizado es de 11 observaciones. La interpretación de esta correlación indica que es muy fuerte y positiva

entre las variables D2_GestiónCadenaSuministro y D2_PTT. Lo cual se interpreta como: si el nivel de D2_GestiónCadenaSuministro aumenta, también tiende a aumentar el nivel de D2_PTT. En resumen, se halla una significativa asociación positiva entre la variable no dependiente GCS y la dependiente transferencia tecnológica.

En otras palabras, los resultados indican que tanto la CS como su gestión, están positivamente relacionadas con la transferencia tecnológica en el contexto de este estudio. Estas correlaciones sugieren que un mayor enfoque y mejora en la CS y su gestión pueden influir sobre la efectividad y la promoción de la transferencia tecnológica en la organización o contexto analizado.

Tabla 17

Correlación de Spearman entre las variables no normales por dimensiones

Variables		D1_PTT	D3_MTT
	Correlación de Spearman	,284	,624*
D1_CadenaSuministro	<i>p</i>	,397	,040
	<i>N</i>	11	11
	Correlación de Spearman	,326	,670*
D2_GestiónCadenaSuministro	<i>p</i>	,328	,024
	<i>N</i>	11	11

Nota. Elaborado por autora. (**) La correlación es significativa a un nivel 0,01. (*) La correlación es significativa a un nivel 0,05.

Análisis

Se observa en la tabla la correlación de Spearman entre D1_CadenaSuministro con respecto a D1_PTT y D3_MTT, así como entre las variables D2_GestiónCadenaSuministro con respecto a D1_PTT y D3_MTT. Se muestran en cada caso los valores del estadístico *p* y el número de observaciones que participaron en el análisis.

Interpretación

En la Tabla 17 para el caso de la correlación entre D1_CadenaSuministro y D1_PTT, se obtuvo un coeficiente de correlación de 0,284. Sin embargo, este valor no es

estadísticamente significativo, ya que el valor de p asociado es 0,397, que es mayor a 0,05. Lo que señala ausencia de una relación significativa entre la cadena de suministro y la transferencia tecnológica en este contexto.

Por otro lado, al examinar la correlación entre D2_GestiónCadenaSuministro y D1_PTT, se encontró un coeficiente de correlación de 0,326. En este caso, se observa que la correlación no es estadísticamente significativa, ya que el valor de p asociado es 0,328, que es mayor que el nivel de significancia de 0,05. Esto sugiere ausencia de la relación de significancia de las dimensiones D2_GestiónCadenaSuministro y D1_PTT.

En el caso de la relación entre D1_CadenaSuministro y D3_MTT, se evidencia una débil relación positiva, pero significativa estadísticamente en vista de que p asociado es menor que 0,05. Para la relación entre D2_GestiónCadenaSuministro y D3_MTT sucede algo similar, la correlación es débil con un coeficiente de 0,67 pero estadísticamente significativo, porque su valor p asociado es menor.

3.3 Limitaciones del estudio

Es importante exteriorizar que esta investigación tiene varias limitaciones que proporcionan un marco referencial para estudios posteriores. Visto que solo se realizó en el CTT – FISEI, por lo que sigue las once unidades de producción restantes de la UTA, de manera más profunda y adaptándoles al contexto en el que se desarrollan dichas unidades.

Se requiere de otras investigaciones para reforzar los hallazgos que surgieron en el desarrollo del estudio, a razón de que el instrumento de medición solo se aplicó a los participantes activos de la CS del CTT – FISEI y las entrevistas a la coordinadora del centro en mención y al analista de adquisiciones y compras públicas de la DIVISO. Razón por la cual no se descarta opiniones opuestas de otros participantes de esta red de suministro o de las partes interesadas.

A pesar de lo expuesto, esta investigación aporta con evidencia exploratoria para sugerir otros estudios más profundos que aporten con datos reales como uno de tiempos y movimientos en el CTT – FISEI de la UTA.

CAPÍTULO IV

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

La ejecución de este estudio tuvo como foco principal, explicar la GCS de la unidad de producción CTT – FISEI de la UTA, mismo que se consiguió al completar los objetivos específicos uno, dos y tres del estudio en mención. Primero porque mediante la revisión de la bibliografía se identificó conceptos CS y su gestión. Segundo por medio del análisis de la información recabada se expuso los procesos de producción, que para el caso del CTT al ser una oficina de prestación de servicios estarán establecidos dentro de un modelo de servucción visto que, para Canaza et al., 2023, un sistema de fabricación del servicio existe cuando se incorpora elementos como operaciones de servicio, entrega de servicio y otros puntos de contacto, que generan valor agregado en la creación de una ventaja competitiva. Con relación a esto se construyó el diseño de la CS que opera en el CTT – FISEI de la UTA gracias a toda la información recopilada de fuentes primarias, secundarias y otros elementos como flujogramas y caracterización del procedimiento de transferencia de conocimiento (Anexos 3 y 4)

- El objetivo específico uno de fundamentar de forma teórica y metodológica la cadena de suministros y transferencia de tecnología, se consiguió a partir de la exploración literaria, que de manera teórica contribuyó con información auténtica, precisa y suficiente para identificar las dimensiones que forman parte de la primera variable, así como las dimensiones que pertenecen a la segunda variable. De manera metodológica se aplicó técnicas y procedimientos para recabar información relacionada al CTT – FISEI en relación a los servicios que presta y el procedimiento para operar los mismos, de igual modo, se elaboró una hoja de ruta donde los informantes mencionaron algunas causas que ocasionan efectos negativos en la GCS, lo que se describe en el Anexo 2, particularmente, de la coordinación del CTT y Compras Públicas.

- El objetivo específico dos, de identificar los procesos de producción, servicios y etapas generadoras de valor que integran los eslabones de la cadena de suministro del CTT – FISEI, se alcanzó mediante la implementación de un grupo de indicadores que evaluaron las actividades ejecutadas en cada uno de sus eslabones integrantes, en donde los hallazgos significativos que se obtuvieron, luego de aplicar y analizar los resultados del instrumento con el cual se midieron, ubicaron a la planeación con el 63,64% como la de mayor relevancia, con un porcentaje cercano del 54,65% continúa clientes y sigue adquisición con 36,36%, en relación a las etapas consideradas como generadoras valor. Aspectos relevantes categorizados en: 1) Información y comunicación, 2) Eficiencia operativa y 3) Gestión eficiente son señalados como elementos que se deben desarrollar de manera óptima, dentro de estas categorías se agrupan requerimientos como: difundir información completa y correcta, repotenciar los canales de comunicación, optimización de recursos y estrategias de trabajo, procesos eficientes, agregar especialista en marketing, estudios claros, concretos y precisos, para que la CS y su gestión incremente la transferencia de tecnología así también se desarrolle a su máxima capacidad (Ver Figuras 22, 23 y 24). En cuanto a los procesos de producción, es decir, su equivalente servucción por ser una institución que presta servicios, se los identificó con la construcción de la CS del CTT – FISEI en la cual se señala las actividades encausadas a la transformación de los recursos para entregar servicios de calidad (Figura 3).
- El objetivo específico tres de analizar los factores relevantes que amortiguan el flujo adecuado de la GCS del CTT – FISEI, se alcanzó al responder a la pregunta implementada en el cuestionario de, cuál es el o los factores que causan el bloqueo para el flujo adecuado de la CS del CTT – FISEI, en donde se identificó luego del procesamiento de datos cualitativos en ATLAS.ti, una nube de palabras formada por los factores de bloqueo más recurrentes expuestos de forma general y de manera específica a través del mapa de codificación como muestra en las Figuras 20 y 21, de los cuales se agruparon en categorías en donde las de mayor jerarquía son: 1) Incumplimiento normativo y 2) Problemas de gestión financiera, estos a su

vez están integrados de otros elementos como: plan de capacitación, inobservancia a la normativa, elaboración y reformas del PAC por nombrar algunos de los factores que provocan el bloqueo.

- El objetivo específico cuatro de establecer lineamientos para la mejora de la calidad de suministros de la FISEI mediante la construcción del mapa de flujo de valor, se consiguió en su primera fase por medio del análisis de los resultados proporcionados por el instrumento aplicado, en atención a lo cual se determinó que los lineamientos deben estar enfocados a reforzar los canales de información, potenciar la comunicación en todos los sentidos, realizar una gestión eficiente y lograr la eficiencia operativa. En su segunda parte, se plantea una propuesta desarrollada en la quinta sección de este estudio y que integra el desarrollo de la metodología de producción ajustada (*Lean manufacturing*) para la gestión eficiente de los procesos y que tiene por finalidad eliminar factores considerados como desperdicio y que causan el bloqueo del flujo de la CS del CTT.

4.2 Recomendaciones

Como parte del desarrollo de este proyecto de investigación proclive a ser perfectible, se pone a la luz algunas recomendaciones dirigidas a los lectores, beneficiarios e interesados en este estudio, las cuales son de importancia para optimizar de manera constante la administración de los procesos organizacionales de la UTA y toma de decisiones acertadas. Por lo que se recomienda:

- Implementar un enfoque de gestión en el CTT – FISEI para reforzar la administración por procesos que lleva adelante la UTA, al respecto, el modelo de gestión de producción ajustada o *lean manufacturing* es una acertada alternativa de solución porque se enfoca en la creación de un valor añadido en otras palabras transformar la información o insumos para la satisfacción de clientes internos y externos así también en la reducción o anulación del despilfarro como operaciones y actividades que consumen espacio, tiempo y recursos. Se sugiere el desarrollo del Mapa de Flujo de Valor (MFV) herramienta lean que aborda los aspectos mencionados.

- Tomar acción sobre los factores responsables que imposibilitan el flujo diligente de la CS del CTT – FISEI ya que están relacionados primero, con el incumplimiento normativo, lo que lleva a la recomendación de asignar recurso humano competente en el CTT destinado para el desarrollo de la planificación de las adquisiciones, elaboración de contratos, certificación y reformas presupuestarias según la legislación de contratación pública, y así también el envío del PAC y sus reformas se presenten en los tiempos adecuados para su revisión y aprobación. Segundo, los problemas de gestión financiera deben ser atendidos pues se presentan con mayor porcentaje en la etapa de interacción con el cliente considerando que la información difundida por la UTA debe estar orientada a ser de fácil comprensión y pertinente en concordancia a los requerimientos de los usuarios, habilitar otros mecanismos de pago más sencillo tales como billeteras electrónicas, tarjetas de crédito-débito, por códigos QR por mencionar algunas formas de pago.
- El análisis de la propuesta porque está enfocada a la contribuir con la mejora de las operaciones organizacionales que se realiza en el CTT – FISEI de la UTA, puesto que la finalidad es que dichos procesos se vuelvan más dinámicos y eficientes.
- Reforzar los resultados de esta investigación con estudios que aporte datos objetivos para respaldar la teoría de que el bajo nivel de la CS del CTT- FISEI influye en la transferencia tecnológica.

CAPÍTULO V

5. PROPUESTA

5.1 Tema de la propuesta

“Construcción del Mapa de Flujo de Valor (MFV) para optimizar la administración de la cadena de suministro del CTDT – FISEI de la UTA”.

5.2 Antecedentes del CTDT – FISEI

El Centro de Transferencia y Desarrollo de Tecnologías (CTDT) de la FISEI de la UTA se estableció hace 21 años mediante resolución 1452 – 2002 – CU – P, el 20 de octubre de 2002.

El CTDT de la FISEI de la UTA, surge como un espacio para la promoción de actividades alternativas de autogestión, generadas por el desarrollo y materialización de proyectos e investigaciones, cursos de entrenamiento, asesorías, seminarios entre otros servicios, todos enfocadas en áreas de ingeniería en sistemas, computación e informática, electrónica y comunicación y automatización de procesos industriales.

En la actualidad esta dependencia cuenta con modernos laboratorios y aulas equipadas para impartir conocimientos y efectuar una interacción colaborativa entre la academia e industria, lo que favorece un entorno apropiado para la prestación de servicios que genera el traspaso de conocimiento, transferencia y desarrollo tecnológico.

Esta unidad de producción se encuentra en el campus Huachi Chico, la información referencial de esta oficina de describe a continuación en la Tabla 18.

Tabla 18

Ficha técnica del centro donde se procederá a implementar el MFV



FICHA TÉCNICA CTDT – FISEI – UTA



Institución ejecutora:	CTDT – FISEI de la UTA.
Beneficiarios:	Etapas / Fases de la CS del CTDT – FISEI de la UTA
Dirección/ contactos:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Av. Los Chasquis y Rio Guayllabamba - Ambato, Ecuador ▪ Teléfono FISEI: (032) 851894 - 411537 ▪ Email: ctt.fisei@uta.edu.ec
Tiempo estimado para la ejecución:	Noviembre 2023
Equipo o técnicos responsables:	Coordinadora del CTDT – FISEI (Ing. Andrea Sánchez)

Nota. Elaborado por autora.

5.2.1 Justificación

La presente propuesta está orientada a mejorar la eficiencia y efectividad de las operaciones que se ejecutan en el CTDT – FISEI para que la GCS incremente y agilice la entrega de suministros, mediante la aplicación de la metodología de manufactura ajustada (*lean manufacturing*) con una de sus técnicas muy utilizada como es el Mapeo de Flujo de Valor (MFV).

A razón de los hallazgos identificados en el capítulo tres de este estudio, con relación a los factores que causan el bloqueo en el flujo eficiente de la CS del CTDT, surge la necesidad de atender estas molestias que se presentan y que imposibilitan la entrega de suministros de calidad en la FISEI.

Al respecto el desarrollo del MFV en el CTDT – FIESI – UTA, permitirá una visión más integral y detallada de los procesos, facilitará la comprensión de los flujos de información, trabajo y recursos que se manejan en esta unidad de producción, la identificación de algunas inoperancias, embotellamientos, además encontrar posibles áreas de mejora son los múltiples beneficios que ofrece esta herramienta.

Es sustancial mencionar que, con la finalidad de aportar una alternativa de solución, el estudio presente desarrolla esta propuesta como apoyo al proyecto base denominado

“Modelos de gestión para las unidades de producción de la UTA”. Por ello, la construcción del MFV en el CTDT – FISEI, proporcionará un patrón para las once unidades restantes de producción de la UTA.

5.3 Objetivos

5.3.1 Objetivo General

- Incrementar la GCS del CTDT – FISEI de la UTA por medio de la metodología *Lean Manufacturing*.

5.3.1 Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico de la situación actual de la GCS del CTT – FISEI.
- Elaborar el diseño del FMV de la situación presente.
- Detectar las oportunidades de mejora para instaurarlas en el MFV futuro.

5.4 Fundamentación teórica

5.4.1 Lean Manufacturing

También referida como manufactura esbelta o ajustada, nace dentro del sistema de fabricación de Toyota, su filosofía se enfoca en la reducción del despilfarro y mejoramiento continuo de los procesos, es utilizado como una estrategia para reducir costos, aumentar la eficiencia y mejorar la calidad del producto. (Rajadell, 2021)

La producción esbelta se posiciona como una de las herramientas más efectivas para la aplicación en procedimientos de producción y prestación de servicios en el contexto de las cadenas de suministro. (Jacobs y Chase, 2019)

Es un método de gestión y enfoque operativo, consiste en maximizar la eficiencia y la productividad para proporcionar productos y servicios de alta calidad a los clientes de forma rápida y económica. (Setiawan et al., 2021)

5.4.2 Mapa de Flujo de Valor

El *Value Stream Mapping VSM* o MFV es una herramienta especial de representación gráfica de diagramas que es valiosa para el análisis de los procesos de la cadena de suministro esbelta, en

esta se ilustra las interacciones de información y productos hacia las diferentes etapas del procesamiento. (Jacobs y Chase, 2019)

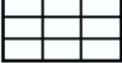
Por su parte Socconini (2020) indica que es la interpretación visual de un proceso que involucra flujos de información, materiales y recursos para agregar valor a los productos o servicios, muestra la situación actual y futura del proceso, determina donde se genera valor y donde desperdicios.

Es una ilustración de los pasos y actividades involucradas en un proceso específico y que tiene por finalidad el análisis y mejora de la eficiencia de las operaciones de una organización ya que identifica tiempos de espera, áreas de desperdicio y oportunidades para optimizar la productividad. (Rajadell, 2021)

5.4.2.1 Símbolos

En la representación de diagramas los símbolos cumplen una función, la de comunicar mediante un lenguaje visual una idea estandarizada que se entiende de manera universal. (Jacobs y Chase, 2019; Rajadell, 2021)

Figura 35 Símbolos para la construcción del MFV

Símbolos del flujo de materiales		Símbolos del flujo de información	
	Operación de valor añadido		Flujo de información manual
	Operación de control		Flujo de información electrónica
	Material parado		Plan de producción
	Envíos push		Ajustes informales del plan de producción
	Material pull		Kanban de lote de producción
	Datos del proceso		Kanban de movimiento
	Material secundario		Movimiento de Kanban en lote
	Cliente/ proveedor		Caja de nivelado
	Explosión kaizen		

Nota. Elaborado por autora a partir de (Jacobs y Chase, 2019; Rajadell, 2021)

5.5 Diagnóstico de la situación actual

El CTDT – FISEI atraviesa por limitaciones en su GCS, lo cual impacta de manera negativa en la eficiencia general del centro, esta unidad de transferencia de conocimientos requiere la atención a los problemas que afectan sus operaciones y una rápida solución para elevar su rendimiento.

Del análisis de los hallazgos que se encontraron luego de aplicar el instrumento de medición y analizar los resultados se destaca que, la planeación, adquisición e intercambio con el cliente, fueron las fases donde se producen el mayor número de factores identificadas como causantes del bloqueo.

Estos factores fueron categorizados de manera general, en tres grupos los cuales se identificaron como: 1) Incumplimiento normativo, 2) Problemas de gestión financiera y 3) Presupuesto con un menor porcentaje lo que se describe de manera más específica en la Tabla 19.

Tabla 19

Descripción de los factores de bloqueo

Etapas y factores que causan bloqueo en el flujo de la CS		
Etapas	Categoría	Factores de bloqueo
Planificación 81,82%	Incumplimiento normativo	<ul style="list-style-type: none"> - Inadecuada planificación - No tiene plan de capacitación - Inadecuada planificación del CTDT
	Problemas de gestión financiera	<ul style="list-style-type: none"> - Retraso en las aprobaciones - Retraso en la emisión de resoluciones
Adquisición 63,64%	Incumplimiento normativo	<ul style="list-style-type: none"> - Inadecuada planificación - Inobservancia a la norma - Elaboración inadecuada del contrato - Inadecuado envío de requerimiento
	Presupuesto	<ul style="list-style-type: none"> - Reformas presupuestarias - Certificación presupuestaria
Clientes 54,65%	Incumplimiento normativo	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de difusión - Falta de información adecuada - Desinformación al cliente
	Problemas de gestión financiera	<ul style="list-style-type: none"> - Depósitos y transferencias incorrectos - Problemas en métodos de pago - Automatización financiera no clara

Nota. Elaborado por autora

En la tabla se describe el porcentaje de obstrucción de cada etapa, categorías y factores que intervienen en la ágil entrega de suministros.

5.5.1 Recopilación de datos

Los principales desafíos para recopilar datos en un estudio son la complejidad del proceso, la multiplicidad de áreas involucradas y las limitaciones de acceso a información confidencial (Trejo, 2021). Otros factores son heterogeneidad de datos cuantitativos y cualitativos a consolidar (Frenso, 2019). Sin embargo, la acertada colaboración la coordinadora del CTDT quien proporcionó insumos para la claridad en la presentación de

los datos (Anexos 3 y 4) además de su participación en la aplicación del instrumento de medición y otros datos adicionales (Anexo 2) ayudaron a integrar toda la información recabada.

En este estudio se utilizaron técnicas como entrevistas y observación directa no participante, estas permitieron capturar información cualitativa de fuentes primarias (Anexo 2). Los participantes fueron coordinadora y docentes instructores del CTDT, Decana y Subdecano de la FISEI, director de la DIVISO, analista de compras públicas y personal de UVPSUTA de la DIVISO. En las entrevistas se recopiló información sobre los procesos en las fases de planificación, adquisición, operaciones, distribución e intercambio con clientes. Incluían detalles de flujos de materiales e información, actividades, tiempo que tarda en completarse el proceso de transferencia de conocimiento.

La observación directa sirvió para constatar y complementar los hallazgos. Luego, los datos fueron consolidados, sistematizados y validados. Esto aseguró la confiabilidad de la construcción del MFV. El uso combinado de entrevistas y observación facilitó una recopilación integral de datos cuali-cuantitativos del proceso que se ejecuta para la TT, superando limitaciones de acceso y obtención de información relevante.

En tal sentido, se diseñó la CS del CTDT – FISEI (Figura 3) a partir de esto y con los datos proporcionados del análisis estadístico del instrumento de medición, se construyó el MFV del estado actual en la versión notas de campo (Figura 36).

Figura 36

Estado actual del MFV en versión notas de campo

	Plan	Adquisición	Operaciones	Distribución	Cliente
Tiempo re. Actividades y Participación de la C.S del CTDT - FISEI tiempo en % fase e/fase	Planifica, administra recursos, revisa, sugiere y aprueba plan de capacitación, emite resoluciones, autorización financiera para proyecto y contratación instructor Responsables: Decano/a, Rector/a, CDF, CAU, HCU	Selecciona proveedores de bienes y servicios, emite certificación presupuestaria, facturación y pago. Revisa y aprueba contratos profesionales Responsables: DIVISO-UVPSUTA, Procuraduría, Rector(a) RECTOR(A)	Estudio de necesidades de capacitación. Elabora plan semestral de capacitación, contenidos de capacitación Responsables: Coordinador(a) y Comisión de talleres de I+i+D de la FISEI, Instructor interno/externo	Elabora requerimientos de difusión y publicidad de los temas de capacitación, producción de diseño y difusión por canales comunicacionales Responsables: Coordinador(a) Decano/a FISEI, DIRCOM	Habilitar inscripción y pago en línea, transferencia o depósito bancario, emisión de factura electrónica Responsables: Coordinador(a) FISEI beneficiarios de la capacitación DIVISO-UVPSUTA
	T.min = 15 d T.max = 30 d T.prom = 25,5 d	T.min = 10 d T.max = 90 d T.prom = 35 d	T.min = 10 d T.max = 30 d T.prom = 20 d	T.min = 1 d T.max = 15 d T.prom = 9,5 d	T.min = 2 d T.max = 36 d T.prom = 13,1 d
Elapas y requerimientos para agregar valor	63,64% Gestión eficiente Eficiencia Operativa	36,36%			54,65% Información y comunicación Automatización
Etapas y factores que causan el bloqueo	81,82% Incumplimiento Normativo Problemas de gestión Presupuesto	163,64%			54,55% Problemas de gestión financiera Incumplimiento Norm.

Nota. Elaborado por autora mediante datos de resultados del análisis estadístico.

En la Figura 36 se detalla medidas en tiempos y porcentajes para la ejecución de actividades, etapas y requerimientos que agregan valor a los procesos, también los factores causantes del bloqueo en la GCS del CTDT.

5.5.2 Mapa de la situación actual

El MFV del estado actual del CTDT-FISEI se visualiza en la Figura 37 y está compuesto por tres áreas distribuidas de la siguiente manera; en la parte superior se representó el flujo de información y la forma de cómo comparten la misma a lo largo del proceso.

En el área central se representó la secuencia del procedimiento para la transferencia de conocimiento, las actividades que lo componen que para el caso fueron las etapas de la CS conjuntamente con los responsables de ejecutarlas y otros datos del proceso como el porcentaje de bloqueo que se ocasiona en cada etapa y los tiempos máximos y mínimos.

En el área inferior se trazó una línea donde se representó el tiempo de trabajo de cada operación y los tiempos de espera entre la una y la otra.

Es así que, la planeación es la etapa que presenta el mayor bloqueo con el 81,82%, el *Lead Time* (LT) para la etapa de planificación comienza cuando se conoce la necesidad de iniciar el proceso, es decir con la recepción de la solicitud de aprobación del estudio de necesidades de las capacitaciones, mismas que pasan por la revisión y aprobación de decanato, Consejo Académico de Facultad (CAF) Consejo Académico Universitario (CAU) y Honorable Consejo Universitario (HCU) hasta concluir con la emisión de la aprobación de dicho estudio. Tiene un tiempo mínimo de finalización de 15 días y un máximo de 30 días con un promedio de 25,5 días para completar el proceso.

Adquisición es la segunda etapa de la CS y aquí se produce un bloqueo del 63,64%, esta fase principia con la solicitud de compra, continúa con la elaboración de requerimiento para certificación presupuestaria, selección de proveedor, luego solicitud y recepción de cotizaciones, aprobación de contratos, generación de orden de pago y finaliza con facturación y pago. La fase de adquisición tiene un LT elevado con un máximo de 90 días y un mínimo de 10 días con un tiempo promedio de 35 días para completar el proceso.

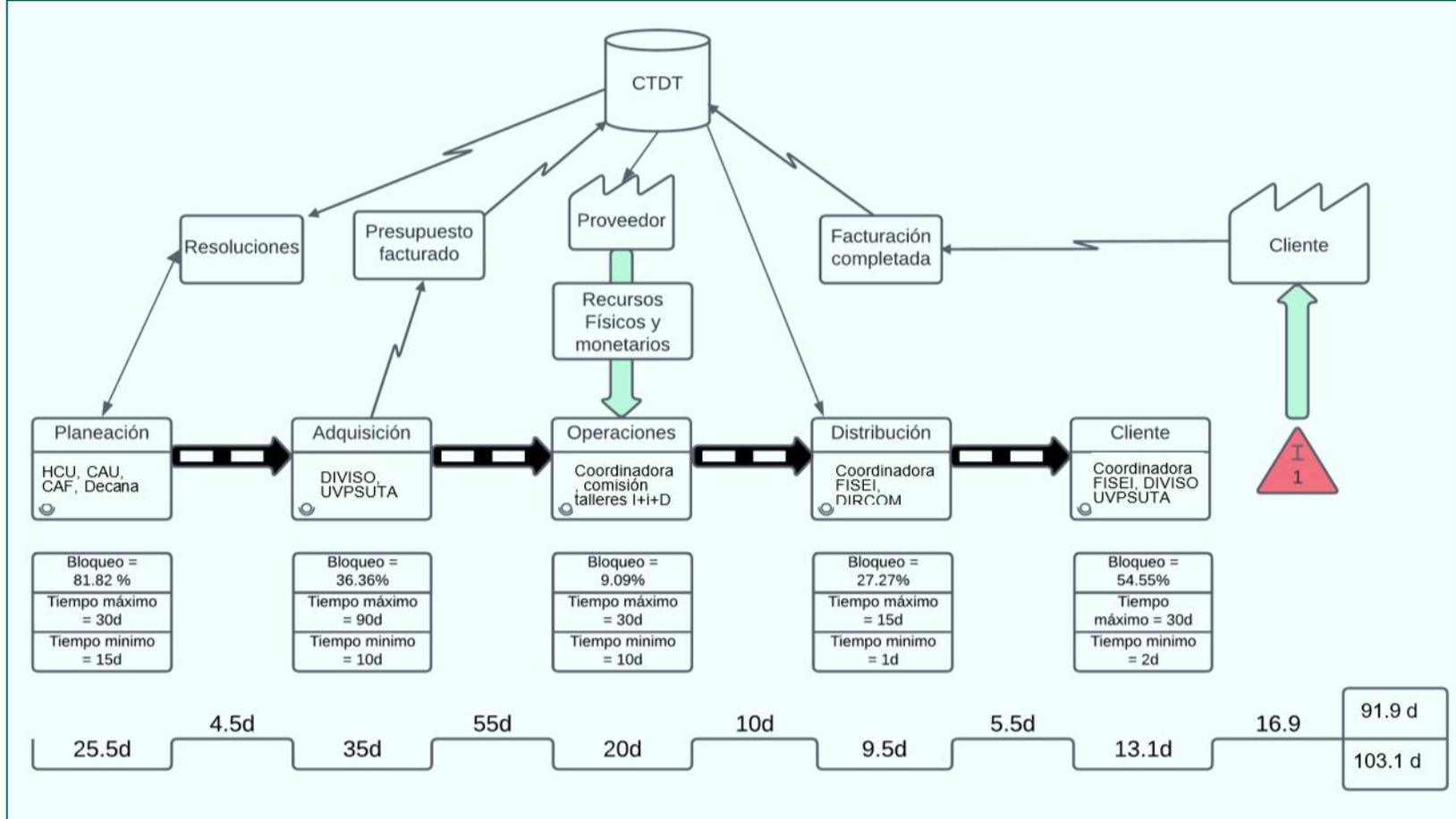
Operaciones registra un bloqueo de 9,09%, el LT empieza cuando ingresan las resoluciones aprobadas de las capacitaciones que se dictarán durante el semestre, se realiza el estudio de necesidades para las próximas capacitaciones, se desarrolla la planificación de las compras para el año siguiente. Tiene un LT máximo de 30 días, un mínimo de 10 días y un promedio de 20 días para completar el proceso.

Distribución genera un bloqueo del 27,27%, se recibe los requerimientos de difusión de publicidad de los temas de capacitación que se desarrollará, se diseña y produce la información para en lo posterior ser publicada por los medios de transmisión oficiales de la UTA. Esta etapa tarda en completarse en un LT máximo de 15 días y un mínimo de un día con un promedio de 13,1 días para completar el proceso.

La etapa de clientes tiene un porcentaje de bloqueo del 54,55%, empieza con la publicación de los cursos, la habitación de inscripciones en línea para los interesados,

Figura 37

Mapa de flujo de valor actual del CTD – FISEI



Nota. Elaborado por autora

luego se emite los comprobantes de pago y ejecución del mismo por medio de depósitos bancarios, transferencias y pago en línea, finaliza con la emisión de las facturas a los matriculados y el envío de la lista de matriculados al CTDT. Para completar esta fase se requiere de un LT máximo de 30 días y un mínimo de 2 días y un promedio de 13,1 días.

5.5.3 Mapa del estado actual con oportunidades de mejora

Para la construcción del MFV actual con oportunidades de mejora, se identificó los factores referidos como causantes del bloqueo y en qué etapa se produce Figura 38, porque estos se convertirán en oportunidades de mejora según lo expresado por (Rajadell, 2021).

En virtud de esto, el incumplimiento normativo es considerado como el más reincidente, las causas por las que sucede están relacionadas a que no se planifica de forma adecuada las adquisiciones, ya que según la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública LOSNCP se lo debe realizar con anticipación para integrarlo a las lista de requerimientos que componen el PAC de la institución contratante pues, debe ser publicado antes del 15 de enero de cada año (SERCOP, 2023). En esta misma categoría se generan otros factores como especificaciones técnicas o términos de referencia no detallados de los bienes o servicios, información repetida, o que no se completan los formatos establecidos para la contratación pública por nombrar algunos.

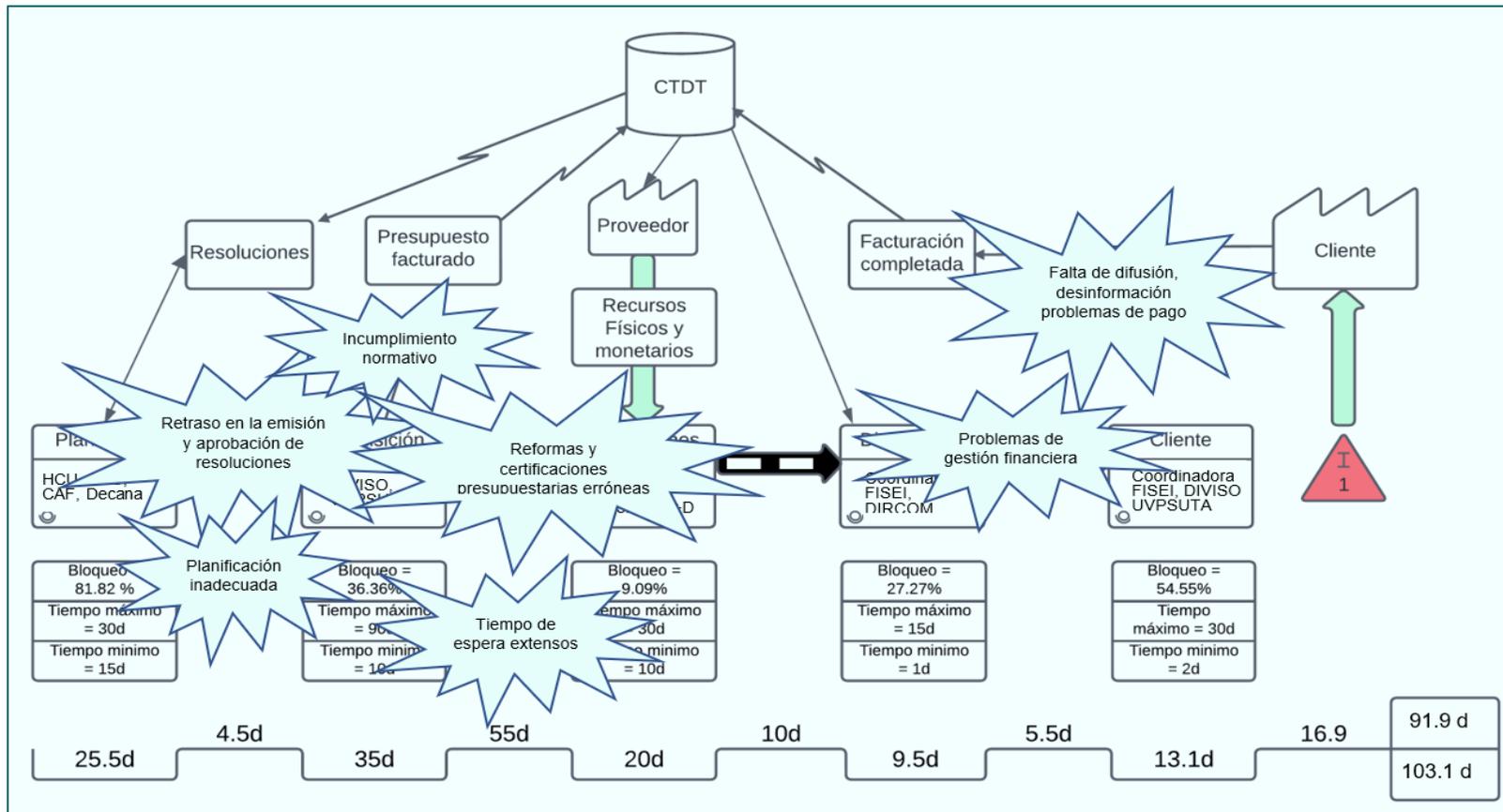
El retraso en las emisiones y aprobación de solicitudes se produce porque estas pasan por varios filtros de revisión y aprobación como decana de la FISEI, Consejo de Facultad (CAF) muchas llegan a Consejo Académico Universitario y al nivel más alto el Honorable Consejo Universitario (HCU).

Los problemas de gestión financiera se presentan en mayor porcentaje en la fase de interacción con el cliente, estos surgen por varios factores como la falta de difusión de información pertinente para comunicar la oferta de las capacitaciones, la poca claridad para que los interesados realicen de manera exitosa el proceso de inscripción y pago dentro de este conjunto se añade las limitadas de formas de pago.

Dentro de la categoría presupuesto se integran reformas y certificaciones presupuestarias erróneas y están estrechamente relacionadas con la elaboración del PAC y sus reformas.

Figura 38

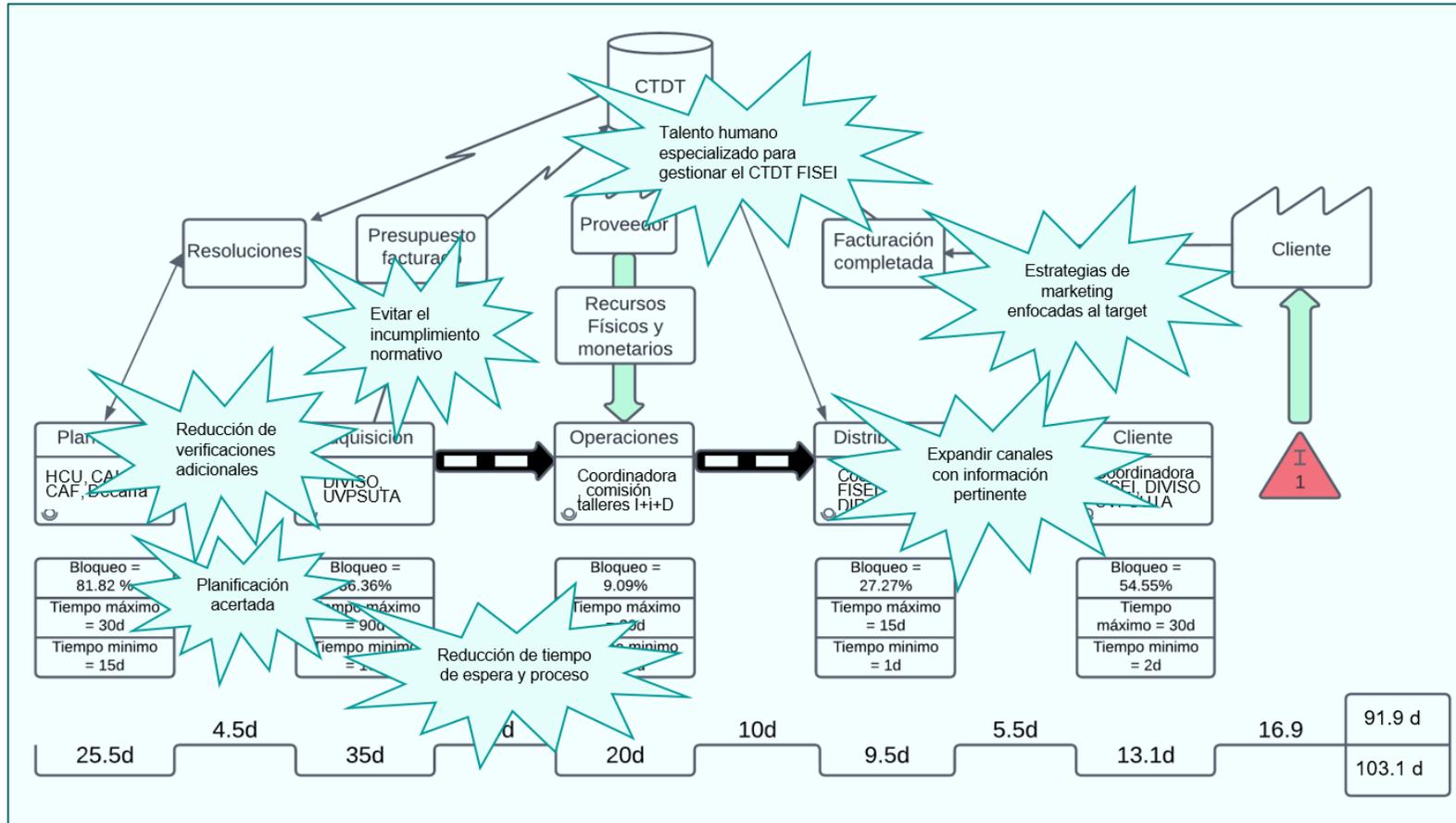
Mapa de flujo de valor con oportunidades de mejora



Nota. Elaborado por autora

Figura 39

Mapa de flujo de valor futuro



Nota. Elaborado por autora

5.5.4 Mapa del estado futuro ideal

Al alcanzar este punto y una vez identificadas las oportunidades de mejora, es importante considerar cómo llevar adelante la construcción del MFV del estado futuro, por tal razón, fue necesario un análisis más profundo del por qué se presentan estos contratiempos y en virtud de esto, se desarrolló mediante la técnica sistemática denominada los cinco ¿por qué? valoración que permitió encontrar la causa raíz de los factores de bloqueo, lo cual se detalla en el Anexo 8.

Este análisis sistemático posibilitó llegar a la causa real que ocasiona varios de los factores de bloqueo, por tanto, como primer punto se evidencia que el CTDT – FISEI requiere la incorporación de talento humano especializado para la dirección y gestión de las operaciones y con dominio de la contratación pública, pues esto ayudará a:

- Evitar el incumplimiento normativo, debido a que un adecuado conocimiento aporta a la reducción de defectos en la elaboración del PAC, certificaciones presupuestarias e incluso eliminar las reformas presupuestarias porque se planificaría las adquisiciones de forma más eficiente.
- Una planificación acertada para realizar las adquisiciones en tiempos y cantidades requeridas por el CTDT y al mismo tiempo respetando la normativa de la contratación pública. Además, una adecuada planificación aporta a reducir los tiempos de espera y de proceso porque se aprovechará de forma más eficiente los recursos del CTDT.
- Evaluar las resoluciones que requieren la aprobación de la alta dirección como el CAU o el HCU.
- Establecer estrategias de marketing para abrir otros canales de comunicación y difusión de las capacitaciones, direccionadas a un público objetivo. Actualizar, expandir y dinamizar el portafolio de servicios que presta el CTDT.

Estas pautas o directrices favorecerán a la gestión más eficiente del CTDT – FISEI y aportará a su sostenibilidad y crecimiento económico. Asimismo, a dar cumplimiento a la tercera misión de la academia que consiste en vincular todas las actividades relacionadas con la generación, uso, aplicación y explotación del conocimiento con la sociedad.

BIBLIOGRAFÍA

- Andrade, D., y Carreño, E. (2022). Reflexiones sobre los paradigmas de la investigación científica; la geometría fractal un enfoque sistémico para la investigación interdisciplinar. *Éndoxa*, 187 - 208. <https://revistas.uned.es/index.php/endoxa/article/view/24660/27082>
- ANE. (2021). *Constitución de la República del Ecuador*. Asamblea Nacional del Ecuador: https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf
- Arbaiza, L. (2019). *Cómo elaborar una tesis de grado*. Bogotá: Alfaomega.
- Arenal, C. (2022). *Optimización de la cadena logística. MF1005*. Editorial Tutor Formación. <https://elibro.net/es/ereader/uta/218961?page=11>
- Arispe, C., Yangali, J., Guerrero, M., Rivera, O., y Arellano, C. (2020). *La investigación científica: una aproximación para los estudios de posgrado*. Guayaquil: Universidad Internacional del Ecuador. <https://elibro.net/es/ereader/uta/171469?page=49>
- Barragán Moreno, G. (2019). *Cadena de Suministro Global: perspectiva desde la gestión de existencias*. Bogotá: Editorial Uniagustiniana. <https://0110o38g9-y-https-elibro-net.uta.metaproxy.org/es/ereader/uta/199373?page=22>
- Barreto, P. (2020). *El contrato de licencia: una herramienta flexible para la transferencia de tecnologías*. Editorial Universidad Cooperativa de Colombia. <https://elibro.net/es/ereader/uta/129172?page=23>
- Bausa, E., y Guevara, E. (2023). Transferencia de tecnologías y conocimientos como herramienta para impulsar la competitividad. *Avances*, 25(3), 424-439. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9013547.pdf>
- Bautista, N. (2021). *Proceso de la Investigación cualitativa. Epistemología, metodología y aplicaciones*. Bogotá: El Manual Moderno. <https://elibro.net/es/ereader/uta/219449?page=20>
- Belinski, R., and Frederico, G. (Junio de 2019). Theoretical model of evaluation of information management in the processes of logistics and supply chain management in brazilian federal institutions of higher education. *Novas práticas em informação e conhecimento*, 21-26. doi:10.5380/atoz.v8i1.67255
- Bolatan, G. I., Golgeci, I., Arslan, A., Tatoglu, E., Zaim, S., and Gozlu, S. (2022). Unlocking the relationships between strategic planning, leadership and technology transfer competence: the mediating role of strategic quality management. *Journal of Knowledge Management*, 89-113. doi:<https://doi.org/10.1108/JKM-12-2020-0897>
- Borda, P., Dabenigno, V., Freidin, B., y Güelman, M. (2017). *Repositorio Institucional CONICET Digital*. CONICET Digital
- Caja Corral, Á. (2018). *Cómo hacer de la Cadena Suministro un centro de valor*. Barcelona: Marge Books. <https://0110o38g9-y-https-elibro-net.uta.metaproxy.org/es/ereader/uta/45163>
- Canaza, E., Cutipa, A., y Roque, N. (2023). *La servucción y satisfacción del usuario del área comercial de la empresa Electro Puno S.A*. Lima: CEDI Editorial.

https://repositorio.cidecuador.org/bitstream/123456789/2391/1/1Libro%20La%20Se rvuccion%20_VF_24_5_2023.pdf

- Carhuancho, I., Nolzaco, F., Monteverde, L., Guerrero, M., y Casana, K. (2019). *Metodología de la investigación holística*. Guayaquil: niversidad Internacional del Ecuador. <https://elibro.net/es/ereader/uta/131261?page=67>
- Demir, S. (2022). Comparison of Normality Tests in Terms of Sample Sizes under Different Skewness and Kurtosis Coefficients. *International Journal of Assessment Tools in Education*, 9(2) 397-409. <https://doi.org/10.21449/ijate.1101295>
- Díaz, H. E., y Morales, M. A. (2023). Transferencia tecnológica e innovación sectorial en México. *Análisis Económico*, 38(98), 69-92. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ane/v38n98/2448-6655-ane-38-98-69.pdf>
- DIPLEV - UTA. (2022). *Planes - Plan Estratégico de Desarrollo Institucional*. Universidad Técnica de Ambato: <https://www.uta.edu.ec/v4.0/index.php/plan-estrategico-de-desarrollo-institucional-2022-2025>
- FISEI. (2022). *Universidad Técnica de Ambato*. Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial - FISEI: <https://fisei.uta.edu.ec/v4.0/index.php/ctt-fisei/infctt>
- Frenso, C. (2019). *Metodología de la Investigación: así de fácil*. Córdova: El Cid Editor. <https://elibro.net/es/ereader/uta/98278?page=134>
- Gaither, N., and Frazier, G. (2002). *Operations Management*. South-Wester.
- García Vidales, M. A. (2020). *Gestión de la Cadena de Suministro*. Universidad Autónoma de Aguascalientes. <https://elibro.net/es/ereader/uta/176583?page=167>
- González-Estrada, E., Villaseñor , J., and Acosta-Pech, R. (2022). Shapiro-Wilk test for multivariate skew-normality. *Computational Statistics*, 37(4) 1985 - 2001. <https://doi.org/10.1007/s00180-021-01188-y>
- Guerrero, M. (2014). *Los contratos de transferencia internacional de tecnología: América Latina, Estados Unidos y la Unión Europea*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia. <https://www.digitaliapublishing.com/viewepub/?id=70358>
- Gutiérrez, A. (2020). *Cómo entender la estadística fácilmente*. Instituto Mexicano de Contadores Públicos. <https://elibro.net/es/ereader/uta/130922?page=142>
- Hang, L., and Hang, N. (2018). Supply Chain Collaboration (SCC) – A Pilot study of small and medium enterprises (SMES) in Danang. *Asian Economic and Financial Review*, 353-365. doi:10.18488/journal.aefr.2018.83.353.365
- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGraw-Hill Education.
- Jacobs, R., y Chase, R. (2019). *Administración de Operaciones Producción y Cadenas de Suministro*. México: McGraw-Hill.
- Kot, S., Onyusheva, I., and Grondys, K. (2018). Supply chain management in SMEs: evidence from Poland and Kazakhstan. *Sciendo*, 23-36. doi:<https://doi.org/10.2478/emj-2018-0014>

- LOES. (2 de agosto de 2018). *Consejo de Educación Superior*. (LEXISFINDER, Ed.) <https://www.ces.gob.ec/documentos/Normativa/LOES.pdf>
- López, W. (2021). *Estadística práctica: aplicación y análisis para la toma de decisiones en las empresas*. Humacao. <https://elibro.net/es/ereader/uta/181309?page=19>
- Lopezosa, C., Codina, L., y Freixa, P. (2022). *Universitat Pompeu Fabra*. e-Repositori upf: <https://repositori.upf.edu/handle/10230/52848>
- Manrique, A., Teves, J., Taco, A., y Flores, J. (2019). Gestión de la cadena de suministro: una mirada desde la perspectiva teórica. *Redalyc*, 1-9. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29062051009>
- Martelo, R. J., Linares, J. A., y Muñoz, D. R. (2020). Mecanismos de transferencia de tecnología y conocimiento en el sector exportador de ganado bovino. *Revista Espacios*, 41(43), 87-97. <https://www.revistaespacios.com/a20v41n43/a20v41n43p07.pdf>
- Martínez, L. A. (2023). La Transferencia de Tecnología como proceso social. *Revista Científica Cultura, Comunicación y Desarrollo*, 8(2), 114-119. <https://rccd.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/view/486/491>
- Martínez, M., González, M., García, I., y Castillo, G. (2023). Gestión de la propiedad intelectual en los proyectos de ciencia, tecnología e innovación. *Revista Universidad y Sociedad*, 15(1), 31-42. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v15n1/2218-3620-rus-15-01-3514.pdf>
- Mato de la Iglesia, S. (2021). *Nuevo modelo conceptual de transferencia del conocimiento*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca. <https://www.digitaliapublishing.com/a/101395>
- MEF. (2022). *Proforma 2023 (31 de octubre de 2022)*. Ministerio de Economía y Finanzas: https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/10/08-CN_Por-Sector-RN.pdf
- Mejía Trejo, J. (2023). *Estadística multivariante; técnicas dependientes con SPSS en las Ciencias Sociales. Tomo I*. Academia Mexicana de Investigación y Docencia (AMIDE). <https://elibro.net/es/ereader/uta/228575?page=168>
- Mejía, J. (2023). *Fundamentos de cadena de suministro: teoría y aplicaciones*. Zopopan: AMIDI. <https://elibro.net/es/ereader/uta/227743?page=327>
- Meza, A., Ramírez, E., y Trigos, S. (2023). *Repositorio de la Universidad San Ignacio de Loyola*. Universidad San Ignacio de Loyola: <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/fdde4c67-f4aa-4e89-848e-56ff9b5f5bc6/content>
- Miño, V. (2019). *Metodología de la Investigación; diseño, ejecución e informe*. Bogotá: Ediciones de la U. <https://elibro.net/es/ereader/uta/127116?page=33>
- Muto, D. (2017). *Procedimiento para la asimilación y transferencia de tecnología energéticas sostenibles en condicioenes de cooperación Sur - Sur caso Cabinda, República de Angola*. Editorial Universitaria. <https://elibro.net/es/ereader/uta/71695?page=34>

- Orozco, S., y Vargas, J. (2021). *Estadística paramétrica fácil: incluye problemario con respuestas*. Plaza y Valdez (México). <https://elibro.net/es/ereader/uta/225032?page=160>
- Peña, J. M., y García, A. (2023). Transferencia de tecnología, aprendizaje y organización: el caso de una ensambladora de vehículos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 9657-9677. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/download/5083/7706/>
- Pérez, L., Pérez, R., y Seca, M. (2020). *Metodología de la Investigación Científica*. Buenos Aires: Editorial Maipue. <https://elibro.net/es/ereader/uta/138497?page=1>
- Pinto, M., Kovaleski, J., Yoshino, R., and Pagani, R. (2019). Knowledge and Technology Transfer Influencing the Process of Innovation in Green Supply Chain Management: A Multicriteria Model Based on the DEMATEL Method. *Sustainability*, 1-33. doi:10.3390/su11123485
- Polasko, K., Ponce, P., and Molina, A. (2021). An income model using historical data, power-law distributions and Monte Carlo Method for University Technology Transfer Offices. *Future Internet*, 13(5):122. <https://doi.org/10.3390/fi13050122>
- Pronay, S., Keszey, T., Buzás, N., Sakai, T., and Inai, K. (2020). Performance of university technology transfer offices: evidence from Europe and Japan. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 1343-1364. doi:10.1108/IJPPM-03-2020-0091
- Quezada, W. D., Hernández, G. D., González, E., Mantulak, M. J., y Quezada, W. F. (2019). Evaluación integral de la transferencia de tecnologías en empresas manufactureras ecuatorianas. *Ingeniería Industrial*, 40(3), 295-305. <https://www.redalyc.org/journal/3604/360461152008/html/>
- Quincho, R., Cárdenas, J., Inga, V., Bada, W., Espinoza, G., y Carlos, H. (2022). *Metodología de la investigación científica: El sentido crítico, ante todo con uno mismo*. Raul Quincho Apumayta: INUDI Perú. doi:<https://doi.org/10.35622/inudi.b.039>
- Raj, A., Sharma, V., Shukla, D., and Sharma, P. (2023). Advancing supply chain management from agility to hyperagility: a dynamic capability view. *Annals of Operations Research*. <https://doi.org/10.1007/s10479-022-05158-5>
- Rajadell, M. (2021). *Lean manufacturing*. Ediciones Diaz de Santos S.A. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/uta-ebooks/detail.action?docID=7098400>
- Ramos, F., y Guerra, R. (2019). *Introducción a los métodos estadísticos*. Editorial Universitaria. <https://elibro.net/es/ereader/uta/123793?page=57>
- Rivera Lozada, O., Yangali Vicente, J., Rodríguez López, J., y Ipanaqué Zapata, M. (2023). *Manual de procesamiento estadístico para la investigación con SPSS*. Lima Perú: Universidad Privada Norbert Wiener S. A. <https://doi.org/10.37768/unw.vri.0011>
- Rodríguez, R., y Alfonso, Y. (2023). Sistema para la articulación de elementos claves en los procesos de transferencia tecnológica en los países latinoamericanos. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 6(51), 216-224. <https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/647/653>

- Rojas, G. (2023). *Metodología de la investigación para anteproyectos*. Santiago de los caballeros: Universidad Para Adultos UAPA. <https://elibro.net/es/ereader/uta/229656?page=147>
- Rondón, E. (mayo - julio de 2018). Conocimiento Científico en la Investigación Postpositivista del Siglo XXI: De lo Externo a lo Interno del Ser. *Revista Cientific*, 79-99. doi:<https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2018.3.8.4.79-99>
- Sánchez, A. L., Ortiz, A. L., Pérez, M. d., Rivera, I., y Pérez, S. M. (2019). Mecanismos de transferencia de tecnología como elementos del fortalecimiento del conocimiento acumulado en la industria biofarmacéutica mexicana: El Caso de la UDIBI – IPN. *Nova Scientia*, 11(22), 246–273. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ns/v11n22/2007-0705-ns-11-22-246.pdf>
- Santos Hernández, B. (2022). Gestión del conocimiento y sostenibilidad en la gestión de la cadena de suministro: revisión de literatura. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 732-748. <https://ojs.urbe.edu/index.php/telos/article/view/3861/5307>
- Santos Rego, M. (2020). *La transferencia de conocimiento en educación: Un desafío estratégico*. Madrid: Narcea Ediciones. <https://www.digitaliapublishing.com/viewepub/?id=62914>
- Santos, M. (2020). *La transferencia de conocimiento en educación: Un desafío estratégico*. Madrid: Narcea Ediciones. <https://www.digitaliapublishing.com/viewepub/?id=62914>
- Segura, U., Rodríguez, D. M., y Álvarez, E. E. (2018). Las spin off una opción para el emprendimiento dinámico innovador. *Sinapsis*, 10(1), 68-79. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7399808.pdf>
- SERCOP. (2022). *Reglamento General a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de contratación Pública*. Servicio Nacional de Contratación Pública: https://portal.compraspublicas.gob.ec/sercop/wp-content/uploads/downloads/2023/01/reglamento_2023.pdf
- SERCOP. (3 de mayo de 2023). *Plan Anual de Contratación Pública*. Plan Anual de Compras: <https://portal.compraspublicas.gob.ec/sercop/plan-anual-de-contratacion-3/>
- Setiawan, I., Panaili, O., and Hardi Purba, H. (2021). Value Stream Mapping: Literature Review and Implications for Service Industry. *Jurnal Sistem Teknik Industri*, 155-166. <https://talenta.usu.ac.id/jsti/article/view/6038/3996>
- Socconini, L. V. (2020). *Lean Manufacturing: Step by step*. Marge Books. <https://elibro.net/es/ereader/uta/177805?page=94>
- Solórzano, M. (2018). *Optimización de la cadena logística*. COML0209. IC Editorial. <https://elibro.net/es/ereader/uta/221993?page=10>
- Sutopo, W., Khofiyah, N., Hisjam, M., and Ma'aram, A. (2022). Performance Efficiency Measurement Model Development of a Technology Transfer Office (TTO) to Accelerate Technology Commercialization in Universities. *Applied System Innovation*. doi:10.3390/asi5010021
- Torres, M., y Prado, M. (2021). *Logística INBOUND*. Madrid: Díaz de Santos.

- Trejo, K. (2021). *Fundamentos de metodología para la realización de trabajos de investigación*. México: Editorial Parmenia. <https://elibro.net/es/ereader/uta/183470?page=25>
- UTA. (7 de mayo de 2019). *Universidad Técnica de Ambato- Agenda 2030*. Universidad Técnica de Ambato- Institución : <https://uta.edu.ec/v4.0/index.php/institucion/planes>
- UTA-CONIN. (2 de febrero de 2022). *Dirección de Investigación y Desarrollo*. El Consejo de Investigación e Innovación.
- Vélez-Mejía, R., Sánchez-Carvajal, G., y Venegas-Loor, L. (2019). Formación en la producción, recreación y divulgación de saberes pertinentes de los profesores universitarios. *Dominio de las Ciencias*, 235-253. doi:<http://dx.doi.org/10.23857/dc.v5i1.1041>
- Villalobos, G., Vargas, M., Rodríguez, J., & Araya, L. A. (2018). Lean Start-up como estrategia para el desarrollo y gestión de emprendimientos dinámicos. *Domesión Empresarial*, 16(2), 193-208. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6551183.pdf>
- Weenk, E. (2022). *Cómo gestionar la cadena de suministro. Fundamentos, práctica y aplicaciones en la vida real*. Barcelona: Marge Books. <https://elibro.net/es/ereader/uta/225455?page=163>
- WIPO. (2022). *Explained: What is Technology Transfer?* World Intellectual Property Organization. <https://www.youtube.com/watch?v=4cxIUrPH6B8>
- Yumibanda, L., Jaramillo, B., y Rincón, É. L. (2020). El papel de la transferencia internacional de tecnología en los sistemas nacionales de innovación de los países en desarrollo. *Revista Científica ECOCIENCIA*, 7(1), 1-32. <https://revistas.ecotec.edu.ec/index.php/ecociencia/article/download/296/229/497>
- Yuni, J., y Urbano, C. (2020). *Metodología y técnicas para investigar: recursos para la elaboración de proyectos, análisis de datos y redacción científica*. Editorial Brujas. <https://elibro.net/es/ereader/uta/130670>
- Yusuf, A., and Soediantono, D. (2022). Supply Chain Management and Recommendations for Implementation in the Defense Industry: A Literature Review. *International Journal of Social and Management Studies*, 63–77. <https://doi.org/10.5555/ijosmas.v3i3.142>

ANEXOS

Anexo 1 Resolución de aprobación del proyecto Modelos de gestión para unidades de producción de la UTA



Resolución Nro. UTA-CONIN-2022-0019-R

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

El Consejo de Investigación e Innovación en sesión ordinaria efectuada el miércoles 02 de febrero de 2022 mediante conferencia virtual utilizando la plataforma tecnológica zoom, visto y analizado el Memorando UTA-DIDE-2022-0227-M del 31 de enero de 2022 suscrito por la Dra. Lizette Elena Leiva, directora de Investigación y Desarrollo, quien en atención al Memorando UTA-FCADM-2021-0848-M del 07 de octubre del 2021 suscrito por el Ing. Santiago Xavier Peñaherrera, decano de la Facultad de Ciencias Administrativas, remite para APROBACIÓN el Proyecto de Investigación evaluado por pares externos **"Modelo de Gestión para Unidades de Producción de la Universidad Técnica de Ambato"**, perteneciente al Dominio Desarrollo Económico, Productivo Empresarial de la Facultad de Ciencias Administrativas, con la línea de Investigación Desarrollo Empresarial. Teniendo en consideración que las Unidades requerientes son los entes responsables de la veracidad de la información remitida, conforme a la Convocatoria de proyectos de Investigación I+D 2022 aprobada mediante Resolución UTA-CONIN-2021-0291-R del 23 de agosto de 2021; y, en uso de las atribuciones contempladas en el literal c), Artículo 64 del Estatuto de la Universidad Técnica de Ambato y demás normativa legal aplicable para el efecto:

RESUELVE

Bajo estricta responsabilidad de las Unidades requirentes:

1. APROBAR el Proyecto de Investigación sin financiamiento **"Modelo de Gestión para Unidades de Producción de la Universidad Técnica de Ambato"**, perteneciente al Dominio Desarrollo Económico, Productivo Empresarial de la Facultad de Ciencias Administrativas, con la Línea de Investigación Desarrollo Empresarial, de acuerdo con los siguientes datos:
Coordinador Principal: Doctor Danilo Javier Altamirano Analuisa
Coordinador Subrogante: Ing. Magister Wilson Fernando Jiménez Castro
Tipo de Investigación: Aplicada
Duración del proyecto: 18 meses
Financiamiento solicitado: SIN FINANCIAMIENTO
2. AUTORIZAR como fecha de inicio de ejecución del proyecto de investigación sin financiamiento en mención, el 04 de abril de 2022.
3. DISPONER a Procuraduría la elaboración y posterior suscripción del contrato de auspicio para la ejecución del Proyecto de Investigación sin financiamiento **"Modelo de Gestión para Unidades de Producción de la Universidad Técnica de Ambato"**, con el Doctor Danilo Javier Altamirano Analuisa y el Ing. Magister Wilson Fernando Jiménez Castro, responsables del referido proyecto.
4. De la ejecución de la presente resolución encárguese la Dirección de Investigación y Desarrollo, ente que deberá coordinar las acciones necesarias con las Unidades Académica y Operativa respectivas para su adecuado, efectivo y legal cumplimiento; así como, el seguimiento al referido proyecto.



Dra. Elsa de los Ángeles Hernández Chérrez

PRESIDENTE CONSEJO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

Anexos: UTA-DIDE-2022-0227-M APROBACIÓN PROYECTO DR. DANILO ALTAMIRANO

Copia: Dr. Ángel Polibio Chaves - **PROCURADOR**
Dra. Lorena Rivera - **Coordinador Unidad Operativa de Investigación FCADM**

sg

Anexo 2 Hoja de datos del trabajo de campo

	<p>UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS OCTUBRE 2022- FEBRERO 2023</p>	
---	---	---

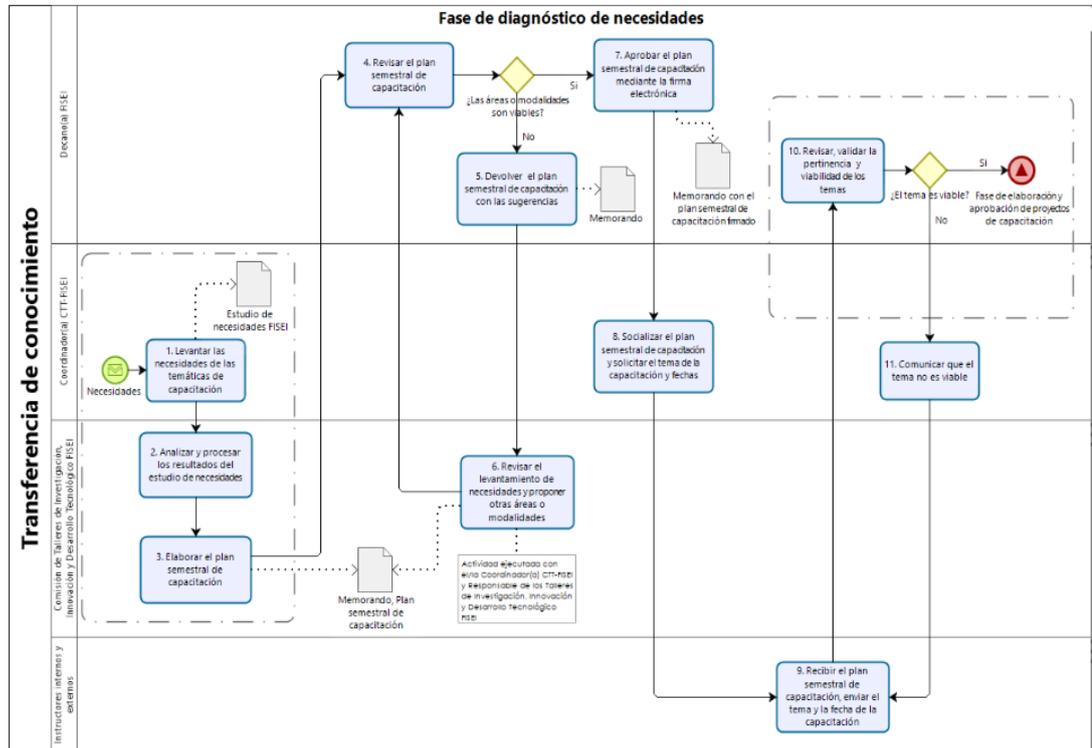
HOJA DE RUTA DEL TRABAJO DE CAMPO			
Elaborado por: Verónica Vásconez		Recolección de datos primarios: en el CTT – FISEI (coordinadora) y DIVISO (Compras públicas)	
Campus	Responsable	Fecha	Observación: Factores que expusieron los informantes antes de la aplicación de la encuesta.
HUACHI CHICO	Analista de adquisición y compras públicas DIVISO	23/3/2023	<ul style="list-style-type: none"> - Inadecuada elaboración del PAC, por parte de las diferentes unidades de producción y su presupuesto requerido. - No se establece las reformas adecuadas en el transcurso de periodo por parte de las unidades de producción. - Incumplimiento de los formatos previamente establecidos para adquisición de bienes o servicios en el sector público. - No se detalla la especificación técnica en el caso de bienes o términos de referencias en el caso de servicios.
	Coordinador/a del CTT – FISEI	24/3/2023	<ul style="list-style-type: none"> - Demora en proceso para abastecimiento por parte de Compras Públicas. - Escasa inversión inicial para financiamiento de proyectos. - Actualización del reglamento para el funcionamiento del CTT – FISEI. - Estructura organizacional. - Pérdida de oportunidades de actividades generadoras de recursos económicos por no contar con una base legal y estructura organizacional actualizada. - Se requiere personal capacitado para atender las actividades de autogestión del CTT – FISEI.



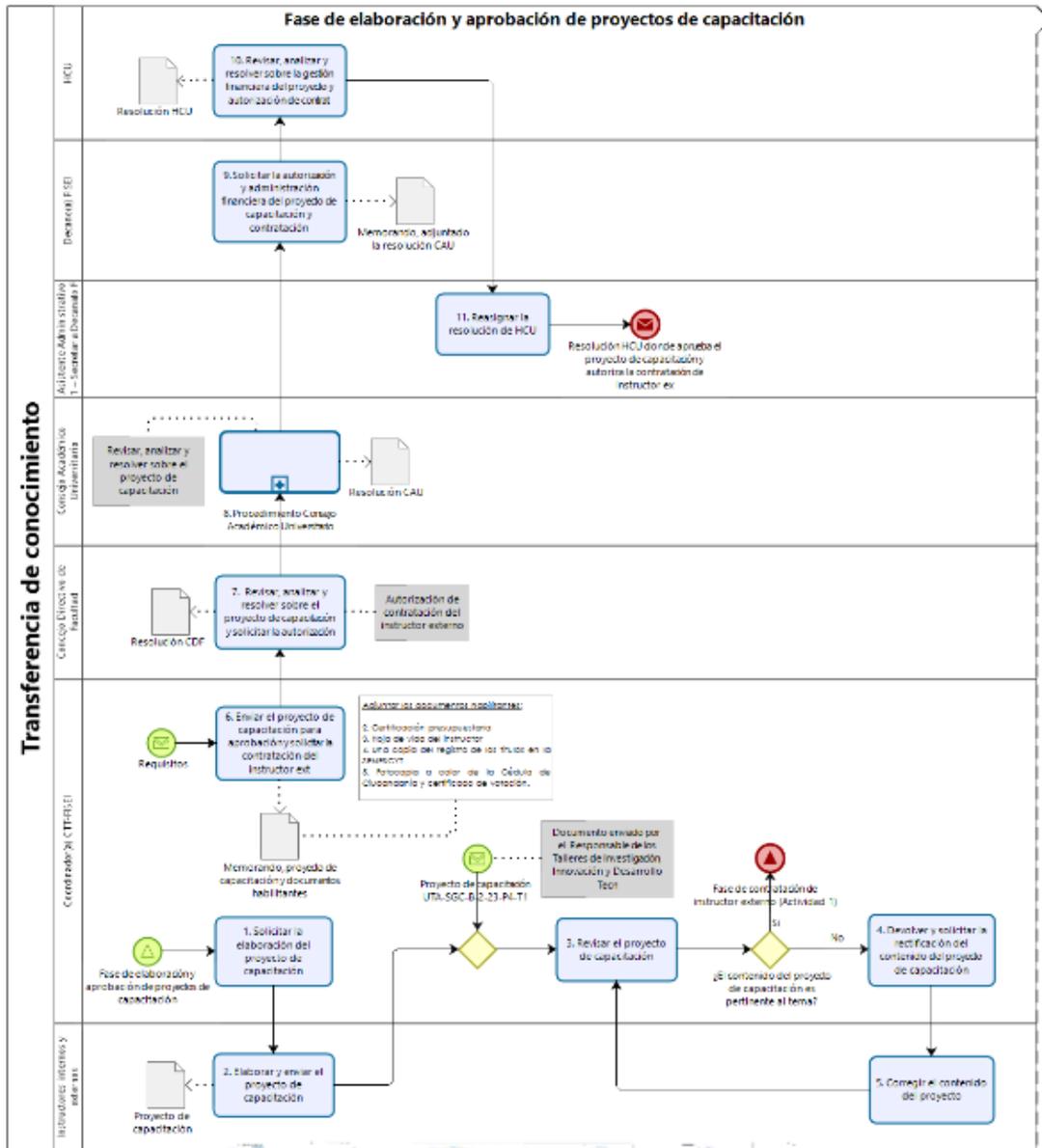
Ing. Wilson Fernando Jiménez Castro
Profesor Tutor

Verónica Yolanda Vásconez Tejada
Estudiante

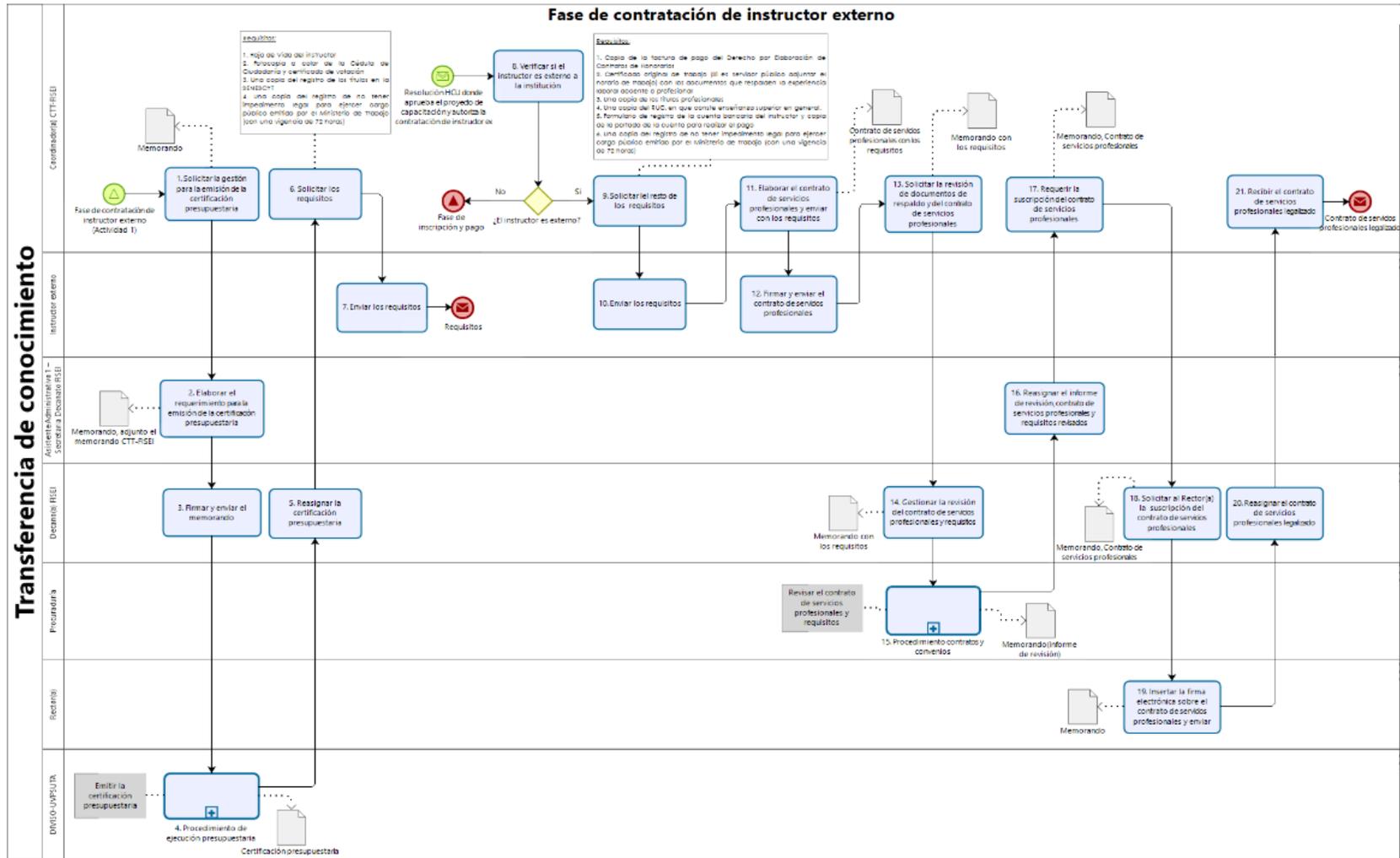
Anexo 3 *Flujogramas del procedimiento de transferencia de conocimiento del CTT - FISEI*
Fase de diagnóstico de necesidades



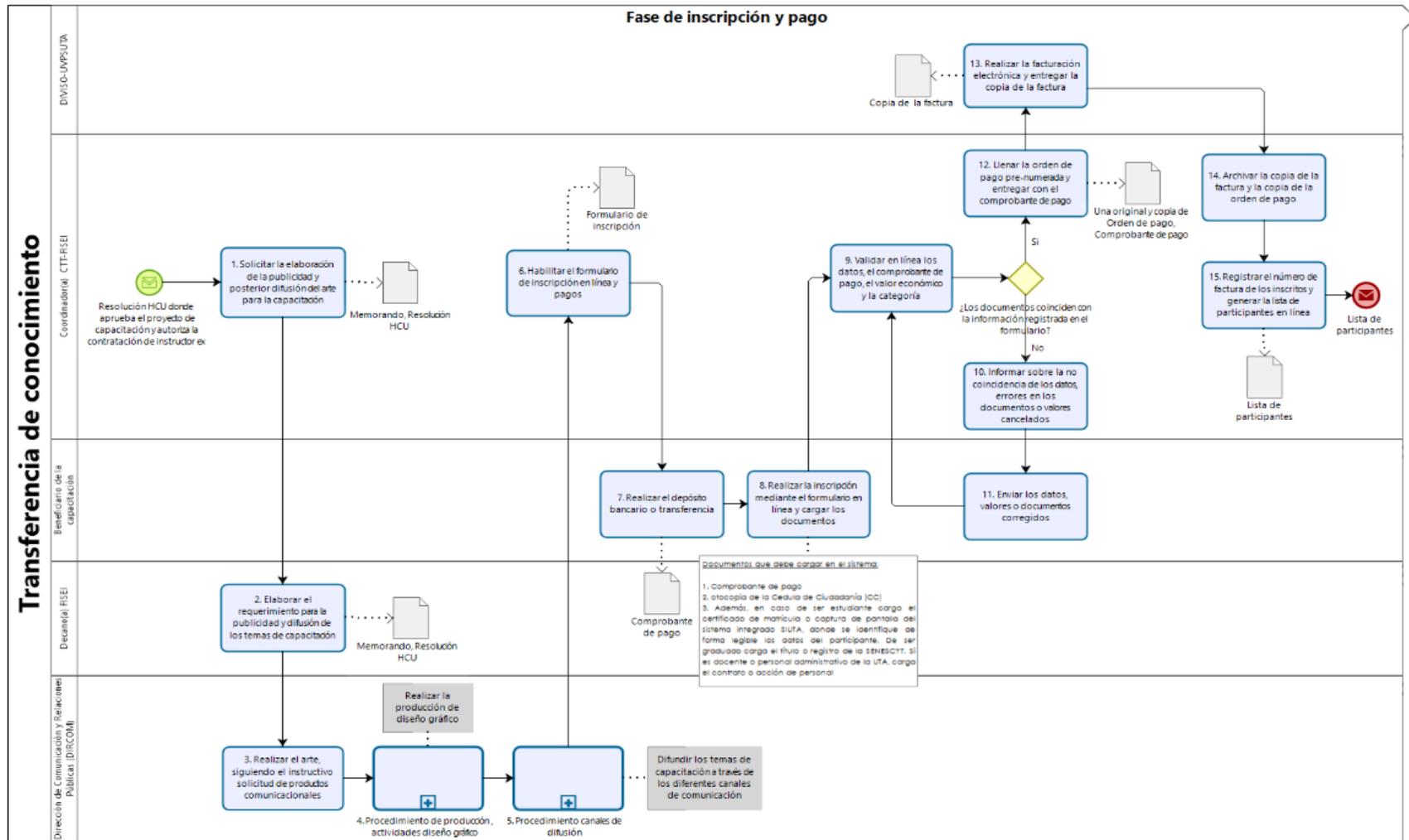
Fase de elaboración y aprobación de proyectos de capacitación



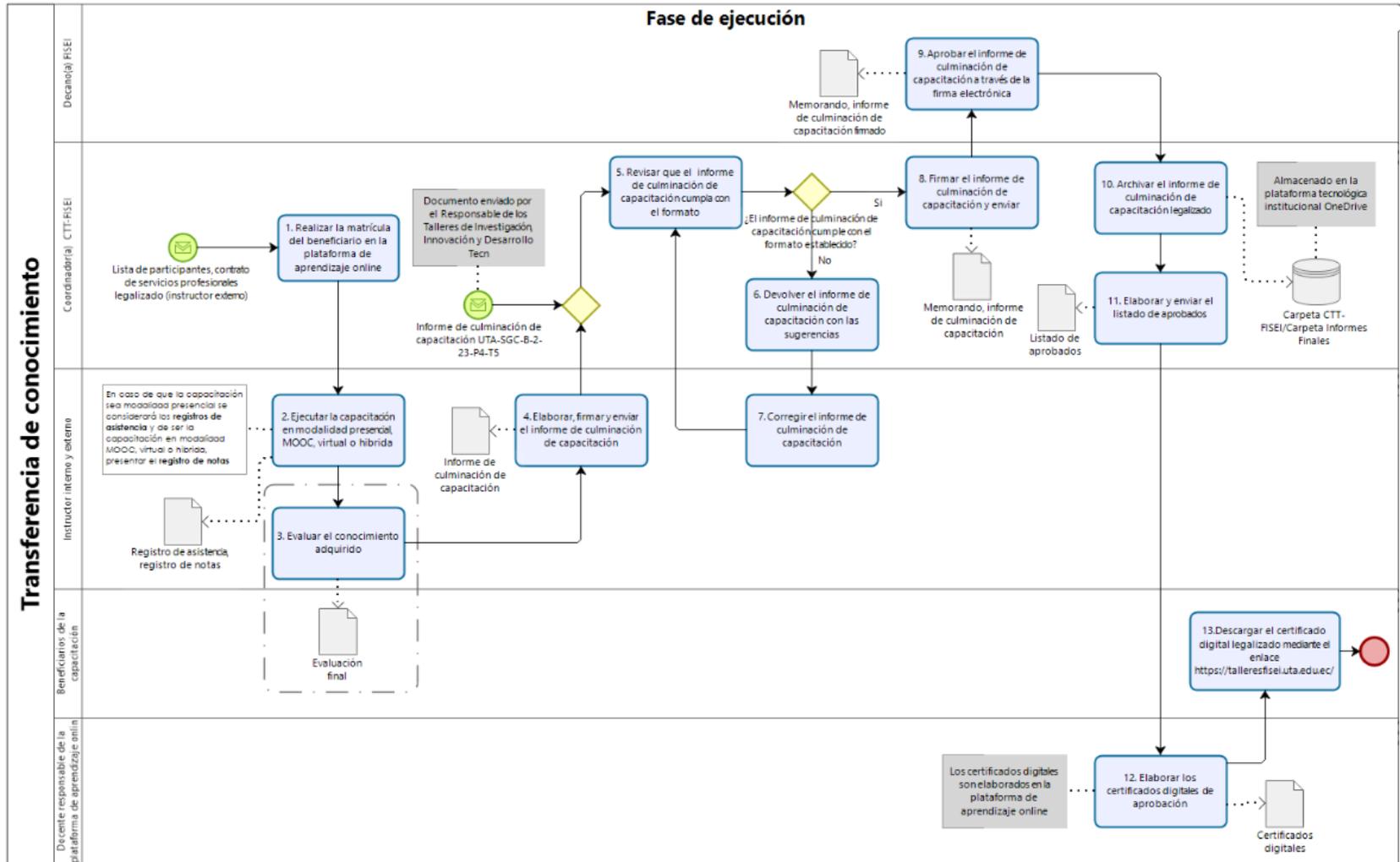
Fase de contratación del instructor externo



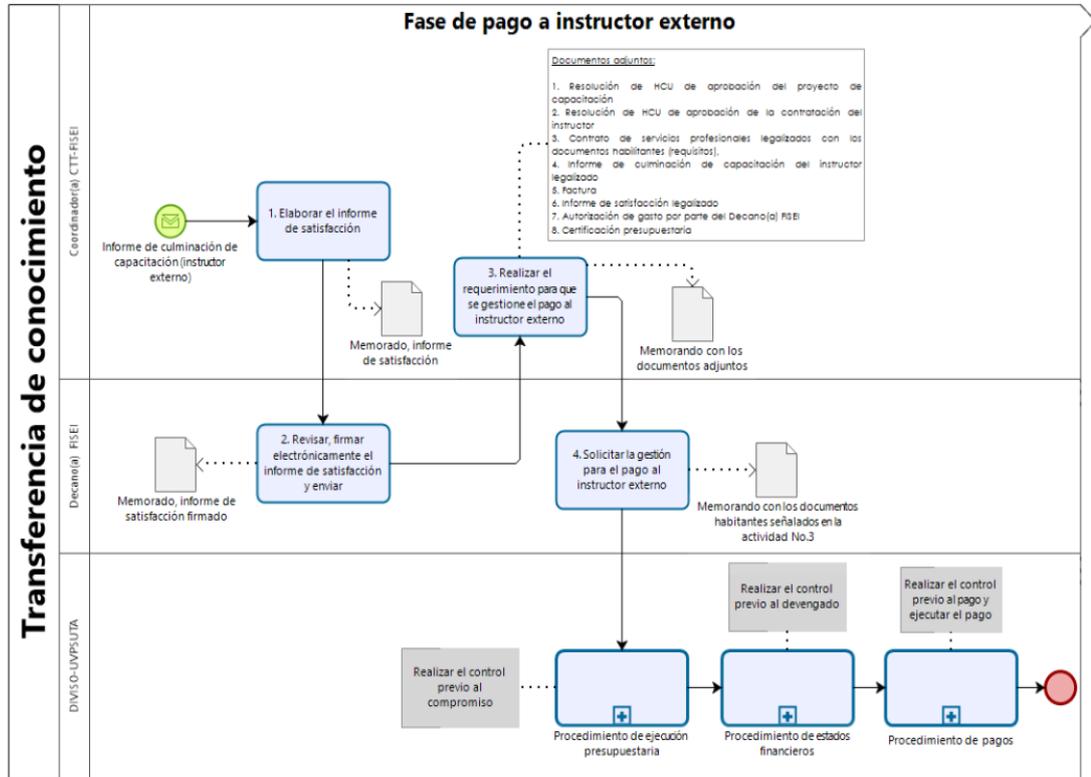
Fase de inscripción y pago



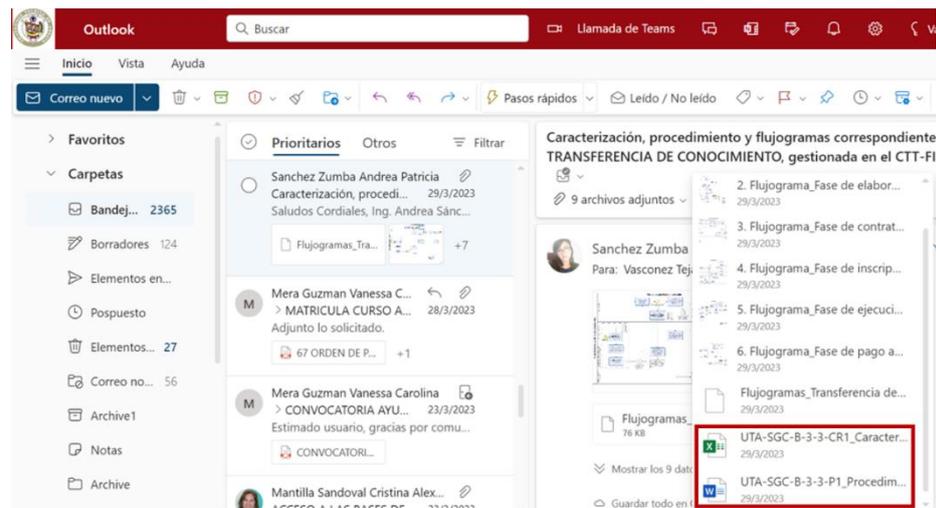
Fase de ejecución



Fase de pago a instructor externo



Anexo 4 Caracterización del proceso de transferencia de conocimiento del CTT – FISEI



Anexo 5 Validación del instrumento por expertos

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	
---	---	--

Ficha de validación de contenido

Instrumento: Cuestionario para medir la gestión de la cadena de suministro y transferencia de tecnología en el CTT – FISEI

Datos generales del experto:

3/7/2023

Nombres y Apellidos:	Ing. Amparo León Jalko		
Email:	leonamparo@uta.edu.ec	Teléfono:	0985261244
Título profesional:	Ing. Administración de empresas		
Grado académico:	Maíster		

Ítems	Aprobación		Observaciones al ítem
	Si (1)	No (0)	
1	/		
2	/		
3	/		
4	/		
5	/		
6	/		
7	/		
8	/		
9	/		
10	/		
11	/		
12	/		
13	/		
14	/		
15	/		
16	/		
17	/		
18	/		
19	/		
20	/		
21	/		
22	/		
23	/		
24	/		
25	/		

Firma:



Ficha de validación de contenido

Instrumento: Cuestionario para medir la gestión de la cadena de suministro y transferencia de tecnología en el CTT – FISEI

Datos generales del experto:

Nombres y Apellidos:	3/7/2023	
Email:	William Fabián Tenorio Llerena	Teléfono: 0998452483
Título profesional:	w.f.tenorio@uta.edu.ec	
Grado académico:	Ingeniero en Alimentos	
	Doctor en Proyectos	

Ítems	Aprobación		Observaciones al ítem
	Si (1)	No (0)	
1	✓		
2	/		
3	/		
4	/		
5	/		
6	/		
7	/		
8	/		
9	✓		
10	✓		
11	/		
12	/		
13	/		
14	/		
15	/		
16	/		
17	✓		
18	✓		
19	✓		
20	✓		
21	/		
22	/		
23	/		
24	/		
25	/		

Firma: 

Ficha de validación de contenido

Instrumento: Cuestionario para medir la gestión de la cadena de suministro y transferencia de tecnología en el CTT – FISEI

Datos generales del experto:

Nombres y Apellidos:	Edwin César Santamaría Díaz 3/7/2023		
Email:	ec.santamaria@uta.edu.ec	Teléfono:	0995807671
Título profesional:	Ingeniero Sr. / Administr. de la Producción		
Grado académico:	Mg.		

Ítems	Aprobación		Observaciones al ítem
	Si (1)	No (0)	
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		
14	✓		
15	✓		
16	✓		
17	✓		
18	✓		
19	✓		
20	✓		
21	✓		
22	✓		
23	✓		
24	✓		
25	✓		

Firma:



Ficha de validación de contenido

Instrumento: Cuestionario para medir la gestión de la cadena de suministro y transferencia de tecnología en el CTT – FISEI

Datos generales del experto:

4/7/2023

Nombres y Apellidos:	JUAN ENRIQUE RAMOS GUEVARA	
Email:	je.ramos@uta.edu.ec	Teléfono:
Título profesional:	Ing. en Alimentos	
Grado académico:	Mg. en Gerencia Financiera Empresarial	

Ítems	Aprobación		Observaciones al ítem
	Sí (1)	No (0)	
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		
14	✓		
15	✓		
16	✓		
17	✓		
18	✓		
19	✓		
20	✓		
21	✓		
22	✓		
23	✓		
24	✓		
25	✓		

Firma:



Ficha de validación de contenido

Instrumento: Cuestionario para medir la gestión de la cadena de suministro y transferencia de tecnología en el CTT – FISEI

Datos generales del experto:

4/7/2023

Nombres y Apellidos:	Silva Oredóñez Juan Fernando		
Email:	ivanfsilva@uta.edu.ec	Teléfono:	0948361012
Título profesional:	Ing de Emprecios		
Grado académico:	Doctor en ciencias.		

Ítems	Aprobación		Observaciones al ítem
	Si (1)	No (0)	
1	1		
2	1		
3	1		
4	1		
5	1		
6	1		
7	1		
8	1		
9	1		
10	1		Explicar previamente los beneficios Ventajas competitivas
11	1		
12	1		ortografía y puntuación
13	1		
14	1		
15	1		
16	1		
17	1		
18	1		
19	1		
20	1		
21	1		
22	1		
23	1		
24	1		
25	1		

Firma: _____



Anexo 6 Procesamiento en Excel de las valoraciones otorgadas por los expertos

Coefficiente de fiabilidad "V de Aiken" para jueces que validan cada pregunta con una escala dicotómica

Determina la consistencia interna del instrumento (Aprobación = 1, Reprobación = 0)

n = número de jueces	5
c = número de valores de la escala de evaluación	2
k = número de preguntas	25

FÓRMULA:
$$V = \frac{S}{n * (c - 1)}$$

Donde: S= suma de respuestas afirmativas
n = número de jueces
c = número de valores de la escala de evaluación

Pregunta Nº	Jueces expertos					SUMA	V de Aiken	
	Ing. León Amparito	Ing. Teneda William	Ing. César Santamaria	Ing. Ramos Juan	Ing. Silva Fernando			
1	1	1	1	1	1	5	1	Válido
2	1	1	1	1	1	5	1	Válido
3	1	1	1	1	1	5	1	Válido
4	1	1	1	1	1	5	1	Válido
5	1	1	1	1	1	5	1	Válido
6	1	1	1	1	1	5	1	Válido
7	1	1	1	1	1	5	1	Válido
8	1	1	1	1	1	5	1	Válido
9	1	1	1	1	1	5	1	Válido
10	1	1	1	1	1	5	1	Válido
11	1	1	1	1	1	5	1	Válido
12	1	1	1	1	1	5	1	Válido
13	1	1	1	1	1	5	1	Válido
14	1	1	1	1	1	5	1	Válido
15	1	1	1	1	1	5	1	Válido
16	1	1	1	1	1	5	1	Válido
17	1	1	1	1	1	5	1	Válido
18	1	1	1	1	1	5	1	Válido
19	1	1	1	1	1	5	1	Válido
20	1	1	1	1	1	5	1	Válido
21	1	1	1	1	1	5	1	Válido
22	1	1	1	1	1	5	1	Válido
23	1	1	1	1	1	5	1	Válido
24	1	1	1	1	1	5	1	Válido
25	1	1	1	1	1	5	1	Válido
Coeficiente de validez							1,00	

VALIDEZ PERFECTA
el instrumento es válido
para la recolección de

Anexo 7 Cuestionario validado

	<p>UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO</p> <p>FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS</p> <p>ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS</p>	
---	--	---

Estimados colaboradores del CTT – FISEI de la Universidad Técnica de Ambato, se requiere conocer su valioso criterio respecto a la gestión de la cadena de suministro de la unidad de producción referida. La información proporcionada se utilizará para fines académicos y aporte de soluciones.

ENCUESTA	Dirigida a los colaboradores integrantes de la cadena de suministro del CTT – FISEI de la Universidad Técnica de Ambato.
TEMA	Cadena de Suministro de la Unidad de Producción del Centro de Transferencia de Tecnología de la FISEI de la Universidad Técnica de Ambato en el periodo octubre 2022- marzo 2023.
OBJETIVO	Identificar la Gestión de la Cadena de Suministro como factor que influye en el Centro de Transferencia de Tecnología de la Facultad de Ingeniería Electrónica, Sistemas e Industrial – CTT – FISEI .
INSTRUCCIONES	Marque con una X las alternativas de respuesta según su criterio. Se dispone de algunas definiciones para términos poco usuales. La veracidad de su respuesta sin duda ayudará a mejorar la gestión de la cadena de suministro en el CTT- FISEI.

Escala de Likert

1	2	3	4	5	6	7
Nunca = 0	Casi nunca ≤ 10 %	Ocasionalmente ≤ 30%	Algunas veces ≤ 50%	Frecuentemente ≤ 70%	Usualmente ≤ 90%	Siempre ≤ 100%

Definiciones

Cadena de Suministro (CS)	Conjunto de procesos y actividades implicadas e integradas en la generación de productos o servicios para posteriormente comercializarlos.
Gestión de la Cadena de Suministro (GCS)	Es una estrategia para alcanzar una característica diferenciadora en relación a otras cadenas de suministro que operan en un mismo sector industrial. La gestión de la Cadena de Suministro es una serie de actividades que optimizan los procesos y partes que la conforman.
Transferencia de Tecnología (TT)	Proceso mediante el cual se divulga y/o transfiere conocimientos y resultados de investigaciones para ser comercializados en un entorno donde se vincula empresa y academia.
Start up	Son empresas emergentes con un modelo de negocio altamente orientado a la innovación, desarrollo y tecnología, a pesar de su corta existencia, tienen grandes oportunidades de crecimiento.
Spin off	Son empresas derivadas de otras, generalmente son iniciativas promovidas por miembros de la academia y se caracterizan por la explotación de procesos, productos y servicios nuevos a partir de los resultados de investigaciones generadas en la universidad.

El cuestionario se ha completado de manera:

Presencial

Virtual

Apartado 1: Perfil del informante

Cargo que ocupa en la _____

institución:

Nivel de formación profesional: Tercer nivel

Cuarto nivel

Tiempo de antigüedad en la _____ años

institución:

Tiempo de antigüedad en el _____ años

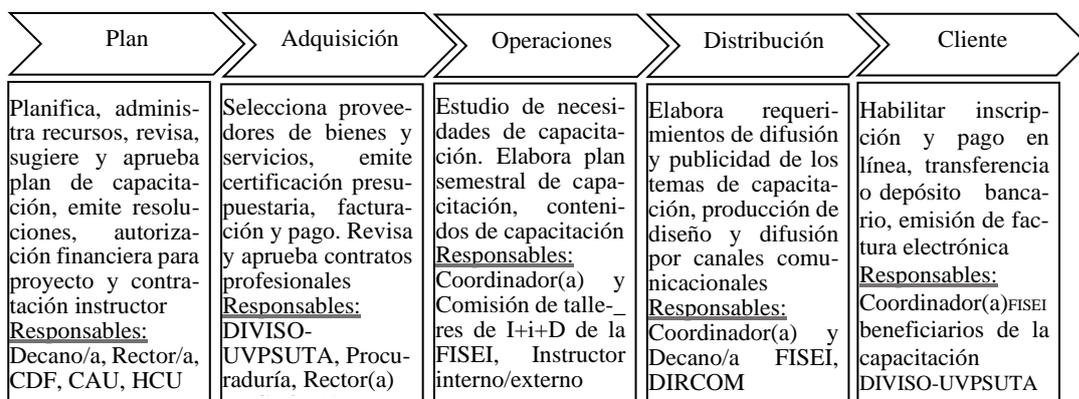
cargo:

Apartado 2: Prácticas de la Cadena de suministro

		Nunca = 0	Casi nunca ≤ 10 %	Ocasionalmente ≤ 30%	Algunas veces ≤ 50%	Frecuentemente ≤ 70%	Usualmente ≤ 90%	Siempre ≤ 100%
		1	2	3	4	5	6	7
Cadena de Suministro (CS)	1. ¿El CTT – FISEI identifica el objetivo primordial de la CS el cual consiste en hacer que los suministros circulen por todas las etapas integrantes, para entregar servicios de calidad?							
	2. ¿El CTT – FISEI cuenta con una CS que establece canales adecuados de comunicación y coordinación?							
	3. ¿El flujo de la CS del CTT – FISEI está regulada por la demanda de los clientes?							
	4. ¿El flujo de la CS del CTT – FISEI permite la entrega de servicios de calidad y en el tiempo requerido por el cliente?							
	5. ¿Ha sufrido el CTT – FISEI interrupciones en el flujo de la CS en los últimos 12 meses?							
Gestión de la Cadena de Suministro (GCS)	6. ¿Se entiende y practica de manera adecuada la GCS en el CTT-FISEI?							
	7. ¿La GCS ayuda a optimizar los procesos y actividades participantes en toda la extensión de la cadena de suministro?							
	8. ¿La GCS reduce y/o evita los tiempos de espera innecesarios en la entrega de los suministros requeridos en el CTT-FISEI?							
	9. ¿La GCS causa un impacto positivo sobre la rentabilidad, de las actividades de autogestión generada por transferencia de conocimiento en el CTT-FISEI?							
	10. ¿La GCS del CTT-FISEI es una estrategia que logra una ventaja competitiva, pero requiere la adopción de un modelo de gestión para potenciar su rendimiento?							

Etapas, actividades y colaboradores de la Cadena de suministro del CTT – FISEI.

A continuación, se presenta un esquema de las etapas, actividades y colaboradores identificados en la cadena de suministro interna del CTT – FISEI, correspondientes al procedimiento transferencia de conocimiento.



11. Indique el tiempo aproximado para que se complete cada etapa de la CS del CTT - FISEI	_____ días				
12. Identifique y señale ¿Qué etapa bloquea el flujo adecuado de la CS del CTT – FISEI					
13. En base al ítem anterior mencione en pocas palabras ¿Cuál es el o los factores que causan el bloqueo para el flujo adecuado de la CS del CTT – FISEI?					
14. Identifique ¿Cuál es la etapa que graba mayor valor para que la transferencia de tecnología se desarrolle a su máxima capacidad?					
15. Señale ¿Qué se requiere en cada etapa para que la CS y su gestión incremente la transferencia de tecnología?					

Apartado 3: Transferencia de tecnología

		Nunca = 0	Casi nunca ≤ 10 %	Ocasionalmente ≤ 30%	Algunas veces ≤ 50%	Frecuentemente ≤ 70%	Usualmente ≤ 90%	Siempre ≤ 100%
		1	2	3	4	5	6	7
Centro de Transferencia de Tecnología de la FISEI	16. ¿El CTT – FISEI es un espacio estratégico de alto valor para la producción y comercialización de bienes y servicios generados de la investigación, desarrollo e innovación?							
	17. ¿El CTT-FISEI debe vincularse más con la industria y aumentar sus capacidades para que contribuya e impacte a la productividad empresarial de la estructura económica y lucrativa de la provincia?							
	18. ¿Requiere el CTT-FISEI de un proceso formal de transferencia de conocimientos y tecnología que se lleve a cabo en el tiempo solicitado por el cliente sin retrasos ni demoras en las etapas de su red de suministro?							
	19. ¿El CTT y la Unidad de Investigación de la FISEI deben integrarse para articular proyectos colaborativos público-privada es decir academia y empresa para generar capital, empleo y nuevos productos y/o servicios?							
Proceso de transferencia de tecnología	20. ¿El proceso de Transferencia de Tecnología requiere de estrategias, lineamientos y políticas para la gestión adecuada de identificación, protección y explotación de los resultados científicos de proyectos de Investigación?							
	21. ¿Se aprovecha de manera óptima los recursos derivados de investigación, innovación y desarrollo en el CTT- FISEI, para que se vuelva sostenible su posición en el mercado de producción de Transferencia de Tecnología?							
	22. ¿Se ha implementado algún procedimiento o estrategia de divulgación de conocimientos y resultados de investigaciones, el cual permita transferir nuevos productos y servicios útiles a la sociedad?							
Mecanismos de transferencia de tecnología	23. ¿Es posible desarrollar en el CTT – FISEI, otros mecanismos de transferencia de tecnología como la creación de <i>spin off</i> o <i>startup</i> , es decir empresas de base tecnológica?							
	24. ¿Cuenta el CTT-FISEI con herramientas para desarrollar un modelo de negocio que permita la transferencia de conocimiento, habilidades, procedimientos y experiencia a través de las <i>spin off</i> o <i>startup</i> y que estén gestionadas con el recurso humano propio de la universidad?							
	25. ¿Las limitaciones de la transferencia de tecnología usualmente el escaso financiamiento y las deficiencias de comunicación?							

Gracias por su valioso aporte a la investigación y desarrollo

Anexo 8

Tabla 20

Técnica para encontrar la causa raíz de los problemas presentados en planeación, adquisición y operaciones

Técnica para encontrar la causa raíz de los factores de bloqueo de la CS del CTDT-FISEI					
Etapa	Categoría	Factor de bloqueo			
	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?
PLANIFICACIÓN 81,82%	Porque se presenta el <u>incumplimiento normativo.</u>	Porque hay una <u>Inadecuada planificación.</u>	Porque las solicitudes para contratación y aprobación en el CTDT pasan a revisión por varias dependencias como Rectora FISEI, CDF, CAU y finalmente HCU.	Porque el CTDT no funciona como una unidad descentralizada.	Porque no se ha dado paso a la tramitación de la descentralización del CTDT.
		Porque <u>no tienen un plan de capacitación.</u>	Porque los planes de capacitaciones se destinan a los docentes y administrativos, pero no para quienes dirigen y operan los CTT o las demás unidades de producción de la UTA.	Porque se requiere una capacitación específica y orientada a los directores de los CTT.	Porque deben generar estrategias, dirigir bajo la legislación pública y articular el portafolio de servicios y convenios firmados con otras instituciones.
		Porque hay una <u>inadecuada planificación del CTDT.</u>	Porque el CTDT <u>está dirigido por docentes de la FISEI quienes no dominan la LOSNCP.</u>	Porque son designados por el(la) decana(o) de la FISEI o el CDF o el CAU.	Porque el CTDT no tiene un reglamento actualizado para su funcionamiento tampoco una estructura organizacional que oriente los puestos de trabajo y las actividades de estos.
		Porque se presenta <u>problemas de gestión financiera</u>	Porque hay <u>retraso en aprobaciones</u> Porque hay <u>retraso en la emisión de resoluciones</u>		

Técnica para encontrar la causa raíz de los factores de bloqueo de la CS del CTDT-FISEI						
Etapa	Categoría	Factor de bloqueo				
	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?
ADQUISICIÓN 63,64%	Porque se presenta el <u>incumplimiento normativo</u> .	Porque se evidencia una <u>inadecuada planificación</u> .	Porque no se elabora el PAC de manera correcta.	Porque no se cumple con los tiempos y requerimientos establecidos en la LOSNCP.	Porque el personal encargado de esta planificación rota frecuentemente y no domina la legislación de contratación pública.	Porque son docentes designados por el(la) rector(a) de la FISEI o los CDF o CAU
		Porque las solicitudes para las adquisiciones se realizan bajo una <u>inobservancia a la norma</u> .	Porque no se cumplen con los formatos previamente establecidos para la adquisición de bienes o servicios del sector público.	Porque las personas encargadas son docentes que no cumplen con el perfil para realizar estos procedimientos de contratación pública.	Porque se requiere talento humano calificado para gestionar estrategias, recursos, actividades y personal para operar de forma adecuada el CTDT.	
		Porque hay un <u>inadecuado envío del requerimiento</u> .	Porque no se cumplen con los formatos previamente establecidos para adquisición de bienes o servicios del sector público.	Porque no se detalla las especificaciones técnicas o Tdr.	Porque el personal que desarrolla y envía los requerimientos previstos durante el año omite esta importante información	Porque no están relacionados con la legislación de contratación pública
		Porque se realiza una <u>elaboración inadecuada del contrato</u> .	Porque no se describe en el contrato los Tdr para el caso de servicios o especificaciones técnicas para los bienes.	Porque el personal que realiza estos documentos omite estos requisitos.	Porque desconocen que se debe detallar estas descripciones referidas en la LOSNCP.	
	Porque se presenta inconvenientes en el <u>presupuesto</u> .	Porque se presentan errores en las <u>reformas presupuestarias</u> .	Porque no se realiza una planificación conforme a las reformas establecidas.	Porque no se define correctamente la asignación de presupuesto para el correcto funcionamiento del CTDT.	Porque no se capacita adecuadamente en temas de procedimientos y requisitos de certificación a los encargados del proceso.	Porque el CTDT está dirigido por docentes de la FISEI
		Porque presentan errores en la <u>certificación presupuestaria</u> .	Porque no se adjunta la documentación completa para respaldar la asignación de recursos.	Porque se requiere de personal especializado que reduzca o elimine tiempos en la repetición del proceso.	Porque se requiere destreza para elaborar el PAC, cumplir con los formatos establecidos, detallar las especificaciones técnicas, los Tdr y reducir las reformas al PAC.	

Técnica para encontrar la causa raíz de los factores de bloqueo de la CS del CTDT-FISEI

Etapa	Categoría ¿Por qué?	Factor de bloqueo ¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?
CLIENTES 54,65%	Porque se presenta el <u>incumplimiento normativo</u> .	Porque se produce una <u>falta de difusión</u> .	Porque no se elige los canales ni herramientas adecuados.	Porque se requiere de capacidad para transmitir una comunicación efectiva en el momento adecuado y dirigido a un grupo objetivo.	Porque se requiere el incremento de la rentabilidad del CTDT.	Porque permite la sostenibilidad económica del CTDT.
			Porque hay una falta de difusión de publicidad.	Porque no se amplían los canales de difusión para la propagación de la publicidad de los servicios que presta el CTDT.	Porque se requiere de estrategias de marketing para canalizar el mensaje, los canales de difusión y el mercado meta.	
		Porque la <u>falta de información adecuada</u> .	Porque los mensajes deben estar bien elaborados.	Porque deben ser comprendidos por la mayoría del grupo objetivo.	Porque genera un aumento en la venta de los servicios que oferta el CTDT.	
		Porque existe <u>la desinformación al cliente</u> .	Porque la información no es completa y fácil de comprender.	Porque no se proporciona una información bien elaborada.	Porque debe ser elaborada por un equipo capacitado.	
	Porque surgen los <u>problemas de gestión financiera</u> .	Porque se realizan <u>depósitos y transferencias incorrectos</u> .	Porque la información no es completa ni fácil de comprender.	Porque debe proporcionar información y estar diseñada para facilitar el proceso de inscripción y pago.		
		Porque surgen <u>problemas en métodos de pago</u> .				
		Automatización financiera no clara.				