

ESTRATEGIA PEDAGÓGICA Y EL PROCESO DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO EN BACHILLERATO TÉCNICO
PEDAGOGICAL STRATEGY IN THE WORK-BASED LEARNING PROCESS IN HIGH SCHOOL

Autores: ¹Carlos Marcelo Zambrano Bravo, ²Eliecer Elbis Montesdeoca Pata, ³Rosa Elena Ordóñez Vivero y ⁴Wellington Isaac Maliza Cruz.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-5711-6186>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-6635-3282>

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4692-7456>

⁴ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-1426-583X>

¹E-mail de contacto: cmzambranob@ube.edu.ec

²E-mail de contacto: eemontesdeocap@ube.edu.ec

³E-mail de contacto: reordonezv@ube.edu.ec

⁴E-mail de contacto: wimalizac@ube.edu.ec

Afiliación: ^{1*2*3*4*}Universidad Bolivariana del Ecuador, (Ecuador).

Artículo recibido: 28 de Abril del 2026

Artículo revisado: 30 de Abril del 2026

Artículo aprobado: 02 de Mayo del 2026

¹Ingeniero Comercial, con mención especial en Administración Agroindustrial y Agropecuaria, egresado de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí, (Ecuador), con más de 8 años de experiencia en el ámbito educativo. Maestrante de la Maestría en Pedagogía con mención en Formación Técnica y Profesional en la Universidad Bolivariana del Ecuador, (Ecuador).

²Licenciado en Ciencias de la Educación, egresado de la Universidad Pontificia Católica del Ecuador, (Ecuador), con 14 años de experiencia laboral en el campo de la Educación. Magíster en Tecnología e Innovación Educativa, egresado de la Universidad San Gregorio de Portoviejo, Ecuador, (Ecuador). Maestrante de la Maestría en Pedagogía con mención en Formación Técnica y Profesional, en la Universidad Bolivariana del Ecuador, (Ecuador).

³Economista y Contadora Pública Autorizada, egresada de la Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, (Ecuador), con más de 25 años de experiencia como docente investigadora. Magíster en Educación Superior, egresada de la Universidad de Guayaquil, (Ecuador). Doctora en Educación, egresada de la Universidad San Marcos de Lima, (Perú).

⁴Ingeniero en Electricidad especialización Electrónica y Automatización Industrial, egresado de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), (Ecuador), con más de 20 años de experiencia laboral. Magíster en Sistemas de Información Gerencial, egresado de Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), (Ecuador). Doctor en Ciencias Administrativas, egresado de la Universidad de Babahoyo, (Ecuador).

Resumen

La presente obra tiene como objetivo general elaborar una estrategia pedagógica para el fortalecimiento del proceso de formación en centros de trabajo en el bachillerato técnico en la Unidad Educativa Daule. La investigación tiene una profundidad descriptiva-explicativa y propositiva, aplicando una metodología mixta de tipo no experimental, se hizo uso de instrumentos de recolección de información como la observación estructurada, la encuesta con escalas de Likert aplicada a 108 estudiantes, 8 docentes tutores académicos y 6 integrantes de la comisión de la formación en centros de trabajo. Lo resultado obtenidos muestran que en la fase preliminar solo existen cartas de aceptación como

mecanismo de formalización de la relación interinstitucional, que no existe evidencia de la gestión de un seguro estudiantil, no se elabora un programa formativo consensuado entre la institución y la entidad receptora, en la fase de desarrollo se evidencia el proceso de inducciones previo a la inserción de los estudiantes en la entidad receptora, el seguimiento de los docentes tutores durante el desarrollo del programa, sin embargo, hay un 26,42% de los estudiantes y un 16,67% de la comisión de formación en centros de trabajo que lo califican como regular y malo, en la fase complementaria destaca la inexistencia de la evaluación de la oferta formativa que es fundamental para la retroalimentación del currículo y los planes de aprendizaje de cada módulo formativo. En conclusión, la

investigación permitió caracterizar el proceso de FCT en la UED, detectar falencias y elaborar un plan de capacitaciones que contribuye a dar soluciones prácticas a las problemáticas evidenciadas.

Palabras clave: Formación técnica, Aprendizaje, Escuela, Empresa, Competencias laborales, Inserción profesional.

Abstract

The general objective of this work is to develop a pedagogical strategy to strengthen the work-based learning process in the technical high school program at the Daule Educational Unit. The research is descriptive-explanatory and propositional in nature, employing a mixed-methods, non-experimental approach. Data collection instruments included structured observation and a Likert-scale survey administered to 108 students, 8 academic tutors, and 6 members of the work-based learning committee. The results obtained show that in the preliminary phase, only letters of acceptance exist as a mechanism for formalizing the inter-institutional relationship; there is no evidence of student insurance management; and a training program agreed upon between the institution and the host entity is not developed. In the development phase, the induction process prior to the students' integration into the host entity is evident, as is the monitoring by faculty advisors during the program's development. However, 26.42% of the students and 16.67% of the work-based learning committee rate it as fair or poor. In the complementary phase, the lack of an evaluation of the training program, which is fundamental for providing feedback on the curriculum and learning plans of each training module, is noteworthy. In conclusion, the research allowed for the characterization of the work-based learning process at the UED, the identification of shortcomings, and the development of a training plan that contributes to providing practical solutions to the problems identified.

Keywords: Technical training, Learning, School, Company, Job skills, Professional integration.

Sumário

O objetivo geral deste trabalho é desenvolver uma estratégia pedagógica para fortalecer o processo de aprendizagem baseada no trabalho no programa de ensino técnico superior da Unidade Educacional Daule. A pesquisa é descritiva-explicativa e proposicional, empregando uma abordagem mista de métodos, não experimental. Os instrumentos de coleta de dados incluíram observação estruturada e um questionário com escala Likert, aplicado a 108 alunos, 8 tutores acadêmicos e 6 membros da comissão de aprendizagem baseada no trabalho. Os resultados obtidos mostram que, na fase preliminar, existem apenas cartas de aceitação como mecanismo para formalizar a relação interinstitucional; não há evidências de gestão do seguro estudantil; e não há um programa de treinamento acordado entre a instituição e a entidade anfitriã. Na fase de desenvolvimento, o processo de indução prévio à integração dos alunos na entidade anfitriã é evidente, assim como o acompanhamento por orientadores docentes durante o desenvolvimento do programa. No entanto, 26,42% dos alunos e 16,67% dos membros da comissão de aprendizagem baseada no trabalho classificam o programa como regular ou ruim. Na fase complementar, destaca-se a ausência de uma avaliação do programa de formação, fundamental para o fornecimento de feedback sobre o currículo e os planos de aprendizagem de cada módulo. Em conclusão, a pesquisa permitiu caracterizar o processo de aprendizagem no local de trabalho na UED, identificar as lacunas e desenvolver um plano de formação que contribua para a oferta de soluções práticas para os problemas identificados.

Palavras-chave: Formação técnica, Aprendizagem, Escola, Empresa, Competências profissionais, Integração profissional.

Introducción

La educación técnica es de vital relevancia para el desarrollo del ser humano y su relación con los mercados laborales, es un pilar fundamental que aporta al desarrollo de las diferentes industrias, Según la OCDE (2024): “el interés por la educación y formación profesional (EFP) está aumentando. Ocupa un lugar destacado en la agenda política de la mayoría de los países de la OCDE y de la Unión Europea (UE), como vehículo para involucrar a los estudiantes en el aprendizaje y facilitar transiciones efectivas de la escuela al trabajo”.

Para una educación técnica eficiente es fundamental considerar la teoría de aprendizaje situado y comunidad de práctica, su aplicación da como resultado el aprendizaje significativo en diferentes áreas de estudio, es por ello que para una mejor comprensión teórica de su yacimiento a continuación se muestra una tabla que toma como puntos de análisis 4 ejes teóricos, 4 dimensiones y conceptos claves a desplegar con ciertas estrategias que acompañan a los procesos dentro del ecosistema de formación en centros de trabajo (FCT):

Tabla 1. La estrategia pedagogía y su relación con la educación técnica en la FCT

Ejes teóricos	Dimensiones	Conceptos para abordar	Estrategias
Funcional	Estratégica	La competencia	Plan de formación
Psicopedagógico	Cognitiva	Asimilación y andamiaje	Diseño de tarea con complejidad progresiva
Experiencial	Praxeológica	Ciclo de reflexión-acción	Ciclo de Kolb
Socio-situado	Relacional	Participación periférica legítima	Integración en equipos de proyecto

Nota: Los conceptos a abordar son elementos del proceso de formación en centros de trabajo y forman parte de la estrategia pedagógica.

Fuente: Elaboración propia

El eje funcional analiza la dimensión estratégica en la educación técnica la cual se centra en la adquisición de competencias laborales enmarcada en tres dimensiones la primera el saber conocer o dimensión conceptual es decir conocimientos de conceptos, teorías, datos; segundo el saber hacer dimensión procedimental que implica la adquisición de habilidades duras, blandas, cognitivas, físicas, y tercero el saber ser, que aborda lo actitudinal es decir emociones, motivaciones, lo ético, y los valores que regulan el comportamiento del ser humano, todo esto permiten a la persona identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas de la sociedad. Cao et al (2022) menciona que para la adquisición

de competencia “Se requiere un contingente de profesores capaces de enseñar según el enfoque de competencia práctica; deben saber cómo determinar con precisión los estándares de competencia práctica de los estudiantes y luego diseñar programas, organizar la enseñanza y evaluar los resultados” (p. 267). Por otra parte, Pizanán et al. (2023) en su obra estrategia metodológica para la formación en centros de trabajo en la relación educación-trabajo, define a la formación en centros de trabajo como un período de formación en el puesto de trabajo en una empresa que todos los estudiantes de Bachillerato Técnico (BT) deben realizar una vez hayan superado con éxito el plan de estudios impartido en el centro de formación. La FCT

representa la primera incursión en el mundo laboral del sistema de producción, al menos en lo que respecta en el ámbito de la figura profesional. En el eje psicopedagógico, dimensión cognitiva destaca la importancia del tutor empresarial debido a que es quien enseña al estudiante cómo hacer la tarea asignada haciendo uso de metodologías de aprender haciendo como el modelado, coaching, practica guiada, ente otros.

Halanoca (2024) expone que los estudiantes pueden aprender de manera más efectiva cuando trabajan en conjunto con un guía más experimentado, lo que les permite alcanzar su "zona de desarrollo próximo" y asimilar conocimiento de manera significativa. Vygotsky introdujo el concepto de "andamiaje" para describir el apoyo que un guía o instructor brinda a un estudiante en la ZDP (p. 1719). La teoría de la asimilación en educación, desarrollada por el psicólogo David Ausubel, quien postula que el aprendizaje efectivo se produce cuando la nueva información se conecta con el conocimiento previo. Esta teoría del aprendizaje cognitivo enfatiza la importancia del aprendizaje significativo, donde los estudiantes construyen su comprensión al vincular nuevos conceptos con lo que ya saben. (Bouchard, 2021, p.1).

En el contexto de la FCT requiere que el docente tutor académico y tutor empresarial dentro de la planificación del programa formativo deben diseñar tareas con complejidad progresiva que vinculen lo aprendido en el aula con desafíos que resuelvan problemas reales del entorno laboral. En el contexto del bachillerato del sistema educativo Ecuatoriano la FCT es considerado un módulo formativo fundamental dentro del enunciado general del currículo (EGC) entre sus características distintivas se encuentran que, es un

requisito obligatorio para la obtención del título de bachiller técnico, relación teórica-práctica dentro de un entorno laboral productivo real, orientado a complementar la formación técnica, cabe mencionar que la elaboración del programa formativo dentro del proceso de FCT es vital para alcanzar un nivel de eficiencia alto, en él se deben incluir estrategias cognitivas y metacognitivas que garanticen la adquisición de competencias necesarias para resolver problemas del entorno laboral y social.

En el eje experiencial dimensión praxeológica entra en juego el ciclo de reflexión-acción donde Mariño et al (2022) estipula que: El aprendizaje experiencial (EL) tiene sus bases teóricas en los aportes presentados por Dewey desde la experiencia, la indagación y la reflexión como elementos fundamentales para un aprendizaje y en el reconocimiento que Piaget hace de la experiencia y el conocimiento como claves en procesos de aprendizaje. A partir de estas ideas, David Kolb propuso los estilos de aprendizaje de acuerdo con la preferencia relativa de una persona por cuatro ciclos: experiencia concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación activa. (p.5)

El proceso de FCT es idóneo para la aplicación del ciclo de Kolb donde el estudiante a través de tareas concretas o específicas aprenda a hacer, realizada la labor se plantea interrogantes detonantes como ¿Qué hizo?, ¿cómo lo hizo?, lo que contribuye a que el estudiante desarrolle el pensar, después deberá realizar reflexiones más profundas que le permitan establecer relaciones entre lo teórico aprendido en las materias y módulos formativos y la practica en el entorno laboral esta acción le permite desarrollar conceptualizaciones que muestran el aprender, se

cierra el ciclo con la asignación de una nueva tarea con un grado mayor de complejidad donde él deba aplicar lo aprendido en la fase anterior. En el eje socio-situado, dimensión relacional es importante aplicar el aprendizaje basado en proyecto donde el estudiante se integra a equipos de trabajo de la entidad receptora para contribuir a resolver problemas reales, por ello se considera relevante los aportes de Wenger (1998) citado por Liriano (2023) quien identifica a la empresa conjunta, como el repertorio compartido y el compromiso mutuo como las principales dimensiones de la comunidad de práctica.

En consecuencia, se asume la práctica como un compromiso de trabajo y aprendizaje colaborativo, donde el aprendizaje es el resultado de un proceso colectivo de acuerdos y negociaciones, que requieren que cada integrante de la comunidad de práctica lo asuma y esto se convierta en una fortaleza para lograr el desarrollo integral de su práctica. (p.26-28). La investigación consta con bases legales desde la constitución de la república del Ecuador (2008) artículos como el 27,28,39, 66, 343, 344, y 347, dentro del artículo 27 se hace énfasis en “centrar la educación en el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar” (p. 17).

La ley orgánica de educación intercultural (LOEI), reglamento, acuerdos ministeriales como el MINEDUC, lineamientos operativos, acuerdo interministerial y la guía para la formación en centros de trabajo la cual recalca la obligatoriedad de “cursar el módulo de FCT con una duración de 160 horas reloj e indica que este se debe desarrollar en tres etapas denominadas preliminar, ejecución y complementaria, además proporciona instrucciones y formatos detallados para la implementación del proceso de FCT”

(Ministerio de Educación del Ecuador, 2022, pp. 1-20). Es necesario hacer constar que a pesar de las normas y lineamientos establecidos para el desarrollo de la FCT persisten inconveniente como la falta de conocimientos de planificación, organización, ejecución y evaluación del proceso por parte de las instituciones educativas, quienes son las que lideran el desarrollo de la FCT. Por tal motivo es de vital importancia aplicar estrategias pedagógicas que impulsen el desarrollo efectivo de la FCT.

Según Loayza et al. (2022) “el término estrategia se ha extrapolado a diversas áreas, puede ser entendida como el arte o forma de dirigir las operaciones, presenta dos componentes, uno cognitivo (reglas y principios), y otro intervenido (produce un efecto)” (p.1357). Mientras que para Jara (2021) entiende las estrategias pedagógicas como aquellos “procedimientos y métodos que se emplean al momento de impartir la enseñanza, que permiten sentar las bases para un aprendizaje en corto, mediano o largo plazo” (p. 3), en este mismo sentido se concibe la estrategia pedagógica como el mapa que traza el rumbo a seguir dentro del proceso de FCT y que además brinda las herramientas necesarias para vincular de manera efectiva al estudiante con el ámbito laboral y el aprendizaje significativo.

También se presentan las investigaciones realizadas por varios autores, con sus objetivos, metodologías y resultados alcanzados: donde García Martínez et al. (2020) en su investigación “estrategia pedagógica para el desempeño de estudiantes en la práctica laboral de las unidades docentes, propuso diseñar y aplicar una estrategia pedagógica para guiar el desempeño de estudiantes en prácticas laborales universitarias, empleado una metodología exploratoria

descriptiva; diseño estratégico; aplicación en campo universitario; análisis cualitativo y cuantitativo. Tuvo como resultados las mejoras en autonomía, resolución de problemas y desempeño profesional en escenarios reales” (pp. 78-94).

Por otra parte, Gochicoa y Díaz (2020) en su trabajo de investigación titulado la “Colaboración entre instituciones de formación para el trabajo y educación media superior, se propuso analizar la colaboración entre centros de formación y bachillerato técnico con un enfoque cualitativo con grupos focales a estudiantes, docentes y directivos, donde concluyó que dichas colaboraciones son pertinentes y mejoran la formación profesional de los jóvenes” (pp.179-204). A manera de aporte Castro Pereira *et al.* (2024) en su análisis del tema “la formación en centros de trabajo desde la relación escuela empresa en el bachillerato técnico de productos alimenticios, se plantearon evaluar percepciones sobre fortalezas y debilidades del módulo FCT y propuestas de mejora con un enfoque mixto: encuestas a docentes, estudiantes y tutores; análisis cuantitativo y cualitativo, Logrando Identificar debilidades en convenios y supervisión, y propusieron mejoras en coordinación y acompañamiento pedagógico” (pp. 1136-1153).

Mientras que Heras et al (2024) en su obra titulada “manual protocolar para el fortalecimiento del módulo formación en centros de trabajo del bachillerato técnico, plantearon como objetivo diseñar un manual protocolar que regule, controle y fortalezca las prácticas preprofesionales en la figura de instalaciones, equipos y máquinas eléctricas del bachillerato técnico industrial, haciendo uso de un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental

enfocado en describir la problemática de una muestra de 15 estudiantes realizado en la Unidad Educativa Bachillerato Técnico Industrial Febres Cordero de la ciudad de Guayaquil, donde obtuvieron como resultado que los estudiantes si comprenden la relevancia de la FCT, pero presentan falta de conocimientos relacionados a los pasos a seguir para cumplir con el proceso de manera efectiva” (pp. 116–133).

En el contexto de la Unidad Educativa Daule (UED) ubicada en la provincia del Guayas, Cantón Daule, la cual oferta bachillerato técnico con tres figuras profesionales, contabilidad, gestión administrativa, e informática. los antecedentes mencionados no son ajenos a la realidad debido a que se cuenta con personal docente poco capacitado en temas como el levantamiento de informes de diagnósticos de los módulos formativos, conocimientos pocos profundos sobre la elaboración de planes de formación en centros de trabajo, escasa conciencia de la importancia del seguimiento y apoyo efectivo al estudiante en al proceso, además de la poca relevancia que se le da a la evaluación de la oferta formativa para el mejoramiento del currículo, lo cual muestra la necesidad de aplicar una estrategia pedagógica que permita mejorar las falencias detectadas.

Todo lo antes mencionado hace constar la problemática de escasa vinculación de lo teórico, y normativo con la práctica pedagógica relacionada en el proceso de FCT en el bachillerato técnico en la UED, lo que hace pertinente abordar desde la investigación el ¿Como fortalecer el proceso FCT en el bachillerato técnico de la una unidad educativa Daule durante el periodo 2024-2025? En este mismo sentido la investigación plantea como

objetivo general elaborar una estrategia pedagógica para el fortalecimiento del proceso de FCT en el bachillerato técnico en la UED. Además de cuatro objetivos específicos enmarcados en: Revisar los antecedentes y referentes teóricos de la formación en centros de trabajo, caracterizar el proceso de FCT en el contexto de la UED, diseñar un plan de capacitaciones para la aplicación efectiva de los procesos pedagógicos de formación en centros de trabajo en la UED, y validar la estrategia pedagógica para el fortalecimiento del proceso de FCT a través de un grupo especialistas en la educación técnica profesional.

Materiales y Métodos

Este estudio adopta un enfoque mixto, de profundidad descriptiva-explicativa y propositiva, combinando técnicas cualitativas y cuantitativas para obtener una comprensión integral y crítica de la relación entre la teoría, normativa y la práctica en la formación técnica en centros de trabajo. La elección de este enfoque responde a la necesidad de constatar la aplicación

de lo teórico, y lo normativo establecido en la guía de FCT, y su proceso de aplicación, además de las percepciones de los actores del proceso antes mencionado. Primero la investigación es descriptiva porque se detallan las condiciones del objeto de estudio, segundo es explicativa porque muestra las razones de la desconexión entre lo teórico normativo y lo aplicado en el proceso de FCT en la praxis y tercero es propositiva porque plantea mejoras al proceso.

En este mismo sentido desde una perspectiva crítica el estudio busca cuestionar las formas, acciones y procesos de la FCT que perpetúan esta problemática, proponiendo una “Estrategia pedagógica en el proceso de formación en centros de trabajo en bachillerato” como aporte para el mejoramiento de los procesos de la FCT relacionados a la gestión que debe realizar la Unidad Educativa Daule, para garantizar una formación técnica que responda a las necesidades del educando, el entorno y el mercado laboral. Para mejor comprensión del desarrollo de la investigación se muestra la figura 1.

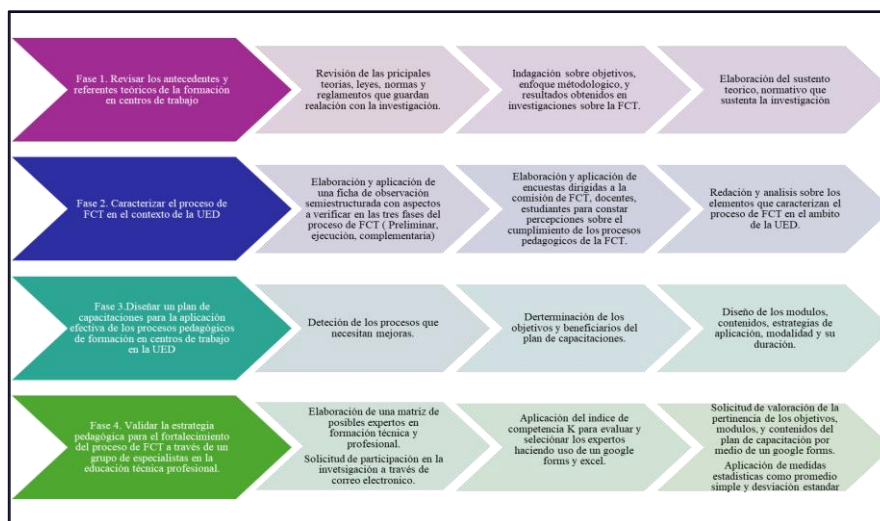


Figura 1. Detalle de las fases del procedimiento y actividades de la investigación.

Fuente: Elaboración propia

En el desarrollo de la presente investigación se emplearon diversos métodos propios del conocimiento científico, entre los cuales destacan el método inductivo-deductivo, el analítico-sintético, así como métodos de revisión bibliográfica y de recolección de información. Adicionalmente, para el trabajo con expertos se utilizaron herramientas como el índice de competencia de experto (K), el método Delphi, el promedio ponderado simple y la desviación estándar (SD), con el fin de garantizar rigurosidad en la validación de la propuesta.

El método inductivo permitió sistematizar las observaciones derivadas de la práctica cotidiana del proceso de Formación en Centros de Trabajo (FCT) desarrollado en la Unidad Educativa en estudio, posibilitando identificar regularidades y problemáticas concretas. Por su parte, el método deductivo facilitó la formulación de la idea a defender, la cual sostiene que el diseño de una estrategia pedagógica contribuirá al mejoramiento del desarrollo del proceso de FCT en la institución. En cuanto al método analítico-sintético, su pertinencia radicó en la posibilidad de abordar el fenómeno desde una doble perspectiva: el análisis permitió descomponer el proceso de FCT en sus elementos esenciales para identificar el problema central, mientras que la síntesis permitió integrar dichos elementos en una propuesta estructurada, favoreciendo una comprensión integral del fenómeno estudiado.

En relación con los métodos de revisión bibliográfica, estos fueron fundamentales para sustentar teóricamente la investigación. A través de ellos se revisaron enfoques como el aprendizaje situado y la comunidad de práctica, los cuales respaldan el aprendizaje significativo y fundamentan los distintos componentes del

estudio. Asimismo, se consultaron investigaciones previas relacionadas con la FCT, incluyendo sus problemáticas, metodologías, técnicas, herramientas y resultados, así como el marco normativo vigente en Ecuador, conformado por leyes, reglamentos y acuerdos que regulan este proceso en el ámbito educativo. Respecto a los métodos de recolección de información, se emplearon la observación y la encuesta.

En el caso de la observación, se utilizó una ficha semiestructurada que permitió combinar elementos previamente definidos con espacios abiertos para el registro de información cualitativa. Este instrumento facilitó la realización de un diagnóstico inicial del estado del proceso de FCT en la institución. En la fase preliminar se observaron aspectos como la designación de tutores académicos, la formalización mediante convenios y cartas de intención, la existencia de bases de datos, así como elementos de seguridad y planificación. Durante la fase de ejecución, se consideraron aspectos como la inducción, el seguimiento y el uso de bitácoras, mientras que en la fase complementaria se revisó la existencia de informes estudiantiles y certificados emitidos por las instituciones receptoras, entre otros elementos relevantes.

Por otro lado, la encuesta constituyó un instrumento clave para la recolección de datos cuantitativos. De acuerdo con Duarte y Guerrero (2024), esta técnica se define como un conjunto de procedimientos estandarizados orientados a recopilar y analizar información de una muestra representativa. En esta investigación, la encuesta cumplió múltiples propósitos: en primer lugar, permitió obtener información sobre el nivel de

satisfacción de estudiantes y docentes en relación con las diferentes fases del proceso de FCT (preliminar, de ejecución y complementaria); en segundo lugar, sirvió para evaluar el nivel de

conocimiento de los posibles expertos; y, finalmente, fue utilizada para validar la estrategia pedagógica propuesta mediante la consulta a los expertos seleccionados.

Tabla 2. *Cálculo de la muestra de estudiantes encuestados.*

Parámetro	Valor
Tamaño de la población (N)	150,00
Nivel de confianza (%)	95,00
Valor Z (para 95%)	1,96
Proporción esperada de éxito (p)	0,50
Proporción esperada de fracaso (q = 1 - p)	0,50
Margen de error (e)	0,05
Z^2	3,84
$p * q$	0,25
e^2	0,00
Numerador = $N * Z^2 * p * q$	144,06
Denominador = $(e^2 * (N - 1)) + (Z^2 * p * q)$	1,33
Tamaño de muestra (n)	108,08
Tamaño de muestra redondeado	108

Nota: En la tabla se listan los elementos para el cálculo de la muestra de estudiantes encuestados.

Fuente: Elaboración propia

Efectuados los cálculos se determinó el tamaño de la muestra de 108 estudiantes y 6 docentes tutores académicos de la FCT, que cuentan con maestrías en campos de la educación, contabilidad, gestión administrativa e informática, mientras que la entrevista se la aplico a los 6 integrantes de la comisión de FCT. Bajo el enfoque de Burguet et al (2019) “el índice de competencia de experto (k) se obtiene a través de la autoevaluación del índice de conocimiento (kc) y el índice de argumentación (ka) sumando los valores de kc y ka se dividen entre 2 y se obtiene la k (p.119-121). En esta línea para la selección de expertos en formación técnica y profesional en primera instancia en excel se elaboró una matriz de posibles expertos con información como apellidos y nombres, cedula, profesión, años de experiencia laboral, correo electrónico, institución donde labora, área laboral que desempeña, además de títulos profesionales de tercer y cuarto nivel. Los criterios detallados

sirvieron de base para elaborar en Google forms dos instrumentos de selección el primero una encuesta de 8 interrogantes de autoevaluación del Kc con una escala de Likert donde de 1 a 3 kc bajo, de 4 a 7 kc medio, y de 8 a 10 kc alto y la segunda encuesta de 9 preguntas para evaluar el Ka, donde a las 9 interrogantes planteadas se les asigno un peso acorde a la relevancia para la investigación. Haciendo uso de Microsoft Excel se elaboró una matriz para ingresar los datos de los expertos sobre ka, kc y determinar k, es así como si dichos pesos sumados entre sí y divididos entre 2 dan 1 indica ka alto, 0,80 ka medio y 0,50 ka bajo. En este mismo sentido, es necesario hacer constar que para seleccionar a los expertos más idóneos se tomó en consideración los siguientes criterios, evidenciados en la tabla 3.

Tabla 3. *Criterios de selección de expertos*

N° Ítem	Criterios de selección
1	Preparación académica: ¿Cuenta con un título de cuarto nivel (Maestría o PhD) en áreas de Educación, administración, contabilidad o informática?
2	Experiencia en las FIP: ¿Posee más de 5 años de experiencia en el sistema educativo en Bachillerato Técnico (BT/BTP) o educación superior tecnológica, con conocimiento profundo en las figuras profesionales relacionadas a áreas contables, administrativas o informática?
3	Gestión de Convenios: ¿Ha participado en procesos de gestión de alianzas estratégicas entre instituciones educativas y entidades receptoras (empresas)?
4	Tutoría de FCT: ¿Se ha desempeñado como tutor académico o tutor empresarial, con manejo directo de planes de rotación y portafolios de evidencias?
5	Normativa Legal: ¿Domina los instructivos para la aplicación del módulo de FCT emitidos por el Ministerio de Educación del Ecuador?
6	Investigación: ¿Ha publicado artículos o manuales sobre educación técnica, formación dual o vinculación con la sociedad en el contexto local?
7	Evaluación de Competencias: ¿Posee experiencia en el diseño de instrumentos de evaluación por competencias laborales (basados en estándares de desempeño)?
8	Pensamiento Sistémico: ¿Cuento con capacidad para evaluar una estrategia pedagógica?
Nota: Los criterios establecidos para la selección de los expertos guardan relación con lo normado por el ministerio de educación dentro de la guía de FCT.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. *Ponderación asignada para evaluar el ka*

N°	Fuente de argumentación	Influencia de cada una de las fuentes en sus criterios		
		(A)	(M)	(B)
1	Preparación académica: ¿Cuenta con conocimientos actualizados sobre su perfil profesional y en áreas de educación, administración, contabilidad o informática?	0,09	0,06	0,03
2	Experiencia en las FIP: ¿Cómo argumentaría usted ante el gerente de la empresa la necesidad de reorientar las actividades hacia el perfil técnico?	0,10	0,08	0,05
3	Experiencia en las FIP: ¿Cuál es la relevancia pedagógica de que el programa formativo sea consensuado entre el tutor académico y el tutor empresarial?	0,11	0,08	0,06
4	Gestión de Convenios: ¿En qué medida está usted en capacidad para dar solución, si una empresa no puede suscribir un convenio de larga duración con una institución educativa respecto al instrumento legal alternativo para validar la participación del estudiante?	0,06	0,05	0,03
5	Normativa Legal: ¿Cuál es la carga horaria mínima que un estudiante de bachillerato técnico debe cumplir en el módulo de FCT según la normativa vigente?	0,06	0,05	0,03
6	Tutoría de FCT: ¿Quién debe realizar el seguimiento de los estudiantes en la entidad receptora y en que formato se registra?	0,06	0,05	0,03
7	Investigación: ¿De qué manera los resultados obtenidos en la FCT deben servir como insumo para la mejora del currículo dentro de la unidad educativa?	0,15	0,12	0,05
8	Evaluación de Competencias: Si un estudiante tiene una excelente actitud (dimensión actitudinal) pero un bajo desempeño técnico (dimensión procedimental), ¿cómo argumentaría usted la calificación final basada en la Guía FCT?	0,17	0,14	0,12
9	Pensamiento Sistémico: ¿Cuenta con capacidad para evaluar si una estrategia pedagógica es escalable y adaptable a diferentes realidades económicas del país (sector rural vs. urbano)?	0,20	0,17	0,10
Suma total		1,00	0,80	0,50
Nota: Las letras A, M y B hacen referencia al ka que puede ser alto, medio o bajo				

Fuente: Elaboración propia

Mediante correo electrónico se solicitó la participación de los expertos en la investigación en dicho correo se adjuntó los links de acceso con una única respuesta de las dos evaluaciones, además del enlace de Google forms para la valoración del plan de capacitaciones, también se adjuntó en formato PDF el plan de capacitación completo y la guía de formación en centros de trabajo que es la base para el desarrollo del plan de capacitación. Seleccionado los expertos se hizo uso del método Delphi que a decir de Shang (2023) “es un procedimiento repetitivo y anónimo que consulta a un panel de expertos a través de rondas de cuestionarios, con retroalimentación controlada y agregación estadística, para buscar consenso” (, p.2). Es así como se procedió a establecer comunicación con los expertos con índice de competencia mayor o igual a 0,80 puntos, que se traduce como altamente competentes y se les solicito validar el plan de

capacitaciones sobre el proceso de FCT en la UED.

Para validar los objetivos, módulos y contenidos del plan de capacitaciones como estrategia pedagógica se aplicó un promedio ponderado simple a cada ítem de los datos de una escala de Likert donde los expertos calificaron el nivel de apropiado donde (5) muy apropiado, (4) apropiado, (3) ni de acuerdo ni en desacuerdo, (2) poco apropiado, y (1) nada apropiado, estableciendo un promedio mínimo de 4 para poder ser validados. Mientras que para medir la concordancia entre las opiniones vertidas se empleó la desviación estándar que de acuerdo con Khan (2025) “es una medida de la cantidad de variación o dispersión en un conjunto de valores o en una variable, con relación a su media aritmética”. Para ello se aplicó en excel la formula =DESVEST.P entre la valoración de los expertos a cada ítem permitiendo conocer el grado de concordancia entre ellos, los cual debe ser interpretado en función de la tabla 5.

Tabla 5. Rangos de interpretación de la desviación estándar SD

Valor de desviación estándar (SD)	Grado de concordancia
0,00 - 0,50	Muy alto
0,51 - 0,99	Alto
1,00 - 1,49	Bajo
> 1,5	Nulo

Nota: Con la desviación estándar se midió la concordancia entre expertos.

Fuente: Elaboración propia

Resultados y discusión

En este apartado se presentan los resultados obtenidos a partir de la aplicación de la ficha de observación del proceso de Formación en Centros de Trabajo (FCT), así como de las encuestas dirigidas a los miembros de la comisión, estudiantes y docentes tutores. Estos resultados permiten dar cumplimiento al segundo objetivo de la investigación, orientado a caracterizar el

proceso de FCT en el contexto de la Unidad Educativa en estudio. En primer lugar, se aplicó una ficha de observación con el objetivo de verificar la existencia y el estado de los documentos y evidencias que respaldan cada fase del proceso de FCT. Este instrumento fue aplicado a documentos correspondientes a la comisión de FCT, así como a registros de estudiantes y docentes. Su estructura se organizó

en función de las tres fases establecidas en la guía oficial del proceso: fase preliminar, fase de ejecución y fase complementaria. En relación con la fase preliminar, los resultados evidencian ciertas limitaciones en la organización del proceso. En cuanto a la formalización, se constató la existencia de cartas de aceptación vigentes; sin embargo, no se evidenció la presencia de convenios interinstitucionales formales, lo cual limita la institucionalización de las prácticas.

Respecto a la seguridad, se observó la ausencia de un registro de gestión del seguro estudiantil ante el distrito educativo, además de un desconocimiento generalizado de este aspecto por parte de estudiantes, docentes y representantes legales. En cuanto a la planificación, se identificó que no se elabora un programa formativo estructurado que contemple un diagnóstico de necesidades ni un cronograma de rotación, lo que afecta la organización y coherencia del proceso. En la fase de ejecución, los resultados muestran un mayor nivel de cumplimiento de los procedimientos establecidos. En cuanto a la inducción, se evidenció la existencia de actas de reuniones con padres de familia, así como cartas de compromiso debidamente firmadas por los representantes legales, lo que refleja un adecuado proceso de socialización inicial.

En relación con el seguimiento, se constató la existencia de hojas de registro de visitas debidamente completas y certificadas, conforme a los formatos establecidos en la guía de FCT. Asimismo, en lo que respecta a las bitácoras, se observaron registros semanales de actividades correctamente llenados por los estudiantes, lo que evidencia un adecuado control del desarrollo de las prácticas. Por su parte, en la fase

complementaria, los resultados evidencian el cumplimiento de los procesos de cierre y evaluación. Se verificó la existencia de fichas de evaluación elaboradas por los tutores de las entidades receptoras, así como informes consolidados por parte de la comisión de FCT, lo que permite sistematizar los resultados del proceso y valorar el desempeño de los estudiantes.

La triangulación de los resultados obtenidos mediante las encuestas aplicadas a los miembros de la comisión de FCT, estudiantes y docentes tutores permitió corroborar los hallazgos de la observación. En términos generales, se identifican coincidencias en la percepción de debilidades en la fase preliminar, especialmente en aspectos relacionados con la planificación y formalización del proceso, mientras que se reconoce un mejor desempeño en las fases de ejecución y complementaria. Esta triangulación fortalece la validez de los resultados y proporciona una visión integral del estado actual del proceso de FCT en la institución.

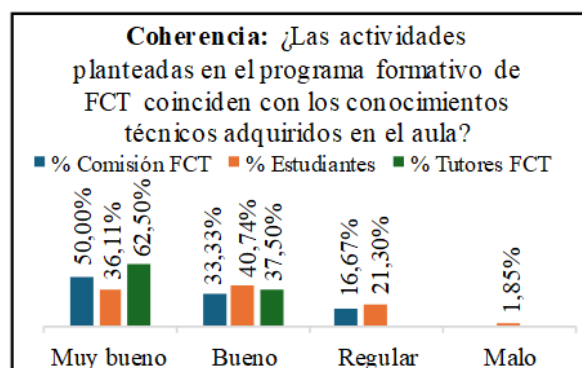


Figura 2. Relación entre actividades planteadas en la FCT y conocimientos adquiridos en el aula.

Fuente: Elaboración propia a partir de las encuestas aplicadas a 108 estudiantes, 8 docentes y 6 miembros de la comisión de FCT.

Los resultados de las encuestas aplicadas muestran variaciones entre las percepciones de quienes guían el proceso educativo (comisión de FCT y tutores) pues el 50% y 62,50% creen que las actividades planteadas en el programa de FCT están acorde a los conocimientos adquiridos por los estudiantes en el aula, mientras que solo un 36,11% de los estudiantes está de acuerdo con esta percepción, en este mismo sentido al relacionar las opiniones vertidas de los encuestados con los resultados de la ficha de observación al proceso, en el tercer ítem se puede observar que en la UED no se elabora un programa formativo que incluya diagnóstico de necesidades y cronograma de rotación, lo cual muestra una desconexión entre los contenidos abordados en el aula y su utilidad en el proceso de FCT.

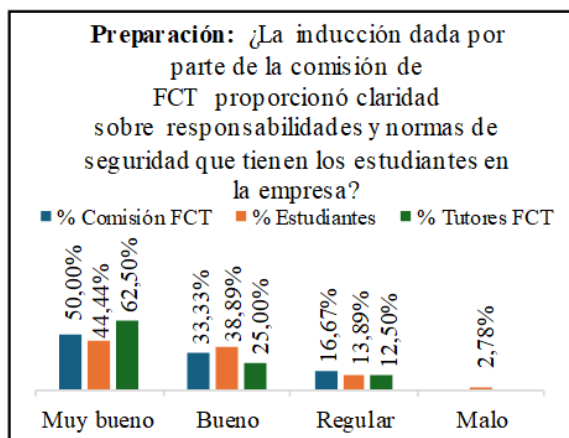


Figura 3. Inducción sobre responsabilidades y normas de seguridad a los estudiantes en la empresa

Fuente: Elaboración propia a partir de las encuestas aplicadas a 108 estudiantes, 8 docentes y 6 miembros de la comisión de FCT.

Los grupos objeto de evaluación en su mayoría perciben como muy buena y buena la inducción dada por la comisión de FCT y en la observación

in situ se pudo constatar la existencia de actas de reuniones y cartas de compromisos firmadas por los representantes legales de los estudiantes.

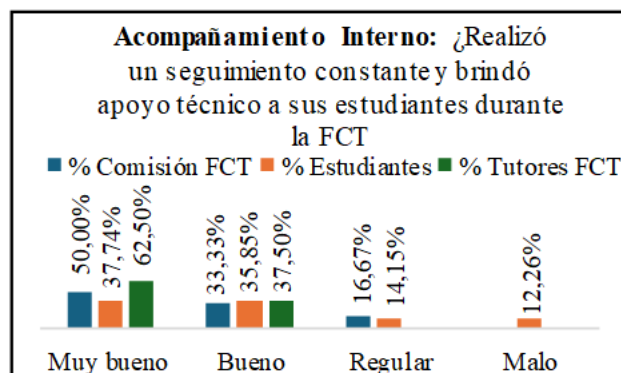


Figura 5. Seguimiento y apoyo técnico constante durante la FCT

Fuente: Elaboración propia a partir de las encuestas aplicadas a 108 estudiantes, 8 docentes y 6 miembros de la comisión de FCT.

Los datos recopilados muestran variaciones asimétricas en las opiniones vertidas por los estudiantes debido a que la sumatoria entre regular y malo da un 26,42% lo que sugiere que a pesar de existir evidencia del seguimiento del proceso de FCT la calidad o frecuencia del acompañamiento no es la adecuada, e inclusive un 16,67% de la comisión de FCT califica el seguimiento como regular.

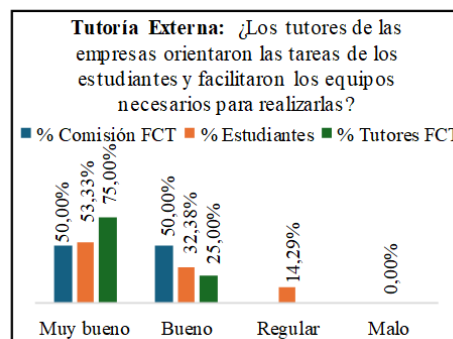


Figura 6. Orientaron de las tareas de los estudiantes y dotación de equipos necesarios

Fuente: Elaboración propia

El grafico anterior muestra que el 100% de los docentes tutores de FCT y los integrantes de la comisión, perciben como muy buena y buena la orientación y materiales dados a los estudiantes para realizar las tareas asignadas y estos a su vez corroboran esta percepción debido a que al sumar las opiniones de muy bueno y bueno da un 85,71%, por otra parte, existe un 14,29% que lo ve como regular los cual marca una alerta para la UED quien debe monitorear este indicador de calidad del proceso.

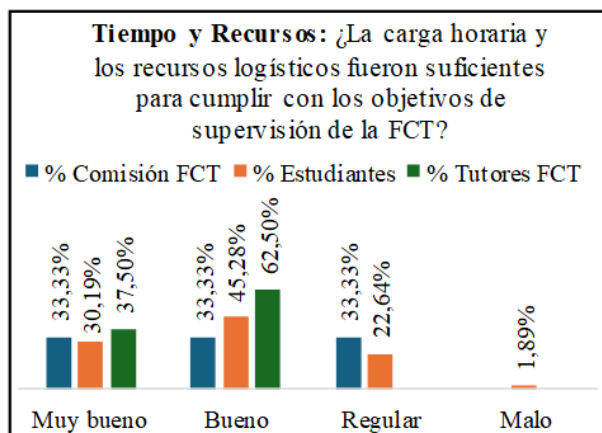


Figura 7. Nivel de cumplimiento de los objetivos de supervisión de la FCT

Fuente: Elaboración propia a partir de las encuestas aplicadas a 108 estudiantes, 8 docentes y 6 miembros de la comisión de FCT.

En este ítem se evaluó si el tiempo y los recursos son los necesarios para cumplir con la supervisión de la FCT y como se puede observar la mayoría de las opiniones se centran en muy bueno y bueno, pero existe un 33,33% de la comisión de FCT y un 22,64% de estudiantes que lo califica como regular, lo cual podría estar vinculado con la pregunta tres, pues en muchas ocasiones los docentes tienen su carga horaria completa y adicional se les asigna tutorías de FCT lo cual

ocasiona ciertos inconvenientes que repercute en la calidad del acompañamiento.

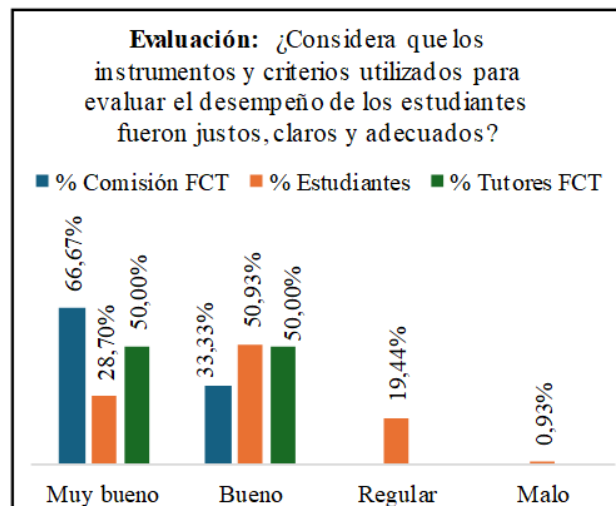


Figura 8. Calidad de los criterios utilizados para evaluar el desempeño de los estudiantes

Fuente: Elaboración propia a partir de las encuestas aplicadas a 108 estudiantes, 8 docentes y 6 miembros de la comisión de FCT.

El 100% de los integrantes de la comisión y tutores de FCT consideran que los instrumentos y criterios de evaluación de desempeño de los estudiantes fueron justos, claros y adecuados, en este mismo sentido el 79,63% de los estudiantes tiene la misma percepción, mientras que un 20,37% lo ve como regular y malo, en este contexto a criterio de los autores es necesario replantear este proceso, los criterios establecidos por el Ministerio de educación artes y cultura (MINEDEC) en el ámbito cognitivo y procedimentales son muy generales y no permiten evaluar competencias específicas que requiere el bachiller y que valla en concordancia con la FIP que este cursa.

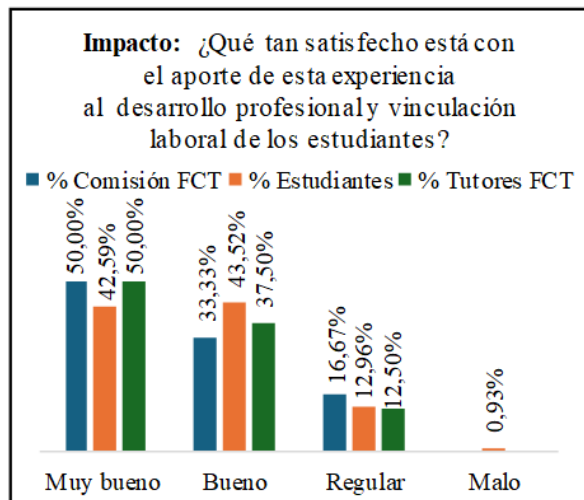


Figura 9. Nivel de satisfacción de la FCT de cara al desarrollo profesional y vinculación laboral

Fuente: Elaboración propia a partir de las encuestas aplicadas a 108 estudiantes, 8 docentes y 6 miembros de la comisión de FCT.

La satisfacción de los encuestados con el aporte del proceso de FCT al desarrollo profesional y vinculación laboral es superior al 80% acorde con los datos mostrados en el gráfico antes descrito, lo cual da un foco de atención para las autoridades de la UED y MINEDEC de la importancia y valía de la FCT para formar bachilleres competentes para la sociedad y el mercado laboral actual y futuro. A continuación, se da cumplimiento al tercer objetivo de la investigación el cual consiste en diseñar un plan de capacitaciones para la aplicación efectiva de los procesos pedagógicos de formación en centros de trabajo en la UED: El plan de capacitaciones para la aplicación efectiva del programa de FCT en la UED está enmarcado en contribuir con soluciones en las tres fases del proceso (preliminar, ejecución, y complementaria), respecto a las falencias que se pudieron identificar y en la mejora continua de cada una de las fases, el plan está estructurado

para dar cumplimiento a lo normado en la guía para la formación en centros de trabajo emitida por el ministerio de educación, también contempla el uso de talleres, mesas de trabajo, inducciones operativas, clínica de tutorías, y talleres de rubricas como estrategias de aplicación.

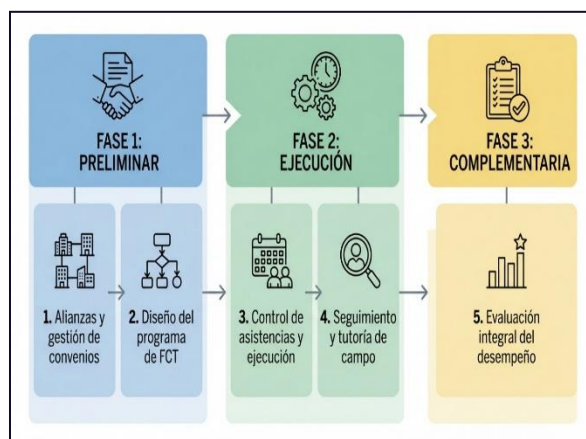


Figura 10. Fases del plan de capacitación, con los módulos diseñados

Fuente: Elaboración propia

Es así que en la fase preliminar se planteó dos módulos formativos, el primero denominado alianzas y gestión de convenios el cual está orientado a formalizar la relación entre la IE y la entidad receptora, haciendo uso del formato uno de la guía de FCT, el segundo módulo enmarcado en el diseño del programa de FCT, el cual contribuirá a estructurar las actividades para que complementen el currículo del aula, haciendo uso del formato dos de la guía de FCT. En la fase de ejecución se plantearon dos módulos el primero denominados control de asistencias y ejecución el cual contribuirá al manejo de estrategias y herramientas que garanticen el cumplimiento de las 160 horas y la permanencia del estudiante, haciendo uso de los formatos tres y cuatro de la

guía de FCT, el segundo modulo, seguimiento y tutoría de campo busca asegurar el acompañamiento técnico-pedagógico durante la práctica, aplicando el formato seis de la guía en cuestión. Respecto a la fase complementaria se diseñó un módulo nombrado evaluación integral del desempeño el cual aborda la forma de calificar el aprendizaje basado en estándares cognitivos, procedimentales y actitudinales, haciendo uso del formato cinco de la guía, además de lo que concierne a la evaluación de oferta formativa, el programa de FCT, y la retroalimentación del currículo basada en el desempeño de los estudiantes en la FCT y los resultados de la evaluaciones de la oferta educativa por parte de

los tutores de las entidades receptoras. El cuarto y último objetivo del estudio consiste en validar la estrategia pedagógica para el fortalecimiento del proceso de FCT a través de un grupo especialistas en la educación técnica profesional, para cumplir con el objetivo primero se aplicó el índice de competencia de expertos k el cual midió sus coeficientes de conocimiento (k_c), y coeficientes de argumentación (k_a), el promedio de estos dos índices da como resultado coeficiente de competencia (k) haciendo uso de los criterios de selección detallados en la tabla 6, a continuación se detalla los resultados de los expertos seleccionados:

Tabla 6. Selección de expertos

Encuestados	K_c	K_a	K	Expertos
1	0,89	0,85	0,87	X
2	0,76	0,95	0,86	X
3	0,88	0,99	0,93	X
4	0,85	1,00	0,93	X
5	0,75	0,99	0,87	X
6	0,80	0,96	0,88	X
7	0,90	0,82	0,86	X
8	0,81	0,97	0,89	X
9	1,00	1,00	1,00	X
10	0,86	0,98	0,92	X
11	0,63	0,99	0,81	X
K_p			0,89	

Nota: Se seleccionaron con una X aquellos expertos que tuvieron un índice $K_p > 0,80$ que se interpreta como competencia alta.

Fuente: Elaboración propia

Seleccionado los expertos se procedió a solicitar la validación de la estrategia pedagógica (plan de capacitaciones) mediante una encuesta misma que fue estructurada en tres secciones la primera la valoración de los objetivos, segundo valoración de los módulos y tercero valoración de los contenidos técnicos, en este sentido se solicitó

que Por favor, marque el nivel de apropiado con respecto a los componentes del plan presentado, donde: (5) Muy apropiado, (4) Apropiado, (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo, (2) Poco apropiado, (1) Nada apropiado. Como resultado del proceso se obtuvo los siguientes datos:

Tabla 7. Valoración de los objetivos del plan de capacitación

Ítem	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	Promedio	SD
Los objetivos están alineados con los lineamientos de la Guía FCT 2022.	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4,55	0,50
Los objetivos expresan claramente las competencias que los tutores deben adquirir.	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4,36	0,48
Los objetivos son alcanzables considerando la realidad de la institución.	5	4	4	5	4	4	5	2	5	4	5	4,27	0,86
Promedio de valoración de objetivos												4,39	0,61
Nota: El detalle de la letra E más el número que le acompaña hace referencia al número de experto que validó la sección de la estrategia pedagógica.													

Fuente: Elaboración propia

Los resultados muestran un promedio >4 , y una SD de 0,61 permitiendo la validación de los objetivos con una alta concordancia entre los expertos, también dejando en evidencia que el plan de capacitaciones cuenta con objetivos alineados con lo normado en la guía de FCT, y

que expresan claramente las competencias que los tutores deben tener y que estos son alcanzables considerando la realidad de la institución pues al aplicar un promedio de datos el 4,39 se interpreta como apropiados y tendientes a lo muy apropiado.

Tabla 8. Valoración de los módulos del plan de capacitación

Ítem	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	Promedio	SD
La división en 4 módulos cubre todas las fases del proceso (Preliminar, ejecución y complementaria).	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4,55	0,50
La secuencia lógica de los módulos facilita la comprensión del proceso de FCT.	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4,45	0,50
El tiempo asignado a cada módulo (duración) es proporcional a su complejidad.	5	4	5	5	5	4	5	2	5	4	5	4,45	0,89
Promedio de valoración de los módulos												4,48	0,63
Nota: El detalle de la letra E más el número que le acompaña hace referencia al número de experto que validó la sección de la estrategia pedagógica.													

Fuente: Elaboración propia

Las opiniones vertidas por los expertos respecto de la valoración de los módulos del plan de capacitaciones muestran que estos abordan las tres fases del proceso de FCT, que permite su comprensión lógica y que su duración es la

adecuada para el grado de complejidad, así lo detalla la tabla 8, pues el promedio de la validación de los módulos es de 4,48 sobre 5 lo que se interpreta como apropiados y una SD de 0.63.

Tabla 9. Valoración de los contenidos técnicos

Ítem	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	Promedio	SD
Los contenidos incluyen el manejo de los 6 formatos obligatorios de la guía.	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4,64	0,48
La información sobre la fase de "Gestión Administrativa y Convenios" es profunda y clara.	5	4	5	5	4	4	5	2	5	4	5	4,36	0,88
Las dimensiones de evaluación (Cognitiva, procedimental y actitudinal) están bien explicadas.	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4,55	0,50
Las estrategias pedagógicas sugeridas (talleres, mesas de trabajo, inducción operativa, clínica de tutoría) son adecuadas para adultos.	5	5	5	5	4	4	5	2	5	4	4	4,36	0,88
Promedio de valoración de los contenidos												4,48	0,69
Nota: El detalle de la letra E más el número que le acompaña hace referencia al número de experto que validó la sección de la estrategia pedagógica.													

Fuente: Elaboración propia

Al consultar a los expertos sobre el nivel de apropiado de cada uno de los ítems que conforman la valoración de los contenidos técnicos todos dieron calificaciones mayores a 4 puntos y el promedio de opiniones de los cuatro ítems se tuvo un 4,48 sobre 5 que indica que los contenidos son adecuados que se abordan los seis formatos especificados en la guía de FCT, la gestión de convenios, las dimensiones cognitiva, procedimental y actitudinal de la evaluación, además de que las estrategias pedagógicas sugeridas para el desarrollo del taller son apropiadas. Los resultados presentados en las tablas 7, 8 y 9 muestran la validación por parte de los expertos a cada elemento propuestos en el plan de capacitaciones pues el promedio simple de cada elemento valorado es superior a 4,26 sobre 5 puntos lo que se interpreta como una herramienta apropiada y tendiendo a lo muy apropiada, mientras que las desviaciones estándar por ítem está por debajo del 0.90 puntos lo que se traduce como un grado de concordancia alto y

dilatando a lo muy alto conforme a lo establecido en la tabla 5, cabe mencionar que la metodología aplicada es comparable a la aplicación de la v de Aiken y un coeficiente de correlación intraclase.

Conclusiones

Entre los referentes teóricos que sustentan la investigación destaca la teoría del aprendizaje situado y comunidad práctica de los autores Jean Lave & Etienne Wenger quienes consideran que el aprendizaje ocurre de mejor manera en contextos reales y colaborativos, tal como se da en los programas de formación de centros de trabajo (FCT) que en Ecuador están normados desde la constitución, la LOEI, el reglamento de la LOEI, el EGC, y una serie de acuerdos ministeriales e interministeriales, además de la guía de FCT, en este mismo sentido se concuerda con Cereza porque la transmisión y adquisición de conocimientos se da de mejor manera cuando el estudiante aprende a dar solución a problemas

prácticos y relacionados con el contexto de la sociedad y potencia el proceso de saber hacer y cómo hacerlo. El proceso de FCT en el contexto de la UED presenta las siguientes características: En la fase preliminar se evidencio la falta de base de datos de potenciales entidades receptoras, formalización de la FCT solo a través de cartas de aceptación más no existen convenios interinstitucionales, desconocimiento de la gestión del seguro estudiantil, falta de elaboración de un programa formativo que incluya diagnóstico de necesidades y cronograma de rotación y que este consensuado entre la institución educativa y la entidad receptora.

En la fase de ejecución el seguimiento de los tutores académicos, un 26,42% de los estudiantes lo perciben como regular y malo, lo cual sugiere posibles problemas asociados a la calidad o frecuencia del acompañamiento, mientras que un 16,67% de la comisión de FCT lo califica como regular lo cual puede estar asociado a problemas de gestión interna del personal docente. Lo que respecta la fase complementaria, la evaluación de desempeño un 20,37% de los estudiantes lo perciben como regular y malo y que a decir de los autores consideran que los criterios emitidos por el ministerio de educación en el ámbito cognitivo y procedimental son muy generales y no permiten una evaluación efectiva de las competencias específicas acorde a cada FIP. Mientras lo que respecta a la evaluación de la oferta formativa por parte del tutor de la entidad receptora se pudo evidenciar que no existe tal proceso lo cual presenta falencia en lo normado en la guía de FCT, y que limita la retroalimentación efectiva del currículo y los planes de aprendizaje dentro de los módulos formativos. El diseño del plan de capacitaciones para la aplicación efectiva de los

procesos pedagógicos de formación en centros de trabajo en la UED, contribuye de manera estratégica y oportuna a las posibles mejoras de las falencias detectadas, destaca por estar alineado a los objetivos de la FCT, guardar concordancia con las tres fase del programa, es así que en la fase preliminar propone el uso de herramientas y estrategias para la relación con las entidades receptoras, en la fase de ejecución se detalla estrategias para el desarrollo de la FCT desde la detección del déficit de aprendizaje hasta la aprobación del programa por la comisión de FCT, y mientras que las acciones propuestas en la fase complementaria contribuyen a la adquisición de competencias de los docentes tutores para la evaluación del estudiante, la oferta formativa y la retroalimentación del currículo.

Los promedios >4 en los objetivos, módulos y contenidos técnicos permitieron validar la estrategia pedagógica para el fortalecimiento del proceso de FCT en la UED a través de un grupo de expertos con conocimiento en educación técnica profesional y pedagogía además de una $SD <0,70$ en promedio lo cual muestra un alto grado de concordancia entre los expertos lo que brindo mayor certeza sobre la coherencia de lo planteado en el plan de capacitación, además que funciona como un filtro de calidad de una herramienta que brinda soluciones robustas a problemas detectados y que tienen un impacto alto en el proceso de FCT en la UED. La investigación permitió caracterizar el proceso de FCT en la UED, detectar falencias y elaborar un plan de capacitaciones que contribuye a dar soluciones prácticas a las problemáticas evidenciadas, pero para hacer un impacto significativo requiere de su aplicación por ende se anima a investigadores, docentes y

administrativos de la UED a aplicar la estrategia pedagógica y medir los resultados de su aplicación, de manera un poco más generalizada se anima a personas que el tema sea de interés a continuar investigando y contribuyendo al fortalecimiento de la educación técnica a través de la formación en centros de trabajo porque esta es un puente directo para vincular la académica con el campo laboral.

Referencias Bibliográficas

- Arboleda, G., Morán, G., Echeverría, Á., & Robinson, J. (2024). Manual protocolar para el fortalecimiento del módulo formación en centros de trabajo del bachillerato técnico. *Revista Científic*, 9(Ed. Esp.), 116–133. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2024.9.E.6.116-133>
- Asamblea, A. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf
- Batista, G., Leyva, P., & Mendoza, L. (2014). Estrategia pedagógica para la formación laboral de los estudiantes en la educación secundaria básica. *Didáctica y Educación*, 5(3), 39–52. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6580927>
- Bouchard, J. (2021). Teoría de la asimilación en educación. *Revista EBSCO*, 1(1), 1–15. <https://www.ebsco.com/research-starters/education/assimilation-theory-education>
- Castro, A., Andy, M., & Guzmán, R. (2024). La formación en centros de trabajo desde la relación escuela-empresa en el bachillerato técnico. *Polo del Conocimiento*, 9(2), 1136–1153. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/6579/16479>
- Cejas, M., Rueda, M., Cayo, L., & Villa, A. (2019). Formación por competencias: reto de la educación superior. *Revista de Ciencias Sociales*, 25(1). <https://www.redalyc.org/journal/280/28059678009/28059678009.pdf>
- Duarte, D., & Guerrero, R. (2024). La encuesta como instrumento de recolección de datos en investigación científica. *Revista de Ciencias Empresariales*, 3(2), 94–107. <https://educaciontributaria.com.py/revista/index.php/rcetca/article/view/70>
- García, F., Perdigón, L., & Pérez, Y. (2020). Estrategia pedagógica para el desempeño de estudiantes en la práctica laboral. *EduSol*, 20(72), 78–94. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9538049>
- Halanoca, D. (2024). Aprendizaje significativo en la educación superior. *Horizontes*, 8(34), 1714–1726. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i34.828>
- Jara, R. (2021). Estrategias pedagógicas con tecnología en la enseñanza de la escritura académica. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 15(1), 1–15. <https://doi.org/10.19083/ridu.2021.1209>
- Khan, M. (2025). Desviación estándar. En M. Lovric (Ed.), *Enciclopedia internacional de la ciencia estadística*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-69359-9_593
- Lago, I., Rabelo, A., & Chacón, D. (2019). Aplicación de tecnologías para la determinación de la competencia de expertos. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 13(1), 116–126. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-18992019000100116
- Ley, O. (2024). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2024/11/Codificado-LOEI-Registro-Oficial-689.pdf>

Liriano, A. (2023). *Construcción colectiva de una comunidad de práctica en educación secundaria* [Tesis doctoral]. <https://rai.uapa.edu.do/handle/123456789/2368>

Loayza, M., Gallarday, S., & Arana, P. (2022). Impacto de las estrategias pedagógicas en la comprensión lectora. *Horizontes*, 6(25), 1355–1366.

<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i25.417>

Ministerio, M. (2022). *Guía para la implementación del módulo de formación en centros de trabajo*.

<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/06/Guia-para-la-Formacion-en-Centros-de-Trabajo-2022.pdf>

OCDE, O. (2024). Science performance (PISA).

<https://www.oecd.org/en/data/indicators/science-performance-pisa.html>

Mariño, C., Hernández, C., & Buitrago, F. (2022). Experiencia de formación para profesores de ingeniería.

<https://doi.org/10.26507/paper.2490>

Pieck, E., & Vicente, M. (2020). Colaboración entre instituciones para la formación para el trabajo. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 25(84), 179–204.

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662020000100179

Pizanán, J., Palacios, D., & Guzmán, R. (2023). Estrategia metodológica para la formación en centros de trabajo. *Revista MAPA*, 2(33), 12–29.

<https://revistamapa.org/index.php/es/article/view/395>

Shang, Z. (2023). Uso del método Delphi en la investigación en ciencias de la salud. *Medicina*, 102(7), e32829.

<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000032829>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional. Copyright © Carlos Marcelo Zambrano Bravo, Eliecer Elbis Montesdeoca Pata, Rosa Elena Ordóñez Vivero y Wellington Isaac Maliza Cruz.

Declaraciones éticas y editoriales del artículo
Contribución de los autores (Taxonomía CRediT) Carlos Marcelo Zambrano Bravo: conceptualización de la investigación, diseño metodológico, desarrollo del proceso investigativo, análisis formal de los datos, redacción del borrador original del manuscrito, revisión crítica del contenido científico y supervisión general del estudio. Eliecer Elbis Montesdeoca Pata: conceptualización de la investigación, diseño metodológico, desarrollo del proceso investigativo, análisis formal de los datos, redacción del borrador original del manuscrito, revisión crítica del contenido científico y supervisión general del estudio. Rosa Elena Ordóñez Vivero: conceptualización de la investigación, diseño metodológico, desarrollo del proceso investigativo, análisis formal de los datos, redacción del borrador original del manuscrito, revisión crítica del contenido científico y supervisión general del estudio. Wellington Isaac Maliza Cruz: conceptualización de la investigación, diseño metodológico, desarrollo del proceso investigativo, análisis formal de los datos, redacción del borrador original del manuscrito, revisión crítica del contenido científico y supervisión general del estudio.
Declaración de conflicto de intereses Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con la investigación presentada, la autoría del manuscrito ni la publicación del presente artículo.
Declaración de financiamiento La presente investigación no recibió financiamiento específico de agencias públicas, comerciales o de organizaciones sin fines de lucro. En caso de existir financiamiento institucional o externo, este deberá ser declarado explícitamente por los autores en esta sección.
Declaración del editor El editor responsable certifica que el proceso editorial del presente artículo se desarrolló conforme a los principios de integridad científica, transparencia y buenas prácticas editoriales. El manuscrito fue sometido a un proceso de evaluación mediante revisión por pares doble ciego, garantizando la confidencialidad de la identidad de los autores y revisores durante todo el proceso de dictamen académico. Asimismo, el editor declara que el artículo cumple con los criterios científicos, metodológicos y éticos establecidos por la revista.
Declaración de los revisores Los revisores externos que participaron en la evaluación del presente manuscrito declaran haber realizado el proceso de revisión de manera objetiva, independiente y confidencial. Asimismo, manifiestan que no mantienen conflictos de interés con los autores ni con la investigación evaluada, y que sus observaciones y recomendaciones se fundamentan exclusivamente en criterios científicos, metodológicos y académicos.
Declaración ética de la investigación Los autores declaran que la investigación se desarrolló respetando los principios éticos de la investigación científica, garantizando la confidencialidad de los datos y el respeto a los participantes del estudio. En los casos en que la investigación involucre seres humanos, los procedimientos deben ajustarse a los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y a las normativas institucionales correspondientes.
Declaración sobre el uso de inteligencia artificial Los autores declaran que el uso de herramientas de inteligencia artificial, en caso de haberse utilizado durante el proceso de investigación o redacción del manuscrito, se realizó únicamente como apoyo técnico para mejorar la claridad del lenguaje o el análisis de información, manteniendo siempre la responsabilidad intelectual sobre el contenido del artículo. Las herramientas de inteligencia artificial no fueron utilizadas como autoras del manuscrito ni sustituyen la responsabilidad académica de los investigadores.
Disponibilidad de datos Los datos que respaldan los resultados de esta investigación estarán disponibles previa solicitud razonable al autor de correspondencia, respetando las normas éticas y de confidencialidad establecidas por la investigación.