UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA

RESOLUCIÓN DE VICEPRESIDENCIA ACADÉMICA N° 187-2026-UNF-VPAC

Sullana, 28 de agosto de 2026.

VISTOS:

Oficio N° 1327-2026-UNF-VPAC/FCEA de fecha 24 de agosto de 2026, Informe N° 141-2026-UNF-VPAC/FCEA/UI de fecha 19 de agosto de 2026, Resolución de Vicepresidencia Académica N° 86-2026-UNF-VPAC de fecha 12 de junio de 2026 y;

CONSIDERANDO:

Que el artículo 18 de la Constitución Política del Perú, establece: *"Cada Universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico. Las Universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y de las leyes".*

Que mediante Ley N° 29568 de fecha 26 de julio de 2010 se crea la Universidad Nacional de Frontera en el distrito y provincia de Sullana, departamento de Piura, con fines de fomentar el desarrollo sostenible de la Subregión Luciano Castillo Colonna, en armonía con la preservación del medio ambiente y el desarrollo económico sostenible; y, contribuir al crecimiento y desarrollo estratégico de la región fronteriza noroeste del país.

Que el artículo 8° de la Ley Universitaria N° 30220, establece que la autonomía, inherente a las Universidades se ejerce de conformidad con la Constitución y las Leyes de la República e implica los derechos de aprobar su propio estatuto y gobernarse de acuerdo con él, organizar su sistema académico, económico y administrativo.

Que conforme a la RVM Nº 244-2021-MINEDU que resuelve aprobar el Documento Normativo denominado "Disposiciones para la constitución y funcionamiento de las comisiones organizadoras de las universidades públicas en proceso de constitución", en su numeral 6.1.1, la Comisión Organizadora se encuentra integrada por un Presidente y dos Vicepresidentes, encargados de dirigir y ejecutar las políticas en los ámbitos académico y de investigación respectivamente; y en su numeral 6.1.4 Funciones de la Comisión Organizadora: Las funciones de la Comisión Organizadora son las siguientes:... *(g) Concordar y ratificar los planes de estudios y de trabajo propuestos por las unidades académicas.*

Que, mediante Resolución de Presidencia de Comisión Organizadora N° 198-2025-UNF/PCO, de fecha 13 de octubre de 2025, se resuelve la formalización de la emisión de Resoluciones Vicepresidenciales, el alcance de las Resoluciones Vicepresidenciales, la elevación de expedientes a la Comisión Organizadora, el procedimiento de elevación, el reconocimiento de la responsabilidad técnica y supervisión y ejecución.

Que, mediante Resolución de Comisión Organizadora N° 916-2024-UNF/CO, de fecha 28 de octubre de 2024, se actualizó el Reglamento de Organización y Funciones de la Universidad Nacional de Frontera (ROF-UNF), el cual establece en sus siguientes artículos lo siguiente:

Artículo 13°. Vicerrectorado Académico
El Vicerrectorado Académico es el órgano de dirección encargado de proponer y promover las políticas y normas académicas de formación integral; y, de organizar, programar, ejecutar y controlar el desarrollo de la actividad académica a través de los órganos de línea dependientes, en concordancia con las directivas impartidas por el Rector.

CAPÍTULO VI
06. DE LOS ÓRGANOS DE LÍNEA
Artículo 74° Órganos de Línea
Constituyen órganos de línea de la UNF los siguientes:
...()
06.2.3 Unidad de Investigación

Artículo 85°. Unidad de Investigación
La Unidad de Investigación es la unidad de organización de línea que depende del Decanato, encargada de integrar las actividades de investigación de la Facultad, las cuales deben estar enmarcadas en las líneas de investigación aprobadas.

Artículo 86°. Funciones de la Unidad de Investigación
86.1. Organizar y conducir la actividad de investigación a través de los docentes como parte de su tarea académica en la forma que determine el Estatuto.

Que de conformidad con el Estatuto de la Universidad Nacional de Frontera, en su Artículo 22° Atribuciones del Consejo Universitario, señala en su literal *f) Concordar y ratificar los planes de estudios y de trabajo propuestos por las unidades académicas.*

Que mediante la Resolución de Vicepresidencia Académica N° 086-2026-UNF-VPAC de fecha 12 de junio de 2026, se resolvió aprobar **APROBAR** el Plan de Investigación Formativa denominado "***Optimización de Procesos Administrativos y Operativos en el Sector Agroexportador",*** propuesto por los docentes de Facultad de Ciencias Económicas y Ambientales: Mgtr. Alba Marina Camino Ordinola y Dr. Darwin Alejandro Siancas Escobar.

Que mediante Informe N° 141-2026-UNF-VPAC/FCEA/UI de fecha 19 de agosto de 2026, el Jefe de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias Económicas y Ambientales de la Universidad Nacional de Frontera, señala que el Informe Final del Plan de Investigación Formativa denominado "***Optimización de Procesos Administrativos y Operativos en el Sector Agroexportador",*** fue sometido a una evaluación detallada de parte de dicha unidad, el cual cumple con los requisitos establecidos por la normativa institucional y los criterios técnicos

definidos por la misma, siendo viable la aprobación del informe final, con emisión de acto resolutivo.

Que mediante Oficio N° 1327-2026-UNF-VPAC/FCEA de fecha 24 de agosto de 2026, el Coordinador de la Facultad de Ciencias Económicas y Ambientales de la Universidad Nacional de Frontera solicita a la Vicepresidencia Académica la aprobación del Informe Final del Plan de Investigación Formativa denominado "***Optimización de Procesos Administrativos y Operativos en el Sector Agroexportador",*** para su posterior certificación, en atención a que cumple con los estándares requeridos y se encuentra alineado con los objetivos del Plan de Trabajo primigeniamente aprobado según Resolución de Vicepresidencia Académica N° 086-2026-UNF-VPAC.

Que corresponde aprobar el Informe Final del Plan de Investigación Formativa denominado "***Optimización de Procesos Administrativos y Operativos en el Sector Agroexportador",*** en atención que da cuenta de las actividades desarrolladas, los resultados obtenidos y el cumplimiento de los objetivos previstos en el Plan de Investigación Formativa, evidenciándose la culminación de las actividades académicas e investigativas programadas; por lo cual, corresponde aprobar el Informe Final del Plan de Investigación Formativa en tanto constituye el instrumento que acredita la culminación y evaluación de la actividad de investigación formativa, contribuyendo al fortalecimiento de las competencias académicas, analíticas e investigativas de los estudiantes. Haciendo hincapié que la aprobación del Informe Final de este Plan de Investigación Formativa cuenta con el respaldo del informe emitido por el área competente, que lo avala técnica y académicamente.

Que, de conformidad al Artículo IV el Título Preliminar del Texto Único Ordenado de la Ley de Procedimiento Administrativo General, aprobada mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, recoge como uno de los Principios del Procedimiento Administrativo, el Principio de Legalidad por el cual queda sentado que las autoridades administrativas deben actuar con respeto a la Constitución, la ley y al derecho, dentro de las facultades que le estén atribuidas y de acuerdo con los fines para los que les fueron conferidas.

Estando a lo expuesto y en uso de las atribuciones conferidas por la Ley Universitaria Nº 30220, el TUO de la Ley de Procedimiento Administrativo General Ley N° 27444, la Resolución Viceministerial N° 244-2021-MINEDU y la Resolución Viceministerial N° 064-2024-MINEDU.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.– APROBAR, el Informe Final del Plan de Trabajo de Investigación Formativa denominado "***Optimización de Procesos Administrativos y Operativos en el Sector Agroexportador",*** presentado por los docentes de Facultad de Ciencias Económicas y Ambientales: Mgtr. Alba Marina Camino Ordinola y Dr. Darwin Alejandro Siancas Escobar; el mismo que como anexo forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO.– AUTORIZAR la emisión de certificados del Plan de Trabajo de Investigación Formativa denominado ***"Optimización de Procesos Administrativos y Operativos en el Sector Agroexportador",*** en mérito a lo probado en el artículo precedente.

ARTÍCULO TERCERO. - NOTIFICAR a través, de los mecanismos más adecuados y pertinentes, para conocimiento y fines correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y EJECÚTESE.

Universidad Nacional de Frontera
Dr. Sigifredo Alberto Burneo Sánchez
VICEPRESIDENTE ACADÉMICO DE LA
UNIDAD ORGANIZADORA

Cc/archivo
AICCH/Esp.VPAC

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA

INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA

"Optimización de procesos administrativos y operativos en el sector agroexportador"

Estudiante Responsable
Angel Sahir Távara Morán

Docente Asesor
Mg. Alba Marina Camino Ordinola

Docente Coasesor
Mg. Darwin Alejandro Siancas Escobar

Semestre Académico:
2026-I

Asignaturas:
Procesos Tecnológicos I, Grupo 01
Teoría Macroeconómica II, Grupo 01

RESOLUCIÓN DE VICEPRESIDENCIA ACADÉMICA N° 086-2026-UNF-VPAC

.....

Sullana – Perú
2026

Índice de Contenido

Índice de contenido 2
RESUMEN 5
I. INTRODUCCIÓN 6
1.1. Objetivo general 6
1.2. Objetivos específicos 6
1.3. Justificación 6
II. MARCO TEÓRICO O REFERENCIAL 7
2.1. Contextualización del sector agroexportador peruano 7
2.2. Revisión de literatura relevante y antecedentes 7
2.2.1. Optimización y competitividad agroexportadora 7
2.2.2. Digitalización en empresas agroexportadoras 8
2.2.3. Gestión de procesos y transformación digital 9
2.2.4. Lean Manufacturing y mejora continua 9
2.2.5. Cadenas agroalimentarias y gestión logística 10
2.3. Fundamentos teóricos que respaldan la investigación 10
2.3.1. Enfoque sistémico de los procesos empresariales 10
2.3.2. Teoría de la eficiencia y productividad desde la Ingeniería Económica 10
2.3.3. Gestión por procesos – BPM 11
2.3.4. Mejora continua 11
2.3.5. Lean Manufacturing y eliminación de desperdicios 11
2.3.6. Teoría de restricciones y cuellos de botella 12
2.3.7. Transformación digital y automatización 12
2.3.8. Gestión de la cadena de suministro 12
2.3.9. Competitividad empresarial 13
2.4. Definiciones conceptuales y operativas 13
2.4.1. Optimización de procesos administrativos y operativos 13
2.4.2. Procesos administrativos 13
2.4.3. Procesos operativos 13
2.4.4. Productividad 14
2.4.5. Eficiencia operativa 14
2.4.6. Digitalización 14
2.4.7. Mejora continua 14
2.4.8. Cadena de suministro 14
2.4.9. Competitividad 14
2.5. Síntesis integradora del marco teórico 15
III. METODOLOGÍA 15
3.1. Caracterización de la investigación formativa 16
3.2. Ámbito y unidad de análisis 18

3.3. Población de estudio 18
3.4. Muestra y procedimiento de muestreo 18
3.5. Técnicas empleadas 19
3.5.1. Revisión documental 19
3.5.2. Análisis de casos 19
3.5.3. Análisis de procesos 19
3.5.4. Observación y análisis indirecto de procesos 20
3.5.5. Registro de participación 20
3.5.6. Análisis de productos académicos 20
3.6. Procedimiento 20
3.7. Consideraciones éticas y manejo de información 21
IV. RESULTADOS 21
4.1. Cumplimiento del objetivo general 21
4.2. Fortalecimiento de capacidades investigativas 21
4.3. Identificación de procesos administrativos y operativos 21
4.4. Análisis de casos empresariales 22
4.5. Identificación de cuellos de botella y oportunidades de mejora 22
4.6. Desarrollo de productos académicos 22
4.7. Ponencia especializada 23
4.8. Participación en la ponencia 23
4.9. Correspondencia entre resultados esperados y resultados alcanzados 24
V. DISCUSIÓN 25
5.1. Interpretación de los resultados en función de los objetivos 26
5.2. Comparación con estudios previos y literatura relevante 26
5.3. Implicaciones teóricas 27
5.4. Implicaciones prácticas 28
5.5. Implicaciones académicas y sociales 28
5.6. Limitaciones del estudio 28
VI. CONCLUSIONES 29
VII. RECOMENDACIONES 30
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 31
ANEXOS 33
Anexo 1. Resolución de aprobación del Plan de Trabajo de Investigación Formativa 33
Anexo 2. Evidencias de la ponencia especializada 33
Anexo 3. Registro de asistencia al inicio de la ponencia 34
Anexo 4. Registro de asistencia al cierre de la ponencia 34
Anexo 5. Listado de TIF, productos finales, presentados por algunos estudiantes a través de aula virtual UNF 34
Anexo 6. Evidencias de participación de los estudiantes - Imágenes de exposiciones de los estudiantes 35
Anexo 7. Imágenes de apoyos elaborados para exposiciones de los estudiantes 35

.....35
Anexo 8. Matriz de cumplimiento del Plan de Trabajo 36

RESUMEN

La investigación formativa denominada "Optimización de procesos administrativos y operativos en el sector agroexportador" se desarrolló durante el semestre académico 2026-I en la Facultad de Ciencias Económicas y Ambientales de la Universidad Nacional de Frontera, con participación de docentes y estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Económica. Su propósito fue fortalecer las competencias investigativas, analíticas y profesionales de los estudiantes mediante el estudio de procesos administrativos y operativos vinculados al sector agroexportador y la formulación de alternativas orientadas a incrementar su eficiencia, productividad y competitividad.

La metodología desarrollada tuvo carácter aplicado, descriptivo, analítico y participativo. Se emplearon revisión documental, análisis de casos, elaboración progresiva de informes técnicos, identificación y representación de procesos, análisis de cadenas de suministro, diagnóstico de problemas y cuellos de botella, aplicación conceptual de herramientas de mejora continua y análisis de procesos vinculados con gestión tecnológica, innovación y transformación digital.

Como actividad de fortalecimiento se desarrolló una ponencia virtual especializada sobre optimización de procesos administrativos y operativos en el sector agroexportador, abordando innovación, transformación digital y mejora continua para la competitividad empresarial. Asimismo, los estudiantes elaboraron productos académicos orientados al análisis de empresas y procesos agroexportadores, entre ellos casos relacionados con procesos agrícolas, acuícolas, producción y empaque, cadenas de suministro y transferencia tecnológica.

Los resultados evidencian el desarrollo de capacidades para identificar procesos críticos, reconocer oportunidades de mejora, analizar la relación entre tecnología, eficiencia y competitividad y formular propuestas de optimización desde la perspectiva de la Ingeniería Económica. Se concluye que la investigación formativa permitió articular los contenidos académicos con situaciones empresariales del sector agroexportador y fortalecer competencias de investigación, análisis crítico y formulación de propuestas.

Palabras clave: *optimización de procesos, agroexportación, Ingeniería Económica, transformación digital, mejora continua.*

V°B°

V°B°

I. INTRODUCCIÓN

La investigación formativa constituye una estrategia fundamental de la educación universitaria porque permite integrar los conocimientos desarrollados en las asignaturas con la observación, análisis y solución de problemas relacionados con el ejercicio profesional. En Ingeniería Económica, esta integración resulta especialmente relevante debido a que el profesional requiere comprender las relaciones existentes entre procesos productivos, costos, productividad, tecnología, inversión, eficiencia y competitividad.

En este contexto, el sector agroexportador constituye un escenario pertinente para el desarrollo de competencias profesionales. La actividad agroexportadora involucra una compleja articulación entre procesos productivos, logísticos, administrativos, tecnológicos, comerciales y financieros, cuya eficiencia influye directamente en la capacidad de las empresas para competir en mercados nacionales e internacionales.

El Plan de Trabajo de Investigación Formativa "Optimización de procesos administrativos y operativos en el sector agroexportador" fue formulado para fortalecer las capacidades investigativas y analíticas de los estudiantes mediante el estudio y aplicación de herramientas relacionadas con la optimización de procesos, promoviendo simultáneamente la eficiencia, competitividad y sostenibilidad empresarial.

El problema académico abordado se relacionó con la existencia de ineficiencias administrativas y operativas que pueden expresarse mediante tiempos prolongados de operación, costos elevados, limitada digitalización, deficiencias en la articulación de actividades, presencia de cuellos de botella y oportunidades insuficientemente aprovechadas para incorporar tecnologías y herramientas de mejora continua.

Frente a esta problemática, la investigación formativa permitió que los estudiantes analizaran procesos vinculados con organizaciones y actividades agroexportadoras, identificaran situaciones susceptibles de mejora y plantearan alternativas desde una perspectiva técnica y económica.

1.1. Objetivo general

Analizar y proponer estrategias de optimización de procesos administrativos y operativos en empresas e instituciones, mediante herramientas de gestión tecnológica y evaluación económica.

1.2. Objetivos específicos

- Fortalecer las capacidades investigativas y analíticas de los estudiantes de Ingeniería Económica.
- Identificar los principales procesos administrativos y operativos desarrollados en empresas agroexportadoras.
- Aplicar herramientas de mejora continua y gestión de procesos empresariales e institucionales para optimizar las operaciones.

1.3. Justificación

La ejecución de la investigación formativa se justificó académicamente por la necesidad de vincular la formación teórica del estudiante de Ingeniería Económica con problemas y procesos empresariales contextualizados.

Desde la perspectiva de la Ingeniería Económica, la optimización de procesos permite analizar variables fundamentales como costos, tiempos, productividad, utilización de recursos, incorporación de tecnología, eficiencia operativa y sostenibilidad de las decisiones empresariales.

49.

Asimismo, el proyecto permitió desarrollar capacidades transversales vinculadas con búsqueda y análisis de información, pensamiento crítico, trabajo académico, comunicación de resultados, identificación de problemas y formulación de propuestas.

II. MARCO TEÓRICO O REFERENCIAL

2.1. Contextualización del sector agroexportador peruano

El sector agroexportador constituye actualmente uno de los componentes más dinámicos de la economía peruana y representa un escenario particularmente relevante para analizar la eficiencia de los procesos administrativos, productivos, logísticos y tecnológicos. Su crecimiento ha estado acompañado por una creciente inserción de productos peruanos en mercados internacionales que exigen calidad, inocuidad, trazabilidad, continuidad de abastecimiento, eficiencia logística, sostenibilidad y cumplimiento oportuno de compromisos comerciales.

La importancia económica alcanzada por el sector se evidencia en las estadísticas oficiales. El Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego informó que las agroexportaciones peruanas cerraron 2024 con aproximadamente USD 12 700 millones, cifra que representó un crecimiento de 21,4 % respecto del año anterior; entre los productos de mayor importancia figuraron arándanos, uvas, cacao, paltas y cítricos (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego - MIDAGRI, 2025). Posteriormente, al cierre de 2025, las ventas agroexportadoras superaron los USD 15 000 millones, manteniendo una trayectoria expansiva y confirmando la importancia estratégica del sector para la economía nacional (MIDAGRI, 2026).

Asimismo, el Anuario Estadístico de Comercio Exterior Agrario 2024 sistematiza el comportamiento de las importaciones y exportaciones agrarias peruanas de acuerdo con su valor, peso neto, mercados de origen y destino y subpartidas arancelarias, proporcionando evidencia de la creciente complejidad de las operaciones vinculadas al comercio exterior agrario (MIDAGRI, 2024). En consecuencia, el desempeño de las empresas agroexportadoras no depende únicamente de su capacidad para producir; requiere gestionar eficientemente una red integrada de actividades que comprende aprovisionamiento, producción, acondicionamiento, control de calidad, almacenamiento, transporte, documentación, comercialización, información y distribución internacional.

Desde esta perspectiva, el crecimiento de las agroexportaciones incrementa simultáneamente las exigencias sobre la gestión empresarial. Una mayor presencia en mercados internacionales implica administrar volúmenes superiores, reducir variabilidad, gestionar riesgos, mantener estándares internacionales y coordinar múltiples actores de la cadena. Por consiguiente, la optimización de los procesos administrativos y operativos se convierte en un componente estratégico para preservar la competitividad del sector.

La relevancia del análisis adquiere especial importancia en el contexto de Piura. La región posee una estrecha vinculación con cadenas agroexportadoras, particularmente con productos como el mango. Un estudio desarrollado en la Universidad Nacional de Frontera por Lopez *et al.* (2023) examinó el rendimiento de la producción de mango Kent destinado a exportación y planteó modelos matemáticos para apoyar decisiones relacionadas con producción y exportación. Los autores señalaron que el análisis cuantitativo de productividad y eficiencia puede contribuir a una gestión más informada de la cadena y a la optimización de la actividad exportadora regional.

2.2. Revisión de literatura relevante y antecedentes

2.2.1. Optimización y competitividad agroexportadora

La literatura reciente muestra que la competitividad agroexportadora se explica por la interacción de múltiples factores y no solamente por las ventajas productivas del territorio. La innovación, infraestructura, tecnología, productividad, capacidad logística, cumplimiento de estándares internacionales, precios, volúmenes y adaptación a las condiciones de los mercados

externos forman parte de un sistema de competitividad cada vez más complejo.

Abanto Duran y Cabrera Sernaque (2024), al analizar la competitividad agroexportadora de la palta, la uva y el arándano peruanos, determinaron que la innovación tecnológica y la infraestructura constituyen factores relevantes para fortalecer la productividad y el acceso a mercados internacionales. A través del análisis de información exportadora correspondiente al período 2010–2023, los autores identificaron además la influencia del precio de exportación, el volumen comercializado y la capacidad de adaptación a estándares internacionales sobre el desempeño competitivo.

Estos hallazgos permiten comprender que la competitividad constituye el resultado de una articulación entre el desempeño productivo y la eficiencia organizacional. Para una empresa agroexportadora no es suficiente disponer de productos con demanda internacional; resulta necesario desarrollar procesos capaces de asegurar calidad, continuidad, menores tiempos de respuesta, control de costos, trazabilidad y capacidad de adaptación.

En la región Piura, Lopez *et al.* (2023) evidenciaron la utilidad del análisis matemático y de indicadores de producción para comprender el rendimiento del mango Kent destinado a exportación. Su estudio sostiene que la disponibilidad y análisis sistemático de datos favorecen decisiones estratégicas asociadas con eficiencia productiva, planificación y respuesta ante variaciones climáticas y comerciales. Este antecedente es particularmente pertinente para la Ingeniería Económica, dado que demuestra la relación existente entre información cuantitativa, productividad, utilización de recursos y toma de decisiones.

Por tanto, los antecedentes nacionales permiten sostener que las oportunidades de mejora del sector agroexportador requieren ser abordadas mediante una visión sistémica, integrando dimensiones productivas, administrativas, tecnológicas, logísticas y económicas.

2.2.2. Digitalización en empresas agroexportadoras

La transformación digital constituye una de las líneas de investigación contemporáneas más vinculadas con la optimización empresarial. En el ámbito peruano, Parque-Flores, Rios-Rios y Cahuas-Andrade (2024) estudiaron la relación entre exportación y digitalización en empresas agroexportadoras de Lima. Los resultados obtenidos mostraron asociaciones significativas entre la actividad exportadora y dimensiones vinculadas con tecnologías de información, medios digitales y automatización; particularmente, los autores reportaron una correlación positiva entre exportación y automatización.

Este antecedente resulta relevante porque permite superar una visión de la digitalización entendida únicamente como incorporación de software. La digitalización organizacional involucra el rediseño de flujos de información y actividades, automatización de tareas, acceso oportuno a datos y utilización de tecnología para mejorar las decisiones empresariales.

De manera concordante, Salazar Sanchez (2025) analiza la utilización de tecnologías de información y comunicación y su relación con la productividad de las empresas agroexportadoras peruanas. La literatura revisada por la autora identifica todavía brechas en automatización dentro del sector agroindustrial y destaca la necesidad de continuar fortaleciendo la utilización estratégica de tecnologías digitales para elevar el desempeño organizacional.

En el ámbito internacional, Dong *et al.* (2023) analizaron la digitalización de las cadenas agroalimentarias y encontraron relaciones entre las capacidades digitales y componentes como integración de la cadena, comunicación, operaciones y distribución. Los resultados plantean que la digitalización puede favorecer simultáneamente la rentabilidad y la sostenibilidad cuando se articula de manera adecuada con la gestión de la cadena de suministro.

En consecuencia, los antecedentes muestran que la digitalización constituye una capacidad transversal. Su aporte se produce cuando la tecnología se integra con procesos, personas, información y decisiones y no cuando se implementa de manera aislada.

2.2.3. Gestión de procesos y transformación digital

La Gestión por Procesos o Business Process Management (BPM) ha adquirido especial relevancia frente a la transformación digital, debido a que las organizaciones requieren comprender, medir y rediseñar sus procesos antes de automatizarlos.

Putra *et al.* (2024) sostienen que BPM busca mejorar el desempeño y la flexibilidad organizacional mediante una gestión sistemática de los procesos y señalan que mantiene una relación estrecha con la innovación y transformación digital. La literatura analizada por los autores muestra que BPM ofrece una base organizacional para estructurar las iniciativas de digitalización y conectar la adopción tecnológica con objetivos de desempeño.

Asimismo, Baiyere *et al.* (2020), a partir de evidencia empírica sobre transformación digital, plantearon que la digitalización modifica las lógicas tradicionales de la gestión de procesos, debido a que altera simultáneamente la configuración del proceso, la infraestructura tecnológica y la participación de los actores organizacionales. Estos planteamientos respaldan la necesidad de analizar los procesos administrativos y operativos como sistemas dinámicos susceptibles de rediseño, automatización y evaluación continua.

Desde una perspectiva aplicada, la investigación reciente evidencia que la optimización mediante BPM puede contribuir a reducir costos, reorganizar actividades y mejorar el procesamiento de información cuando la digitalización se implementa de manera planificada y orientada hacia los procesos (Nguyen, 2025).

Por ello, en empresas agroexportadoras resulta pertinente iniciar la transformación digital mediante el diagnóstico de los procesos existentes, identificación de actividades críticas, eliminación de redundancias y determinación de requerimientos de información, antes de seleccionar soluciones tecnológicas.

2.2.4. Lean Manufacturing y mejora continua

Otro fundamento relevante para la optimización de operaciones es Lean Manufacturing. Esta filosofía concentra su atención en la generación de valor y la reducción sistemática de actividades que utilizan recursos sin contribuir directamente al resultado esperado.

Veseli, Bajraktari y Trajkovska Petkoska (2024) analizaron la aplicación de prácticas Lean en empresas de procesamiento de alimentos de Kosovo y Macedonia del Norte. El estudio relacionó las prácticas Lean con estrategias de reducción de desperdicios y tecnologías orientadas hacia el zero waste, mostrando que la mejora de los procesos puede generar simultáneamente beneficios operativos y ambientales.

La pertinencia de este enfoque para la agroindustria es significativa debido a las características de los productos perecibles y a la necesidad de administrar eficientemente materia prima, inventarios, tiempos de procesamiento, almacenamiento, mano de obra, energía, agua y materiales de empaque. En este tipo de operaciones, las esperas, reprocesos, movimientos innecesarios, pérdidas de materia prima o deficiencias de coordinación pueden traducirse directamente en costos.

La literatura reciente en empresas de alimentos también confirma la relación entre la implementación sistemática de prácticas Lean y el desempeño operativo, destacando variables relacionadas con eficiencia, calidad, utilización de recursos y productividad (Psomas & Gkoloni, 2025).

De este modo, Lean constituye un fundamento teórico compatible con los objetivos de la

investigación formativa porque permite observar cada proceso preguntando qué actividades generan valor, cuáles introducen desperdicio y cómo puede mejorarse la utilización de los recursos.

2.2.5. Cadenas agroalimentarias y gestión logística

La cadena de suministro agroalimentaria presenta características que la diferencian de otras cadenas industriales. La perecibilidad, estacionalidad de la producción, variabilidad de oferta, estándares de calidad, requisitos sanitarios, distancia entre zonas productoras y mercados internacionales y necesidad de mantener condiciones específicas de almacenamiento y transporte incrementan su complejidad.

La investigación sobre cadenas agroalimentarias evidencia que su desempeño depende de la coordinación e integración de los diferentes actores. Yadav *et al.* (2022), a través de una revisión sistemática sobre cadenas agroalimentarias, identificaron desafíos relacionados con demanda, preferencias de los consumidores, sostenibilidad, coordinación y resiliencia de los sistemas de abastecimiento.

Dong *et al.* (2023) demostraron, además, que la digitalización puede fortalecer la integración, comunicación y ejecución operativa de las cadenas agroalimentarias, incrementando su capacidad para gestionar información y coordinar actividades. Esta evidencia resulta particularmente importante para las agroexportaciones porque la capacidad de responder a mercados externos depende de la integración de múltiples procesos internos y externos.

En consecuencia, el análisis de una empresa agroexportadora debe trascender los límites físicos de la planta productiva. Las oportunidades de optimización pueden localizarse en la interacción con proveedores, recepción de materias primas, producción, almacenamiento, transportistas, operadores logísticos, documentación de exportación, distribución y clientes.

2.3. Fundamentos teóricos que respaldan la investigación

2.3.1. Enfoque sistémico de los procesos empresariales

La investigación se sustenta inicialmente en una concepción sistémica de la organización. Bajo este enfoque, una empresa no constituye una suma independiente de departamentos, sino un conjunto interrelacionado de procesos que transforma entradas en resultados mediante recursos, información y decisiones.

El enfoque de procesos permite analizar cómo una actividad genera consecuencias sobre las actividades posteriores. Por ejemplo, una deficiencia en programación de compras puede provocar escasez de insumos; esta situación puede afectar la producción, incrementar tiempos muertos, modificar costos y comprometer despachos. Del mismo modo, errores en registros administrativos pueden trasladarse hacia inventarios, logística, facturación o trazabilidad.

BPM ofrece precisamente una aproximación orientada a gestionar estos flujos de trabajo de manera transversal. La literatura contemporánea considera que la gestión sistemática de procesos puede mejorar el desempeño, flexibilidad y capacidad de transformación de las organizaciones (Putra *et al.*, 2024).

Desde el punto de vista de esta investigación formativa, este fundamento permite analizar procesos administrativos y operativos como componentes interdependientes y evita reducir el diagnóstico a problemas aislados.

2.3.2. Teoría de la eficiencia y productividad desde la Ingeniería Económica

Desde la Ingeniería Económica, la optimización implica utilizar los recursos disponibles de forma que se obtenga el mayor resultado posible o se alcance un resultado determinado con el menor consumo razonable de recursos.

La productividad representa una relación entre resultados obtenidos y recursos empleados. Por ello, incrementar productividad no necesariamente significa producir mayores cantidades; también puede lograrse mediante menor consumo de recursos, reducción de tiempos improductivos, disminución de pérdidas o mejora de la calidad.

La eficiencia operativa puede analizarse mediante indicadores como productividad de mano de obra, rendimiento de materias primas, tiempo de ciclo, capacidad utilizada, costos unitarios, porcentaje de pérdidas, reprocesos y cumplimiento de programación. El estudio de Lopez *et al.* (2023) sobre mango Kent de Piura evidencia precisamente la utilidad de incorporar métricas cuantitativas de rendimiento para comprender y apoyar la toma de decisiones en cadenas vinculadas con agroexportación.

La Ingeniería Económica introduce además una consideración fundamental: una propuesta técnicamente posible no necesariamente constituye la mejor alternativa económica. Las mejoras deben analizar los recursos requeridos, costos de implementación y beneficios que podrían generar. Por ello, alternativas como automatización, adquisición de equipos, reorganización logística o implementación de tecnologías digitales requieren considerar el equilibrio entre inversión y resultados esperados.

2.3.3. Gestión por procesos – BPM

BPM constituye uno de los fundamentos centrales del estudio. Puede comprenderse como una disciplina orientada a identificar, modelar, analizar, controlar y mejorar los procesos que permiten generar valor dentro de una organización.

Su aplicación no consiste solamente en representar diagramas. Requiere comprender el proceso actual, reconocer actores, actividades, reglas, información, recursos y puntos de decisión para posteriormente identificar oportunidades de mejora.

La literatura reciente ha reforzado el vínculo entre BPM y transformación digital. Putra *et al.* (2024) señalan que BPM proporciona una estructura que puede apoyar la innovación y transformación digital de las organizaciones, mientras Nguyen (2025) destaca su utilidad para reorganizar procesos y facilitar automatización y eficiencia empresarial.

Para efectos del estudio, la aplicación conceptual de BPM permite analizar tres preguntas fundamentales: cómo funciona actualmente el proceso, dónde se producen restricciones o ineficiencias y cómo podría configurarse un proceso mejorado.

2.3.4. Mejora continua

La mejora continua parte del principio de que los procesos organizacionales pueden ser evaluados y perfeccionados sistemáticamente. Su aplicación implica identificar una situación problemática, medirla, determinar sus causas, diseñar acciones de mejora y evaluar posteriormente los resultados.

La mejora continua resulta particularmente relevante para organizaciones agroexportadoras porque sus operaciones se encuentran sometidas a variabilidad productiva, cambios en demanda, exigencias de calidad y evolución tecnológica.

La optimización planteada dentro de esta investigación no debe interpretarse necesariamente como un cambio radical de toda la organización. Puede comprender mejoras incrementales destinadas a reducir tiempos, simplificar procedimientos, redistribuir actividades, disminuir desperdicios, mejorar coordinación o incorporar herramientas tecnológicas.

2.3.5. Lean Manufacturing y eliminación de desperdicios

Lean proporciona una base teórica para diferenciar las actividades que generan valor de aquellas que consumen recursos sin producir un beneficio proporcional.

En contextos agroindustriales, los desperdicios pueden expresarse en tiempos de espera, exceso de movimientos, transportes innecesarios, productos defectuosos, reprocesos, sobreproducción, inventario excesivo, pérdida de materia prima o subutilización de capacidades humanas.

La evidencia de Veseli *et al.* (2024) demuestra que la incorporación de prácticas Lean en la industria alimentaria puede articular eficiencia productiva con reducción de desperdicios y sostenibilidad.

Desde la perspectiva económica, cada desperdicio representa recursos utilizados sin generar valor suficiente. Por ello, la identificación de estas actividades permite trasladar los principios Lean hacia indicadores cuantificables de costos, tiempos y productividad.

2.3.6. Teoría de restricciones y cuellos de botella

Dentro de un proceso productivo, la capacidad global se encuentra condicionada por las operaciones que poseen menor capacidad relativa. Estas restricciones o cuellos de botella pueden originar acumulación de productos, tiempos de espera, retrasos y subutilización de otras etapas.

En una agroexportadora, un cuello de botella podría ubicarse en selección, clasificación, empaque, cámaras de frío, transporte, control documental o cualquier operación cuya capacidad limite el flujo total.

Desde el análisis económico, la identificación de la restricción es especialmente importante porque invertir en una actividad que no limita el proceso puede generar beneficios marginales inferiores a los obtenidos al intervenir sobre el cuello de botella. En consecuencia, la optimización requiere priorizar aquellas mejoras que generen impactos sobre el desempeño global y no únicamente sobre actividades individuales.

2.3.7. Transformación digital y automatización

La transformación digital puede entenderse como la utilización estratégica de tecnologías digitales para modificar procesos, estructuras y formas de generación de valor.

En el sector agroalimentario, tecnologías como sensores, Internet de las Cosas, sistemas integrados de gestión, análisis de datos, automatización, inteligencia artificial y tecnologías de trazabilidad están modificando la manera en que se controla la producción y se gestionan las cadenas de suministro. La literatura reciente muestra que la digitalización puede mejorar la integración, comunicación y coordinación de las cadenas agroalimentarias (Dong *et al.*, 2023).

En el Perú, Parque-Flores *et al.* (2024) identificaron una relación positiva entre la digitalización y el desempeño exportador de empresas agroexportadoras, lo que respalda la necesidad de incorporar la gestión tecnológica dentro del análisis de competitividad.

Sin embargo, la tecnología no constituye por sí misma una garantía de optimización. Digitalizar un procedimiento ineficiente sin rediseñarlo puede únicamente trasladar sus deficiencias a una plataforma digital. Por ello, la secuencia conceptualmente adecuada parte del diagnóstico del proceso, continúa con su simplificación o rediseño y posteriormente evalúa las tecnologías capaces de soportarlo.

2.3.8. Gestión de la cadena de suministro

La gestión de la cadena de suministro comprende la coordinación de flujos físicos, informativos y económicos desde los proveedores iniciales hasta los clientes finales.

En agroexportación esta gestión adquiere especial importancia debido al carácter perecible de numerosos productos y a las exigencias relacionadas con calidad, almacenamiento, tiempo y

trazabilidad.

Un desempeño deficiente en un eslabón puede afectar el resultado de toda la cadena. Por esta razón, la optimización debe considerar no solamente indicadores internos de producción, sino también lead time, nivel de servicio, inventario, confiabilidad de proveedores, tiempos logísticos y cumplimiento de entregas.

Las investigaciones recientes han demostrado que la integración y digitalización de la cadena favorecen mejores condiciones para la coordinación y toma de decisiones (Dong *et al.*, 2023).

2.3.9. Competitividad empresarial

En el contexto del estudio, la competitividad puede entenderse como la capacidad de la empresa para sostener o mejorar su posición en el mercado mediante generación de valor, productividad, calidad, innovación, capacidad de respuesta y adecuada utilización de recursos.

La evidencia peruana muestra que el fortalecimiento de innovación tecnológica, infraestructura y adaptación a estándares internacionales resulta relevante para mantener la posición competitiva de productos agroexportables como palta, uva y arándano (Abanto Duran & Cabrera Sernaque, 2024).

Así, la optimización de procesos constituye un medio para fortalecer competitividad. Reducir un tiempo de procesamiento, disminuir pérdidas, mejorar trazabilidad, automatizar un flujo documental o elevar productividad puede traducirse en menores costos, mayor capacidad de respuesta y mejor cumplimiento comercial.

2.4. Definiciones conceptuales y operativas

2.4.1. Optimización de procesos administrativos y operativos

Conceptualmente, la optimización de procesos se entiende como el análisis y rediseño sistemático de actividades organizacionales con la finalidad de mejorar su desempeño mediante una utilización más eficiente de recursos, información, tecnología, tiempo y capacidades humanas.

En el presente trabajo, la optimización se aborda desde una perspectiva de Ingeniería Económica: una mejora debe demostrar potencial para reducir costos, disminuir tiempos, aprovechar mejor los recursos, incrementar productividad o generar mayor valor para la organización.

Operativamente, puede observarse mediante indicadores como tiempo de ciclo, costo unitario, número de actividades, tiempos de espera, porcentaje de reproceso, productividad, utilización de capacidad y reducción de actividades que no generan valor.

2.4.2. Procesos administrativos

Conceptualmente, son las actividades de planificación, organización, coordinación, registro, supervisión, control e información que facilitan el funcionamiento de las operaciones empresariales.

En empresas agroexportadoras pueden incluir compras, gestión de proveedores, planificación, recursos humanos, control documental, facturación, comercialización, logística administrativa y gestión de información.

Operativamente, pueden analizarse a través de tiempo de trámite, número de pasos, errores documentarios, duplicidad de registros, tiempo de aprobación, grado de automatización y costo administrativo por operación.

2.4.3. Procesos operativos

Conceptualmente, corresponden a las actividades directamente relacionadas con la transformación, acondicionamiento, movilización o entrega del producto.

En agroexportación incluyen, según la naturaleza de la empresa, recepción, procesamiento, selección, clasificación, empaque, almacenamiento, conservación, despacho y distribución.

Operativamente, pueden evaluarse mediante productividad, tiempo de proceso, capacidad, rendimiento, porcentaje de merma, defectos, reprocesos, utilización de recursos y cumplimiento de programación.

2.4.4. Productividad

Conceptualmente, constituye la relación entre la cantidad de resultados obtenidos y los recursos utilizados para producirlos.

Operativamente, puede medirse mediante producción por hora, producción por trabajador, unidades procesadas por turno, toneladas por unidad de recurso o cualquier indicador equivalente que permita comparar resultados y recursos.

2.4.5. Eficiencia operativa

Conceptualmente, representa la capacidad de desarrollar las actividades utilizando adecuadamente los recursos y minimizando pérdidas innecesarias.

Operativamente, puede expresarse mediante disminución de costos unitarios, reducción de tiempos muertos, mayor utilización de capacidad, disminución de merma, reducción de reprocesos o mejora del rendimiento.

2.4.6. Digitalización

Conceptualmente, comprende la incorporación e integración de tecnologías digitales en las actividades y procesos empresariales para facilitar el manejo de información, automatización, coordinación y toma de decisiones.

Operativamente, puede observarse mediante el porcentaje de actividades automatizadas, utilización de sistemas integrados, captura digital de información, trazabilidad electrónica, utilización de análisis de datos y reducción de registros manuales.

2.4.7. Mejora continua

Conceptualmente, corresponde al proceso sistemático de identificación e implementación de modificaciones orientadas a elevar progresivamente el desempeño organizacional.

Operativamente, puede evidenciarse mediante identificación documentada de problemas, establecimiento de indicadores, implementación de acciones correctivas, comparación antes-después y seguimiento de resultados.

2.4.8. Cadena de suministro

Conceptualmente, constituye la red de organizaciones, recursos y actividades involucradas en el flujo de materiales, productos, información y recursos económicos desde el proveedor hasta el consumidor.

Operativamente, puede analizarse mediante tiempos de abastecimiento, niveles de inventario, cumplimiento de proveedores, tiempos logísticos, disponibilidad de producto, trazabilidad y cumplimiento de entregas.

2.4.9. Competitividad

Conceptualmente, representa la capacidad organizacional para generar valor y sostener una

posición favorable en mercados caracterizados por competencia y cambio.

Operativamente, en el contexto de esta investigación puede aproximarse mediante productividad, costo, calidad, tiempo de respuesta, innovación, capacidad tecnológica, cumplimiento comercial y capacidad para atender estándares de mercados internacionales.

2.5. Síntesis integradora del marco teórico

La revisión de literatura permite establecer que la optimización de los procesos administrativos y operativos en el sector agroexportador constituye un fenómeno multidimensional. No puede explicarse exclusivamente mediante productividad, automatización o reducción de costos, sino a través de la interacción entre gestión de procesos, eficiencia económica, mejora continua, gestión de cadena de suministro, digitalización, innovación y competitividad.

Los antecedentes internacionales muestran que BPM constituye una base organizacional adecuada para orientar procesos de transformación digital; que Lean contribuye a identificar y reducir desperdicios; y que la digitalización fortalece la integración y coordinación de las cadenas agroalimentarias. En el ámbito peruano, existe evidencia de una relación entre digitalización y desempeño de empresas agroexportadoras, así como de la importancia de innovación, infraestructura, productividad y capacidad de adaptación para sostener la competitividad internacional.

Desde la Ingeniería Económica, estos fundamentos convergen en un principio común: una propuesta de optimización debe incrementar el valor generado por los procesos en relación con los recursos utilizados. Esto exige diagnosticar las actividades existentes, cuantificar sus resultados, identificar restricciones, evaluar alternativas de mejora y considerar las implicaciones económicas de cualquier cambio tecnológico u operativo.

III. METODOLOGÍA

La investigación formativa "Optimización de procesos administrativos y operativos en el sector agroexportador" se desarrolló durante el semestre académico 2026-I en la Escuela Profesional de Ingeniería Económica de la Universidad Nacional de Frontera. El estudio fue de tipo aplicado, porque utilizó conocimientos de Ingeniería Económica, gestión de procesos y gestión tecnológica para analizar problemas y oportunidades de mejora en procesos vinculados con el sector agroexportador. Asimismo, presentó un alcance descriptivo y analítico, debido a que se caracterizaron procesos administrativos y operativos y posteriormente se analizaron sus principales dificultades, tiempos, costos, productividad, uso de tecnología y posibilidades de optimización.

El estudio tuvo un enfoque mixto con predominio cualitativo. Se utilizó principalmente información cualitativa proveniente de revisión documental, análisis de casos, informes técnicos y trabajos elaborados por los estudiantes. De manera complementaria, se emplearon datos cuantitativos para registrar frecuencias de participación, analizar indicadores de procesos y organizar información relacionada con costos, tiempos y productividad cuando esta estuvo disponible. La combinación de ambos tipos de información permitió comprender de manera más integral los casos estudiados (Creswell & Creswell, 2023).

El diseño fue no experimental, debido a que no se manipularon variables ni se trabajó con grupos experimentales o de control. Los procesos fueron analizados a partir de situaciones reales o información disponible, sin intervenir directamente sobre su funcionamiento. También se empleó el estudio de casos, ya que los estudiantes analizaron empresas, procesos productivos, cadenas de suministro, gestión tecnológica y actividades vinculadas con el sector agroexportador.

La población participante estuvo conformada por estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Económica vinculados al Plan de Investigación Formativa. Para el presente informe se analizaron principalmente los productos académicos correspondientes al curso Procesos

Tecnológicos I – Grupo 01. Los documentos entregados permitieron identificar trabajos correspondientes a 20 estudiantes. Debido a que se revisaron todos los productos disponibles, se empleó un criterio de tipo censal para el análisis de las evidencias académicas.

La selección de empresas y procesos analizados se realizó mediante un muestreo no probabilístico intencional, ya que los casos fueron elegidos por su relación con los contenidos del curso y con los objetivos del proyecto. Esta modalidad resulta adecuada cuando las unidades de análisis se seleccionan por su pertinencia para comprender un fenómeno específico (Saunders *et al.*, 2023).

Las principales técnicas de recolección de información fueron la revisión documental, análisis de casos, análisis de procesos y revisión de productos académicos. Para ello se utilizaron documentos científicos y técnicos, información empresarial, informes de avance, trabajos finales, presentaciones y registros de asistencia.

Como instrumentos se emplearon matrices de revisión documental, esquemas de análisis de procesos, informes técnicos, trabajos finales y formularios digitales de asistencia. Además, Microsoft Excel fue utilizado para organizar, tabular y representar la información cuantitativa disponible.

El procedimiento se desarrolló progresivamente. En una primera etapa se revisaron los fundamentos sobre procesos administrativos y operativos, BPM, Lean, productividad y optimización. Posteriormente, los estudiantes seleccionaron y analizaron casos del sector agroexportador, identificando procesos, problemas, costos, tiempos y posibles cuellos de botella. En una tercera etapa se incorporaron temas relacionados con digitalización, automatización y gestión tecnológica. Finalmente, los estudiantes elaboraron informes y propuestas de mejora.

Como actividad complementaria se realizó una ponencia virtual el 17 de julio de 2026, orientada a fortalecer los conocimientos sobre innovación, transformación digital y mejora continua en el sector agroexportador.

El análisis de la información se realizó mediante estadística descriptiva y análisis cualitativo. Se emplearon frecuencias, conteos, porcentajes y organización de categorías. Los trabajos de los estudiantes fueron revisados considerando temas como procesos administrativos, procesos operativos, costos, tiempos, productividad, cadena de suministro, gestión tecnológica, digitalización, cuellos de botella y propuestas de mejora.

Los registros de asistencia a la ponencia permitieron identificar 50 respuestas al inicio y 56 respuestas al cierre. Estos datos se utilizaron únicamente para describir la participación y no como una muestra estadística representativa de toda la población universitaria.

No se aplicaron pruebas estadísticas inferenciales, debido a que el diseño de la investigación no contempló una muestra probabilística ni un experimento. Por ello, el análisis se limitó correctamente a procedimientos descriptivos y a la interpretación de los resultados obtenidos.

Finalmente, para verificar el cumplimiento del Plan de Investigación Formativa se compararon los objetivos planteados, las actividades ejecutadas, las evidencias disponibles y los resultados obtenidos, permitiendo establecer el nivel de cumplimiento de las actividades programadas.

3.1. Caracterización de la investigación formativa

La investigación desarrollada fue de tipo aplicada, debido a que estuvo orientada a utilizar conocimientos, herramientas y procedimientos propios de la gestión de procesos, gestión tecnológica e Ingeniería Económica para analizar situaciones vinculadas con procesos administrativos y operativos del sector agroexportador y formular oportunidades o propuestas de mejora. El carácter aplicado fue establecido desde el propio Plan de Trabajo, cuyo objetivo

general consistió en analizar y proponer estrategias de optimización de procesos administrativos y operativos mediante herramientas de gestión tecnológica y evaluación económica.

Desde la metodología de investigación empresarial, la investigación aplicada se caracteriza por orientar el conocimiento hacia la comprensión y solución de problemas organizacionales concretos, procurando que los resultados sean útiles para el análisis y la toma de decisiones en contextos específicos (Saunders *et al.*, 2023). En el presente caso, los problemas de interés estuvieron relacionados con eficiencia operativa, tiempos de proceso, costos, productividad, gestión tecnológica, digitalización, cadena de suministro, identificación de cuellos de botella y oportunidades de mejora.

El estudio adoptó un enfoque mixto de predominio cualitativo. El componente cualitativo fue predominante porque el análisis se sustentó principalmente en revisión documental, análisis de casos empresariales, identificación y descripción de procesos, interpretación de información técnica, diagnóstico de problemas, análisis de cuellos de botella y formulación argumentada de alternativas de optimización. Complementariamente, se utilizó información cuantitativa para sistematizar registros de participación, frecuencias de asistencia y, cuando estuvo disponible en los trabajos académicos, indicadores asociados con costos, tiempos, productividad y desempeño de procesos.

La integración de información cualitativa y cuantitativa es metodológicamente consistente con un enfoque mixto cuando ambas formas de evidencia contribuyen de manera complementaria a comprender el objeto de estudio y responder a los objetivos de investigación (Creswell & Creswell, 2023). En esta investigación formativa, el componente numérico tuvo una función principalmente descriptiva y complementaria, mientras que la interpretación de los procesos y las propuestas de mejora constituyeron el componente analítico central.

Respecto del diseño, la investigación fue no experimental y observacional, debido a que no se manipularon deliberadamente variables ni se asignaron unidades de análisis a grupos experimentales y de control. Los procesos y casos seleccionados fueron examinados tal como se encontraban descritos en las fuentes consultadas y en la información empresarial disponible. Creswell y Creswell (2023) señalan que los diseños no experimentales resultan pertinentes cuando el investigador observa, describe y analiza fenómenos sin introducir una intervención experimental destinada a modificar las variables estudiadas.

Asimismo, se empleó una estrategia de estudio de casos múltiples con soporte documental, debido a que los estudiantes analizaron diferentes empresas, actividades y procesos relacionados con el sector agroexportador. El estudio de casos permite investigar fenómenos organizacionales dentro de contextos particulares utilizando diferentes fuentes de información y resulta especialmente apropiado cuando se busca comprender procesos, decisiones, relaciones y problemas empresariales desde una perspectiva contextual (Saunders *et al.*, 2023).

Desde la dimensión temporal, la ejecución presentó un carácter longitudinal formativo, puesto que las actividades se desarrollaron progresivamente durante el semestre académico 2026-I. El proceso comprendió fases sucesivas de aprendizaje, análisis y producción académica: conceptualización de procesos, diagnóstico, análisis de tiempos y costos, estudio de indicadores de productividad, digitalización y automatización, elaboración de propuestas de optimización, producción de informes y sustentación de resultados. Para efectos del presente informe final, dicha ejecución fue reconstruida de forma retrospectiva mediante las evidencias académicas y documentales disponibles.

En cuanto al alcance, la investigación fue principalmente descriptiva y analítica. Fue descriptiva porque permitió caracterizar procesos administrativos, operativos, productivos, tecnológicos y logísticos relacionados con empresas del sector agroexportador; y analítica porque no se limitó a describirlos, sino que examinó relaciones entre actividades, problemas, tiempos, costos,

productividad, restricciones, gestión tecnológica y posibilidades de mejora.

El Plan de Trabajo contempló precisamente el análisis de procesos administrativos y operativos, la evaluación de tiempos y costos, indicadores de productividad, digitalización, automatización y formulación de propuestas de optimización. Por tanto, la caracterización metodológica adoptada conserva correspondencia con los objetivos y actividades originalmente programados.

3.2. Ámbito y unidad de análisis

El ámbito académico de la investigación estuvo constituido por la Escuela Profesional de Ingeniería Económica de la Facultad de Ciencias Económicas y Ambientales de la Universidad Nacional de Frontera, durante el semestre académico 2026-I.

La unidad principal de análisis estuvo constituida por los procesos administrativos, operativos, tecnológicos y logísticos vinculados con empresas y actividades del sector agroexportador que fueron seleccionados como casos de estudio por los estudiantes.

En consecuencia, los estudiantes no constituyeron por sí mismos el fenómeno empresarial investigado, sino los participantes que realizaron el proceso de investigación formativa. Esta distinción metodológica es importante porque evita confundir la población académica beneficiaria del proyecto con las unidades empresariales y procesos sometidos a análisis.

Los casos abordados en los productos académicos comprendieron, entre otros, procesos relacionados con producción y empaque de productos agroexportables, cadenas de suministro, operaciones agrícolas y acuícolas, gestión tecnológica, transferencia tecnológica, innovación, digitalización, identificación de cuellos de botella y mejora continua.

3.3. Población de estudio

Para efectos del presente informe se distinguieron dos niveles de población.

La población académica o participante estuvo conformada por los estudiantes considerados en el Plan de Investigación Formativa de la Escuela Profesional de Ingeniería Económica. El documento aprobado identifica como estudiantes responsables a los integrantes de Procesos Tecnológicos I, Grupo 01, y Teoría Macroeconómica II, Grupo 01, correspondientes al tercer y sexto ciclo, respectivamente, y establece como público objetivo a los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Económica.

Para el análisis específico desarrollado en el presente informe se dispuso de evidencias correspondientes principalmente a Procesos Tecnológicos I – Grupo 01, incluidas entregas intermedias, informes técnicos, monografías, trabajos finales y presentaciones. La revisión de los archivos de entregas proporcionados permitió identificar productos correspondientes a 20 estudiantes diferentes de Procesos Tecnológicos I.

La población documental, por otra parte, estuvo constituida por el conjunto de documentos y evidencias generados durante la ejecución del proyecto: Plan de Trabajo, resolución de aprobación, documentos de coordinación y difusión, informes técnicos de estudiantes, trabajos finales, presentaciones, registros de asistencia y comentarios registrados en la actividad académica especializada.

3.4. Muestra y procedimiento de muestreo

Dadas las características formativas del proyecto, no se calculó una muestra probabilística mediante fórmulas estadísticas, debido a que el propósito no consistió en realizar inferencias hacia una población empresarial de mayor tamaño ni estimar parámetros poblacionales.

Para el análisis de los productos de Procesos Tecnológicos I se aplicó un criterio censal-

documental, incorporando la totalidad de los trabajos estudiantiles disponibles en los archivos entregados para su revisión. A partir de los tres repositorios de entregas proporcionados se identificaron productos elaborados por 30 estudiantes diferentes. En consecuencia, esta sección del análisis no correspondió a una muestra probabilística, sino al corpus documental disponible de participantes con evidencia académica verificable.

Para la selección de los casos empresariales y procesos examinados por los estudiantes se empleó un muestreo no probabilístico intencional o por criterio, debido a que los casos fueron elegidos por su pertinencia temática y por su relación con los contenidos de Procesos Tecnológicos I y los objetivos del Plan de Investigación Formativa. Saunders *et al.* (2023) explican que el muestreo intencional resulta apropiado cuando las unidades se seleccionan deliberadamente porque poseen características o información relevantes para responder al propósito de la investigación.

En ese sentido, no se pretendió afirmar que las empresas o procesos analizados representaran estadísticamente a todas las empresas agroexportadoras del Perú. Los casos tuvieron una finalidad analítica, contextual y formativa, permitiendo estudiar problemas y herramientas aplicables al sector.

Respecto de la actividad especializada desarrollada el 17 de julio de 2026, los formularios proporcionados registraron 50 respuestas en el control de inicio y 56 respuestas en el registro de cierre. Estos registros fueron tratados como evidencias de participación y como una fuente complementaria de información cualitativa sobre la percepción de la actividad; no fueron considerados una muestra probabilística de estudiantes universitarios ni utilizados para realizar generalizaciones estadísticas.

La conducción académica estuvo a cargo de los docentes responsables del plan.

3.5. Técnicas empleadas

La ejecución del proyecto utilizó diferentes técnicas de obtención y sistematización de información, de acuerdo con la naturaleza formativa y aplicada del estudio.

3.5.1. Revisión documental

La revisión documental constituyó una de las principales técnicas. Se utilizó para recopilar, contrastar y sistematizar información proveniente de literatura científica, documentos técnicos, fuentes institucionales, información empresarial y documentos académicos relacionados con procesos administrativos, procesos operativos, gestión tecnológica, productividad, cadena de suministro, automatización, digitalización y mejora continua.

La revisión documental permitió construir el marco teórico, caracterizar el contexto empresarial y sustentar técnicamente los análisis desarrollados.

3.5.2. Análisis de casos

El análisis de casos empresariales permitió examinar procesos concretos relacionados con empresas y actividades agroexportadoras. Los estudiantes identificaron actividades, secuencias operativas, recursos, tecnologías, restricciones, problemas y oportunidades de mejora.

El análisis de casos fue congruente con la metodología establecida en el Plan de Trabajo, que contempló expresamente el análisis de casos y la evaluación de procesos administrativos y operativos.

3.5.3. Análisis de procesos

Se empleó el análisis de procesos para identificar las actividades que integran determinados procesos empresariales, sus relaciones, entradas, salidas, recursos utilizados y puntos críticos.

El enfoque por procesos resulta apropiado para comprender actividades interrelacionadas orientadas hacia un resultado y facilita la evaluación de su desempeño. La gestión moderna de procesos se sustenta precisamente en identificar, comprender y gestionar actividades relacionadas como un sistema, con el propósito de mejorar el desempeño organizacional (International Organization for Standardization - ISO, 2015).

Asimismo, la literatura contemporánea sobre Business Process Management señala que la gestión de procesos proporciona una estructura sistemática para mejorar el desempeño organizacional y constituye una base relevante para procesos de innovación y transformación digital (Putra *et al.*, 2024).

3.5.4. Observación y análisis indirecto de procesos

Cuando los casos fueron desarrollados utilizando documentos institucionales, información pública, descripciones empresariales o fuentes secundarias, se realizó una observación documental o indirecta del proceso. En consecuencia, el informe no atribuye a todos los productos una observación directa dentro de las instalaciones empresariales cuando esta no se encuentra documentada.

3.5.5. Registro de participación

Para la ponencia virtual del 17 de julio de 2026 se utilizaron formularios digitales de registro al inicio y al cierre. Estos formularios permitieron recoger identificación básica del participante, pertenencia institucional, escuela profesional y un comentario o valoración de la actividad académica.

3.5.6. Análisis de productos académicos

Los informes técnicos, trabajos finales, monografías y presentaciones elaborados por los estudiantes fueron utilizados como evidencia documental de aprendizaje y aplicación. Mediante su revisión se identificaron temáticas estudiadas, procesos caracterizados, herramientas utilizadas, problemas detectados y propuestas planteadas.

3.6. Procedimiento

La ejecución se organizó progresivamente en cuatro componentes.

Etapa 1. Fundamentos y diagnóstico

Se desarrollaron conceptos relacionados con procesos administrativos y operativos, BPM, Lean, productividad, eficiencia y diagnóstico de procesos.

Etapa 2. Análisis de procesos agroexportadores

Los estudiantes profundizaron en procesos productivos y operativos, considerando tiempos, costos, productividad, cadenas de suministro y relaciones entre las diferentes actividades.

Etapa 3. Tecnología, innovación y mejora continua

Se incorporó el análisis de gestión tecnológica, transformación digital, transferencia tecnológica, automatización y herramientas para la mejora continua.

Etapa 4. Integración y productos finales

Los estudiantes integraron los conocimientos desarrollados mediante informes técnicos, monografías, análisis empresariales, presentaciones y propuestas de optimización.

Como actividad complementaria de fortalecimiento académico se desarrolló, el 17 de julio de 2026, la ponencia virtual titulada "Optimización de procesos administrativos y operativos en

el sector agroexportador: innovación, transformación digital y mejora continua para la competitividad empresarial". La actividad estuvo dirigida a estudiantes de Ingeniería Económica, docentes de la Facultad y participación de miembros de la comunidad universitaria interesados en innovación, gestión empresarial y agroexportación.

Finalmente, se recopilaron y organizaron las evidencias generadas durante la ejecución para elaborar el presente Informe Final de Investigación Formativa.

3.7. Consideraciones éticas y manejo de información

La información académica fue utilizada exclusivamente con fines de sistematización del proyecto de investigación formativa. En la presentación de resultados agregados se evitó exponer innecesariamente datos personales de estudiantes y participantes.

Los registros de asistencia contienen información identificatoria como nombres, correos electrónicos, documentos de identidad y números telefónicos; por ello, estos datos deben permanecer restringidos a los anexos administrativos que correspondan y no deben reproducirse íntegramente en tablas o gráficos del cuerpo principal del informe.

Asimismo, se respetaron los principios de integridad académica, trazabilidad de fuentes y citación bibliográfica conforme a APA 7.ª edición.

IV. RESULTADOS

4.1. Cumplimiento del objetivo general

La ejecución permitió desarrollar análisis de procesos administrativos y operativos vinculados con actividades empresariales y agroexportadoras y formular alternativas orientadas hacia su optimización.

Los productos presentados evidencian la aplicación progresiva de conceptos desarrollados en la asignatura a situaciones empresariales contextualizadas.

4.2. Fortalecimiento de capacidades investigativas

Los estudiantes desarrollaron actividades de búsqueda, selección, sistematización y análisis de información.

Los productos académicos revisados muestran la elaboración progresiva de informes técnicos y documentos finales, evidenciando un proceso de construcción del aprendizaje desde actividades parciales hasta productos integradores.

4.3. Identificación de procesos administrativos y operativos

Los trabajos permitieron analizar procesos asociados con:

- producción;
- procesamiento;
- acondicionamiento;
- empaque;
- logística;
- cadena de suministro;
- gestión tecnológica;
- transferencia tecnológica;
- innovación;
- gestión administrativa;
- mejora continua.

Se identificaron, además, relaciones entre la eficiencia de estos procesos y variables como

productividad, costos, tiempos y competitividad.

4.4. Análisis de casos empresariales

Entre los productos académicos entregados se identificaron trabajos relacionados con actividades agrícolas y acuícolas.

La revisión de los trabajos finales permitió identificar una diversidad de casos vinculados con empresas y cadenas productivas del sector agroexportador. Entre los principales casos se encontraron Agrícola Cerro Prieto S.A., Machu Picchu Foods S.A.C., ECOSAC Agrícola S.A.C., ECOSAC Acuícola S.A.C., Camposol S.A. y Danper.

Uno de los casos abordó los procesos operativos vinculados con la producción y empaquetado de uva de mesa, cacao, mientras otros analizaron aspectos relacionados con crianza y empaque de langostinos, gestión tecnológica, transferencia tecnológica, innovación y cadena de suministro.

Tabla 1. Principales casos desarrollados en los productos finales

Empresa o caso	Proceso o temática analizada	Principal orientación del análisis
Agrícola Cerro Prieto S.A.	Cadena de suministro de palta Hass	Diagnóstico logístico y propuesta de optimización
Machu Picchu Foods S.A.C.	Procesos administrativos y operativos del cacao	Eficiencia, competitividad y mejora de procesos
ECOSAC Agrícola S.A.C.	Producción y empaque de uva de mesa	Cuellos de botella, inventarios y cadena de frío
ECOSAC Acuícola S.A.C.	Transferencia tecnológica e innovación	Innovación, tecnología y fortalecimiento de capacidades
Camposol S.A.	Procesos administrativos y operativos	Automatización, trazabilidad y reducción de ineficiencias
Danper	Gestión logística y tecnológica	Innovación, cadena de suministro y mejora continua

Fuente: Elaboración propia a partir de los trabajos finales de Procesos Tecnológicos I, 2026.

Estos productos permitieron contextualizar los conocimientos, en actividades empresariales vinculadas con la realidad productiva y agroexportadora.

Los resultados muestran que los estudiantes lograron trasladar los conceptos estudiados en los cursos hacia contextos empresariales concretos, lo que permitió analizar no solo las actividades productivas sino también la relación existente entre tecnología, logística, información, costos y competitividad.

4.5. Identificación de cuellos de botella y oportunidades de mejora

El desarrollo de los trabajos permitió incorporar el concepto de cuello de botella como elemento fundamental para el diagnóstico de procesos.

Los estudiantes analizaron situaciones en las que determinadas actividades pueden limitar el desempeño global de un proceso y plantearon alternativas relacionadas con organización, tecnología, gestión y mejora continua.

4.6. Desarrollo de productos académicos

La progresión de los productos evidencia que la investigación no se concentró únicamente en un trabajo final, sino que se desarrolló mediante entregas sucesivas que permitieron avanzar desde el diagnóstico hacia la formulación de alternativas de optimización.

Durante la ejecución se generaron distintos tipos de evidencias y productos, entre ellos:

Tabla 2. Evidencias académicas revisadas durante la ejecución del proyecto

Producto	Evidencia identificada	Contribución
Informes técnicos parciales	Entregas realizadas durante junio de 2026	Seguimiento progresivo de la investigación
Análisis de procesos	Casos empresariales y agroexportadores	Aplicación de conceptos
Análisis de cadena de suministro	Informes técnicos	Comprensión sistémica de procesos
Gestión tecnológica	Estudios aplicados	Relación tecnología–productividad
Diagnóstico de cuellos de botella	Informes técnicos	Identificación de restricciones
Propuestas de mejora continua	Informes y trabajos finales	Desarrollo de capacidad propositiva
Monografías	Productos finales	Sistematización académica
Presentaciones	Exposiciones finales	Comunicación de resultados
Informes finales	Entregas de julio de 2026	Integración de aprendizajes

Fuente: Elaboración propia con base en los productos entregados por los estudiantes, 2026.

4.7. Ponencia especializada

Como parte de las actividades de fortalecimiento de la investigación formativa se desarrolló la ponencia virtual:

"Optimización de procesos administrativos y operativos en el sector agroexportador: innovación, transformación digital y mejora continua para la competitividad empresarial".

Fecha: 17 de julio de 2026

Hora: 19:30 horas

Modalidad: Virtual

Ponente: Andrés Gregorio Cruz Correa

Perfil consignado: Desarrollador de proyectos y análisis de datos.

La actividad permitió complementar los contenidos académicos mediante la exposición de aspectos relacionados con innovación, transformación digital, análisis de procesos y mejora continua.

4.8. Participación en la ponencia

La documentación de asistencia constituye evidencia verificable de la realización de la actividad académica.

Los formularios proporcionados registran participación tanto al inicio como al cierre de la actividad, permitiendo acreditar el seguimiento de la ponencia y disponer de información complementaria sobre la percepción de los participantes. El formulario de inicio obtuvo 50 registros, mientras que el formulario de cierre obtuvo 56 registros.

Tabla 3. Registros de participación en la ponencia virtual

Indicador	Inicio	Cierre
Registros obtenidos	50	56
Participantes únicos según DNI	43	56
Registros duplicados identificados	7	0
Participantes pertenecientes a la UNF	49 registros	55 registros
Participantes externos	1 registro	1 registro
Participantes identificados en ambos formularios	27	27

Fuente: Elaboración propia a partir de los formularios de asistencia del 17 de julio de 2026.

El análisis de la escuela profesional declarada en los formularios mostró una participación predominantemente vinculada con Ingeniería Económica.

En el registro de inicio, 47 de los 50 registros (94,0 %) consignaron alguna variante de la denominación Ingeniería Económica. En el cierre, 52 de los 56 registros (92,9 %) correspondieron igualmente a Ingeniería Económica.

También se registró participación minoritaria de personas vinculadas con Ingeniería Ambiental, Matemática y Estadística, Ingeniería de Industrias Alimentarias y Derecho, además de participantes externos.

La revisión de las respuestas cualitativas evidencia referencias a aprendizajes relacionados con:

- procesos administrativos;
- procesos operativos;
- eficiencia;
- costos;
- tiempos;
- cadena de actividades;
- innovación;
- transformación digital;
- mejora continua.

4.9. Correspondencia entre resultados esperados y resultados alcanzados

Tabla 4. Resultados esperados y alcanzados en el plan

Resultado esperado en el Plan	Evidencia de ejecución	Valoración
Identificar procesos críticos	Informes técnicos y trabajos finales	Alcanzado
Analizar costos y tiempos operativos	Análisis desarrollados en trabajos académicos	Alcanzado en el marco formativo
Aplicar herramientas de optimización	Diagnósticos y propuestas de mejora	Alcanzado
Formular propuestas de mejora administrativa y operativa	Informes finales	Alcanzado
Utilizar herramientas tecnológicas para la toma de decisiones	Actividades sobre gestión tecnológica, Excel, innovación y transformación digital	Alcanzado

Fortalecer competencias investigativas	Informes técnicos, monografías, presentaciones y productos finales	Alcanzado

Fuente: Elaboración propia con base en los productos entregados por los estudiantes, 2026.

Los comentarios recibidos en formularios de registro, muestran que la actividad permitió reforzar contenidos directamente relacionados con el objeto del proyecto. Los participantes hicieron referencia a la comprensión de procesos empresariales, funcionamiento del sector agroexportador, eficiencia, tecnología y mejora continua, lo cual confirma la pertinencia de la ponencia como actividad complementaria de investigación formativa.

Tabla 5. Principales categorías identificadas en los comentarios

Categoría temática*	Inicio n (%)	Cierre n (%)
Valoración positiva de la actividad	23 (46,0 %)	34 (60,7 %)
Procesos administrativos u operativos	19 (38,0 %)	18 (32,1 %)
Eficiencia, productividad, costos, tiempos u optimización	12 (24,0 %)	12 (21,4 %)
Agroexportación y sector exportador	11 (22,0 %)	14 (25,0 %)
Tecnología, innovación, digitalización o automatización	6 (12,0 %)	10 (17,9 %)

*Las categorías no son excluyentes; un mismo comentario podía ser clasificado en más de una categoría.

Fuente: Elaboración propia a partir de los comentarios registrados en los formularios de asistencia.

Los resultados permiten identificar cuatro hallazgos principales. En primer lugar, los procesos agroexportadores analizados presentan una fuerte interdependencia entre producción, logística, información, tecnología y gestión administrativa. Esto significa que una restricción localizada en una etapa puede repercutir sobre el desempeño del sistema completo.

En segundo lugar, los cuellos de botella detectados se relacionaron principalmente con capacidad operativa, cadena de frío, registros de información, inventarios, coordinación logística y estacionalidad de la producción.

En tercer lugar, las propuestas desarrolladas mostraron una tendencia hacia la digitalización y automatización, mediante sistemas ERP, sensores, tecnologías de trazabilidad, análisis de datos y herramientas de control en tiempo real.

Finalmente, desde la perspectiva de Ingeniería Económica, los estudiantes reconocieron que la optimización debe vincular las mejoras tecnológicas y operativas con variables económicas como costos, tiempos, productividad, utilización de recursos y competitividad.

En consecuencia, la evidencia académica disponible permite establecer un cumplimiento satisfactorio de los resultados esperados del Plan de Trabajo de Investigación Formativa.

V. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos permiten sostener que la ejecución del Plan de Investigación Formativa "Optimización de procesos administrativos y operativos en el sector agroexportador" alcanzó una correspondencia satisfactoria con los objetivos planteados. Esta interpretación se sustenta en las evidencias académicas generadas durante el semestre 2026-

I, principalmente informes técnicos, análisis de casos, trabajos finales, presentaciones y registros de participación. El Plan estableció como propósito analizar y proponer estrategias de optimización mediante herramientas de gestión tecnológica y evaluación económica, así como fortalecer las capacidades investigativas de los estudiantes, identificar procesos administrativos y operativos y aplicar herramientas de mejora continua.

5.1. Interpretación de los resultados en función de los objetivos

En relación con el primer objetivo específico, orientado al fortalecimiento de las capacidades investigativas y analíticas de los estudiantes de Ingeniería Económica, los resultados evidencian un proceso progresivo de aprendizaje. La elaboración de informes de avance, análisis empresariales, trabajos finales y presentaciones permitió que los estudiantes transitaran desde la revisión de conceptos hacia su aplicación en situaciones empresariales concretas. Esta secuencia resulta coherente con la naturaleza de la investigación formativa, dado que permitió desarrollar capacidades para buscar y organizar información, identificar problemas, interpretar procesos y sustentar alternativas de mejora.

Respecto del segundo objetivo específico, referido a la identificación de los principales procesos administrativos y operativos desarrollados en empresas agroexportadoras, los casos estudiados permitieron reconocer actividades vinculadas con producción, procesamiento, empaque, almacenamiento, inventarios, cadena de frío, logística, gestión documental, cadena de suministro y gestión tecnológica. Particularmente, los análisis realizados sobre empresas como ECOSAC Agrícola, ECOSAC Acuícola, Camposol, Danper, Agrícola Cerro Prieto y Machu Picchu Foods permitieron aproximar a los estudiantes a la complejidad de las cadenas productivas y agroexportadoras.

Un hallazgo relevante fue que las restricciones identificadas no se localizaron exclusivamente en los procesos productivos. Los trabajos mostraron problemas potenciales relacionados con sincronización de actividades, actualización de información, inventarios, capacidad de procesamiento, cadena de frío, registros administrativos y coordinación logística. Este resultado refuerza una interpretación sistémica de la empresa: la eficiencia global depende de la articulación de los diferentes procesos y no únicamente del rendimiento de una operación aislada.

En relación con el tercer objetivo específico, orientado a aplicar herramientas de mejora continua y gestión de procesos, se identificó que los estudiantes formularon alternativas relacionadas con PHVA, análisis de cuellos de botella, clasificación ABC, automatización, ERP, sensores, trazabilidad, control de inventarios y digitalización. Por consiguiente, el aprendizaje trascendió el diagnóstico y avanzó hacia una dimensión propositiva.

Desde la perspectiva de la Ingeniería Económica, este resultado es especialmente importante porque las mejoras tecnológicas y operativas adquieren sentido económico cuando contribuyen a reducir costos, tiempos, desperdicios o reprocesos, incrementar productividad o mejorar la utilización de los recursos. La literatura reciente reconoce precisamente que los costos constituyen una dimensión relevante en BPM y en la evaluación de alternativas destinadas a mejorar eficiencia y optimización (Putra *et al.*, 2024).

5.2. Comparación con estudios previos y literatura relevante

Los resultados obtenidos presentan coincidencias con la literatura científica reciente sobre gestión de procesos y transformación digital. Putra y Mahendrawathi (2024), mediante una revisión sistemática de literatura, concluyeron que Business Process Management (BPM) contribuye al desempeño y flexibilidad organizacional y mantiene una estrecha relación con la innovación y transformación digital. Esta perspectiva coincide con los trabajos desarrollados por los estudiantes, en los cuales la optimización fue relacionada con identificación de procesos críticos, automatización y utilización estratégica de tecnología.

De manera complementaria, investigaciones recientes sobre rediseño de procesos advierten

que la simple sustitución de una tecnología por otra genera beneficios limitados si no se acompaña de un verdadero rediseño del proceso. Las capacidades de digitalización, comunicación, análisis de datos y conectividad adquieren mayor valor cuando se utilizan para transformar la manera en que se ejecutan las actividades empresariales. Este planteamiento respalda las propuestas estudiantiles orientadas no solo a incorporar tecnologías, sino también a reorganizar flujos de información, mejorar trazabilidad, automatizar registros y controlar operaciones.

Los resultados también guardan correspondencia con estudios específicamente desarrollados en el sector agroalimentario. Dong *et al.* (2023) encontraron que la digitalización mantiene relaciones positivas con la integración, los procesos, las operaciones y la distribución de las cadenas agroalimentarias. Asimismo, determinaron que una mayor integración digital puede contribuir a la rentabilidad y sostenibilidad empresarial. En los trabajos analizados en la presente investigación formativa se identificó precisamente la necesidad de fortalecer la integración entre producción, inventarios, cadena de frío, información, logística y gestión tecnológica.

En el contexto peruano, Parque-Flores *et al.* (2024) analizaron empresas agroexportadoras de Lima y encontraron una relación entre exportación y digitalización. Este antecedente resulta especialmente pertinente porque confirma que la incorporación de tecnologías digitales constituye un factor relevante para empresas peruanas que participan en mercados internacionales.

Asimismo, Abanto Duran y Cabrera Sernaque (2024), al estudiar la competitividad agroexportadora peruana de palta, uva y arándano, destacaron la importancia de la innovación tecnológica y la infraestructura para incrementar productividad y acceso a mercados internacionales, encontrando además influencia de variables como precio y volumen exportado sobre el desempeño exportador. Esto resulta consistente con los casos desarrollados por los estudiantes sobre productos agroexportables y fortalece la interpretación de que la optimización de procesos debe vincularse con productividad, tecnología y competitividad.

Los hallazgos relacionados con desperdicios, reprocesos, tiempos de espera y utilización eficiente de recursos también encuentran respaldo en el enfoque Lean. Veseli *et al.* (2024), en empresas de procesamiento de alimentos, analizaron la relación de las prácticas Lean con el desempeño operativo y la reducción de desperdicios, mostrando la complementariedad existente entre eficiencia de procesos y sostenibilidad.

En conjunto, la comparación muestra una convergencia entre los resultados académicos obtenidos y la literatura reciente: la competitividad empresarial depende crecientemente de la integración entre gestión de procesos, tecnología, información, eficiencia económica y capacidad de mejora continua.

5.3. Implicaciones teóricas

Desde el punto de vista teórico, los resultados respaldan una concepción sistémica de la optimización empresarial. Los procesos administrativos y operativos no deben analizarse aisladamente, porque las decisiones tomadas en una etapa pueden afectar costos, tiempos, inventarios, calidad y capacidad de respuesta en otras actividades.

Esta interpretación coincide con la literatura sobre digitalización de cadenas agroalimentarias, que resalta la interdependencia entre integración, comunicación, operaciones y distribución (Dong *et al.*, 2023).

Asimismo, los resultados respaldan la integración conceptual entre BPM, mejora continua, transformación digital e Ingeniería Económica. La literatura contemporánea sobre BPM y digitalización identifica precisamente dimensiones relacionadas con creación de valor, agilidad de procesos, gestión estratégica, gobernanza y sistemas integrados.

Por tanto, desde la perspectiva de la investigación formativa, el análisis de procesos puede fortalecerse cuando el estudiante integra simultáneamente las dimensiones técnica, tecnológica y económica, en lugar de analizar cada una de forma independiente.

5.4. Implicaciones prácticas

Desde el punto de vista práctico, los resultados sugieren que las empresas agroexportadoras pueden encontrar oportunidades de mejora mediante la identificación sistemática de cuellos de botella y actividades que no generan suficiente valor.

Las propuestas formuladas en los trabajos estudiantiles (automatización de registros, fortalecimiento de sistemas ERP, utilización de sensores, trazabilidad digital, control de inventarios, monitoreo de cadena de frío y aplicación de herramientas de mejora continua), representan alternativas que podrían ser evaluadas técnicamente en contextos empresariales reales.

Sin embargo, desde la Ingeniería Económica, la incorporación de estas tecnologías debería estar acompañada de una evaluación económica previa, comparando inversión, costos de operación, ahorros potenciales, incremento esperado de productividad y riesgos. La optimización no consiste necesariamente en incorporar la tecnología más avanzada, sino en seleccionar aquella alternativa que genere una relación técnica y económicamente favorable entre recursos utilizados y resultados esperados.

Asimismo, la literatura sobre rediseño de procesos indica que la digitalización alcanza mayor potencial cuando se utiliza para transformar el proceso y no únicamente para sustituir herramientas existentes. Por ello, una implicación práctica del estudio es que las organizaciones deberían diagnosticar y simplificar primero sus procesos y posteriormente determinar qué tecnología resulta pertinente incorporar.

5.5. Implicaciones académicas y sociales

En el ámbito académico, la experiencia evidencia la utilidad de la investigación formativa para vincular los contenidos de Ingeniería Económica con problemas empresariales contextualizados. El estudiante deja de ser únicamente receptor de contenidos y participa en actividades de búsqueda de información, diagnóstico, interpretación y formulación de alternativas.

La ponencia especializada desarrollada durante la ejecución complementó este proceso. Los registros de participación y los comentarios recopilados mostraron interés por temas relacionados con procesos administrativos y operativos, eficiencia, agroexportación, tecnología, innovación y mejora continua. La actividad, por tanto, funcionó como un espacio complementario de transferencia de conocimientos y articulación entre contenidos académicos y realidad empresarial.

Desde una dimensión social y territorial, fortalecer las capacidades profesionales relacionadas con eficiencia, innovación y gestión tecnológica resulta relevante para una región vinculada con actividades productivas y agroexportadoras. Una mejor formación en análisis de procesos puede contribuir, en el mediano y largo plazo, a generar profesionales capaces de formular soluciones orientadas hacia productividad, sostenibilidad y competitividad.

Debe señalarse, sin embargo, que esta última constituye una implicación potencial de la formación desarrollada y no un impacto económico o social directamente medido por el proyecto.

5.6. Limitaciones del estudio

Los resultados deben interpretarse considerando las limitaciones propias de la investigación realizada.

En primer lugar, se trató de una investigación formativa, por lo que su finalidad principal fue desarrollar competencias académicas y profesionales y no producir diagnósticos empresariales equivalentes a una auditoría o consultoría especializada.

En segundo lugar, los casos empresariales fueron seleccionados mediante criterios de pertinencia académica y muestreo no probabilístico intencional. Por esta razón, los resultados no pueden generalizarse estadísticamente a la totalidad de las empresas agroexportadoras de Piura o del Perú.

En tercer lugar, una parte importante de los análisis se sustentó en información documental y fuentes secundarias, sin que exista evidencia de levantamiento uniforme de datos primarios directamente dentro de todas las empresas estudiadas. En consecuencia, determinadas restricciones y propuestas deben interpretarse como resultados del análisis académico de los casos y no como hallazgos institucionalmente validados por las empresas.

En cuarto lugar, no se realizó una implementación experimental de las propuestas formuladas. Por tanto, las reducciones de costos, tiempos, errores o mejoras de productividad proyectadas en algunos trabajos estudiantiles deben considerarse estimaciones o beneficios potenciales, y no efectos empíricamente comprobados.

En quinto lugar, no se aplicaron pruebas estadísticas inferenciales, debido a que el diseño no contempló muestra probabilística, intervención experimental ni grupos de comparación. Esta condición limita la posibilidad de establecer relaciones causales entre las herramientas propuestas y el desempeño empresarial.

Finalmente, los registros de asistencia de la ponencia presentaron diferencias entre los formularios de inicio y cierre, además de duplicaciones en el registro inicial. Por ello, dichos datos constituyen principalmente evidencia descriptiva de participación y no permiten evaluar por sí mismos el efecto de la ponencia sobre el aprendizaje.

A pesar de estas limitaciones, la triangulación entre el Plan de Trabajo, los productos académicos, los casos empresariales, las evidencias documentales y la actividad especializada proporciona elementos suficientes para afirmar que la investigación formativa cumplió su propósito académico central: fortalecer la capacidad de los estudiantes para identificar, analizar y proponer mejoras en procesos administrativos y operativos vinculados con el sector agroexportador desde una perspectiva de Ingeniería Económica.

VI. CONCLUSIONES

La ejecución de la investigación formativa permitió analizar procesos administrativos y operativos vinculados con el sector agroexportador y formular estrategias orientadas a su optimización, cumpliéndose el objetivo general planteado. Los casos estudiados evidenciaron que la eficiencia empresarial depende de la articulación entre producción, logística, gestión administrativa, información, tecnología y toma de decisiones económicas.

Se fortalecieron las capacidades investigativas y analíticas de los estudiantes de Ingeniería Económica, evidenciadas mediante la elaboración progresiva de informes técnicos, análisis de casos, trabajos finales y presentaciones. Los estudiantes aplicaron conocimientos del curso para recopilar y analizar información, diagnosticar problemas, identificar restricciones y sustentar alternativas de mejora en contextos empresariales relacionados con la agroexportación

Los estudiantes lograron identificar y analizar procesos relacionados con producción, empaque, cadena de suministro, gestión administrativa, tecnología, innovación y mejora continua, permitiendo comprender la naturaleza sistémica de las organizaciones agroexportadoras.

El análisis de los casos permitió identificar procesos administrativos y operativos críticos relacionados principalmente con producción, empaque, almacenamiento, inventarios, cadena de frío, logística, cadena de suministro, gestión documental y manejo de información. Los principales problemas identificados estuvieron asociados con cuellos de botella, tiempos de espera, capacidad operativa, desactualización de registros, coordinación logística y necesidad de mayor integración de los procesos.

La aplicación de herramientas de gestión de procesos y mejora continua permitió formular propuestas relacionadas con PHVA, clasificación ABC de inventarios, automatización, sistemas ERP, sensores, trazabilidad digital, monitoreo en tiempo real y fortalecimiento de la gestión tecnológica. Desde la perspectiva de la Ingeniería Económica, estas alternativas representan oportunidades potenciales para reducir costos y tiempos, mejorar la productividad y utilizar más eficientemente los recursos; no obstante, sus efectos deberán comprobarse mediante evaluaciones empresariales posteriores.

La incorporación de contenidos sobre innovación, digitalización y transformación tecnológica, complementada con la ponencia especializada realizada el 17 de julio de 2026, permitió ampliar el análisis de los procesos agroexportadores. Los registros y comentarios de participación evidenciaron interés por eficiencia, procesos administrativos y operativos, tecnología, innovación y agroexportación, fortaleciendo la articulación entre formación universitaria y problemática empresarial.

En conjunto, las evidencias permiten establecer un cumplimiento satisfactorio de los objetivos del Plan de Investigación Formativa, particularmente en su dimensión académica y formativa. Los resultados confirman la pertinencia de integrar investigación, análisis de procesos, tecnología e Ingeniería Económica para desarrollar competencias que permitan a los estudiantes comprender problemas empresariales y plantear alternativas de solución técnicamente fundamentadas.

VII. RECOMENDACIONES

- Continuar desarrollando proyectos de investigación formativa vinculados con empresas agroexportadoras de Piura y del norte del Perú, priorizando problemas reales relacionados con productividad, costos, logística, transformación digital, sostenibilidad y competitividad, con la finalidad de fortalecer la contextualización de la formación profesional en Ingeniería Económica.

- Incorporar en futuras investigaciones una mayor proporción de información primaria obtenida directamente de las empresas, mediante visitas técnicas, observación de procesos, entrevistas, encuestas y registros operativos, previa autorización de las organizaciones involucradas. Esto permitirá contrastar la información documental con el funcionamiento real de los procesos.

- Fortalecer el componente cuantitativo de futuras investigaciones mediante indicadores estandarizados de tiempo de ciclo, costos unitarios, productividad, capacidad utilizada, mermas, reprocesos, inventarios y eficiencia, estableciendo una línea base que permita comparar objetivamente la situación inicial con los resultados de las propuestas de mejora.

- Incorporar herramientas propias de la Ingeniería Económica para evaluar las propuestas de optimización, considerando inversión requerida, costos operativos, ahorros esperados, flujo de caja, período de recuperación, Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y análisis de sensibilidad cuando la naturaleza del proyecto lo permita. De esta manera, las alternativas tecnológicas podrán valorarse no solo por su factibilidad técnica, sino también por su conveniencia económica.

- Profundizar la aplicación de herramientas de BPM, Lean, PHVA, análisis de cuellos de

botella, gestión de inventarios y transformación digital, complementándolas con diagramas de procesos, indicadores de desempeño y herramientas informáticas que permitan comparar escenarios actuales y propuestos.

- Promover una mayor vinculación Universidad–Empresa, mediante convenios, visitas técnicas, participación de especialistas y presentación de problemas empresariales reales como casos de investigación formativa. Esta articulación permitiría que las propuestas elaboradas por los estudiantes tengan mayores posibilidades de validación y aplicación.

- Mantener las ponencias y talleres especializados como actividades complementarias del proyecto, incorporando en futuras ediciones instrumentos breves de evaluación antes y después de las actividades. Esto permitiría medir objetivamente cambios en conocimientos o competencias y no limitar la evaluación a registros de asistencia y opiniones de los participantes.

- Implementar desde el inicio de futuros proyectos un sistema uniforme de seguimiento y evaluación, con rúbricas, fichas de análisis, matrices de indicadores y criterios comunes para los informes técnicos y productos finales. Ello facilitará la comparación de resultados entre estudiantes y permitirá valorar con mayor precisión el logro de las competencias investigativas.

- Fortalecer el control de los registros de participación mediante formularios que eviten duplicidades y permitan relacionar de manera anónima los registros de inicio y cierre. Esto mejorará la calidad de la información y posibilitará efectuar análisis comparativos válidos sobre participación y aprendizaje.

- Considerar, para futuras investigaciones, el desarrollo de estudios aplicados con diseños pretest-postest, estudios longitudinales o estudios de caso con intervención, cuando exista acceso y autorización empresarial. Ello permitiría implementar determinadas propuestas de optimización y medir sus efectos reales sobre costos, tiempos, productividad, eficiencia y competitividad.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abanto Duran, R. F., & Cabrera Sernaque, F. R. (2024). Análisis de la competitividad agroexportadora de palta, uva y arándano: estrategias y desafíos. Revista Científica Pakamuros, 12(3), 101–112. doi:10.37787/4nbw9r07.

Baiyere, A., Salmela, H., & Tapanainen, T. (2020). Digital transformation and the new logics of business process management. European Journal of Information Systems.

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (6th ed.). SAGE Publications.

Dong, Y., et al. (2023). The digitalization paradigm: Impacts on agri-food supply chain profitability and sustainability. Sustainability, 15(21), 15627.

International Organization for Standardization. (2015). The process approach in ISO 9001:2015. ISO.

Lopez, C., Rojas, E., Seminario, M. J., Saavedra Navarro, Y., & Moncada Sosa, W. (2023). Modelo matemático para medir el rendimiento de la producción del mango Kent (Mangifera indica 'Kent') de la región Piura destinado a la exportación 2018–2022. Revista de Investigación Científica Aypate, 2(4), 88–95. doi:10.57063/ricay.v2i4.72.

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (2024). Anuario estadístico de comercio exterior agrario 2024. MIDAGRI.

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (2025a). Agroexportaciones cierran el 2024 con un récord de USD 12 700 millones en ventas. MIDAGRI.

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (2026). Perú superó ventas por agroexportaciones en más de USD 15 mil millones al cierre del 2025. MIDAGRI.

Nguyen, H. T. (2025). Digital transformation for SMEs through an optimized approach to business process management. Management, 29(1), 362–403. doi:10.58691/man/202535.

Parque-Flores, S. M., Rios-Rios, S. W., & Cahuas-Andrade, F. (2024). Exportación y digitalización de las empresas agroexportadoras de Lima, Perú, 2023. Economía & Negocios, 6(2), 36–45. doi:10.33326/27086062.2024.2.1992.

Psomas, E., & Gkoloni, N. (2025). The impact of lean manufacturing practices on the operational performance of food companies: Evidence from Greece. International Journal of Lean Six Sigma.

Putra, H., et al. (2024). The role of business process management in digital innovation and digital transformation: A systematic literature review. Procedia Computer Science, 234.

Salazar Sanchez, F. (2025). Tecnologías de Información y Comunicación y la productividad en las empresas agroexportadoras peruanas en tiempos de pandemia. Revista Científica Pakamuros, 13(2), 66–79. doi:10.37787/vb0fa164.

Saunders, M. N. K., Lewis, P., & Thornhill, A. (2023). Research methods for business students (9th ed.). Pearson.

Veseli, A., Bajraktari, A., & Trajkovska Petkoska, A. (2024). The implementation of lean manufacturing on zero waste technologies in the food processing industry: Insights from food processing companies in Kosovo and North Macedonia. Sustainability, 16(14), 6016. doi:10.3390/su16146016.

Yadav, V. S., et al. (2022). A systematic literature review of the agro-food supply chain: Challenges, network design, and performance measurement perspectives. Sustainable Production and Consumption.

ANEXOS

Anexo 1. Resolución de aprobación del Plan de Trabajo de Investigación Formativa

Resolución de Vicepresidencia Académica N.° 086-2026-UNF-VPAC, mediante la cual se aprueba el Plan de Trabajo de Investigación Formativa denominado *"Optimización de procesos administrativos y operativos en el sector agroexportador"*.

Anexo 2. Evidencias de la ponencia especializada







Anexo 3. Registro de asistencia al inicio de la ponencia

A	B	C	D	E	F	G	H	
7/17/2026 19:47:44	ZAPATAJIMENEZMARC		61336141 Zapata jimenez	MARCELO CESAR		965302476 Sí, si pertenezco	Ing Económica	Ing Ec
7/17/2026 19:48:20	2024201021@unf.edu.		61183050 Jacinto Medina	Nicol Brigitte		923518106 Sí, si pertenezco	Ingeniería económica	Ingeni
7/17/2026 19:48:51	2024201042@unf.edu.		61162965 Urbina Piñas	Hade Belen		927331088 Sí, si pertenezco	Facultad de ciencias económicas y ambientale	Ing. Ec
7/17/2026 19:49:11	2025101041@unf.edu.		61070794 Niño Ramirez	Milagros Marilyn		958474779 Sí, si pertenezco	ING. Económica	ING. E
7/17/2026 19:50:36	Marycrycordovanole@		61215073 CÓRDOVA NOLE	KARLA MARYORY		902915138 Sí, si pertenezco	Escuela de Ingeniería Económica	INGEN
7/17/2026 19:50:48	Mayradioses76@gmail.		61183682 Dioses Sullon	Mayra Alejandra		973145663 Sí, si pertenezco	Ingeniería Económica	Ingeni
7/17/2026 19:51:23	2025101025@ubf.edu.		76942877 Jimenez navarro	Angie pamela		931425603 Sí, si pertenezco	SI	Ciencia
7/17/2026 19:51:37	2025101045@unf.edu.		61279837 Oviedo Dominguez	Zaira Lizeth		998551382 Sí, si pertenezco	Ciencias económicas y ambientales	Ingeni
7/17/2026 19:51:57	2025101014@unf.edu.		61183218 CODARLUPO ROJAS	KARM NAYELI	903 234 586	Sí, si pertenezco	INGENIERIA ECONOMICA	INGEN
7/17/2026 19:52:11	tavaramoranangel5@g		61095843 Távara Morán	Angel Sahir		964305078 Sí, si pertenezco	Facultad de ciencias económicas y ambientale	Ingeni
7/17/2026 19:52:29	gustavoramirezfeijoo01		60315335 Ramírez Feijóo	Gustavo Ferrer	+51 959 743 028	Sí, si pertenezco	Ingeniería económica	Ingeni
7/17/2026 19:52:36	danielnicolascastrocon		61042033 Castro Cordova	Daniel Nicolas		904428320 Sí, si pertenezco	Ingeniería Económica	Ingeni
7/17/2026 19:52:38	2025101064@unf.edu.		71358794 VALLES ROMERO	KARLA VALERIA		936389434 Sí, si pertenezco	INGENIERÍA ECONÓMICA	INGEN
7/17/2026 19:52:57	marionsilva677@gmai		61183302 Silva Galecio	Marlon Paolo		962354721 Sí, si pertenezco	Ingeniería económica	Ingeni
7/17/2026 19:52:58	2025101009@unf.edu.		61163060 Carreño Rivera	Jeisny Mayrin		949442680 Sí, si pertenezco	Ingeniería Económica	Ingeni
7/17/2026 19:53:15	2025101033@unf.edu.		61283003 Maza Llano	Yajaira de los Milagros	998 836 679	Sí, si pertenezco	Ingeniería económica-Facultad de Ciencias Ec	Ingeni

ASISTENCIA INICIO PONENCIA TIF-PT I.xlsx

Anexo 4. Registro de asistencia al cierre de la ponencia

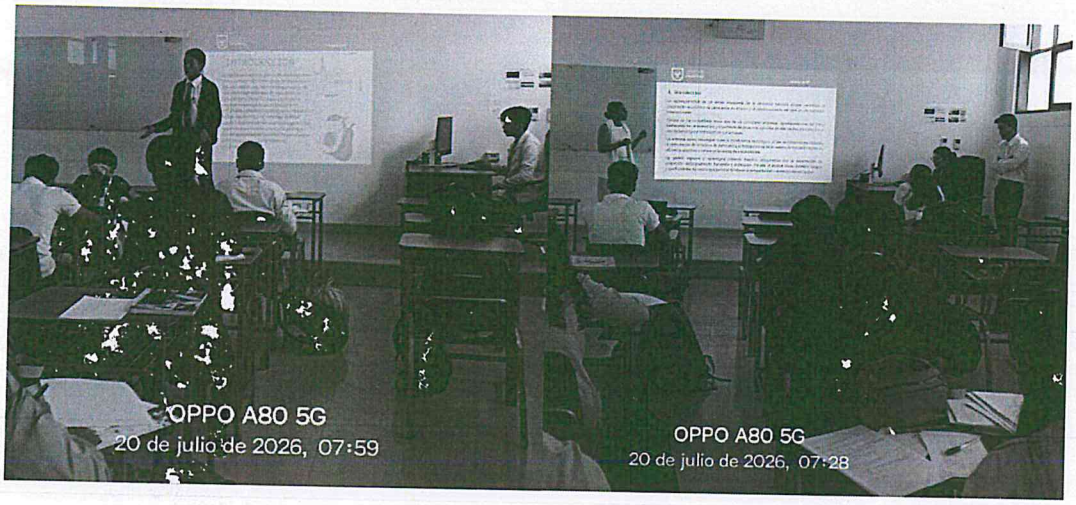
7/17/2026 21:23:50 gustavoramirezfeijoo01	60315335 Ramírez Feijóo	Gustavo Ferrer	Sí, si pertenezco	Facultad de ciencias económicas y ambienta
7/17/2026 21:23:59 ysaavedra@unf.edu.pe 02857417	SAAVEDRA NAVARRO	YESENIA	Sí, si pertenezco	FCEA
7/17/2026 21:27:21 mariabelennolehurtado	61208794 Nole Hurtado	Maria Belen	Sí, si pertenezco	Facultad de ciencias económicas y ambienta
7/17/2026 21:27:25 Mayradioses76@gmail	61173682 Dioses Sullon	Mayra Alejandra	Sí, si pertenezco	Facultad de ciencias económicas y ambienta
7/17/2026 21:27:27 tavaramoranangel5@gr	61095843 Távara Morán	Ángel Sahir	Sí, si pertenezco	Ciencias económicas y ambientales
7/17/2026 21:30:55 danielnicolascastrocon	61042033 Castro Cordova	Daniel Nicolas	Sí, si pertenezco	Facultad de ciencias económicas y ambienta
7/17/2026 21:31:14 2023101061@unf.edu.p	47506950 SUAREZ CRUZ	SILVIA CAROLINA	Sí, si pertenezco	CIENCIAS ECONÓMICAS Y AMBIENTALES
7/17/2026 21:34:04 2024201015@unf.edu.p	60510381 GUTIERREZ RAMOS	ARLINTON JUNIOR	Sí, si pertenezco	Facultad de Ciencias Económicas y Ambien
7/17/2026 21:35:38 2025101010@unf.edu.p	61021878 Castillo Mariñas	Maricielo	Sí, si pertenezco	Ciencias económicas y ambientales
7/17/2026 21:36:57 jnjisidro@gmail.com	48701250 Neyra Jimenez	Jepner	Sí, si pertenezco	Ciencias Económicas y Ambientales
7/17/2026 21:37:16 2023101010@unf.edu.p	60815856 Castillo Saavedra	Limbert Vladimiro	Sí, si pertenezco	Ciencias económicas y ambientales
7/17/2026 21:39:48 2025101064@unf.edu.p	71358794 VALLES ROMERO	KARLA VALERIA	Sí, si pertenezco	FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
7/17/2026 21:44:23 lescobart@unf.edu.pe	71496693 Escobar Tavara	Lourdes Antonia del Ros	Sí, si pertenezco	Ciencias Sociales y Empresariales
7/17/2026 21:44:32 Cordovamarco813@gm	60902456 Cordova Suarez	Marco Antonio	Sí, si pertenezco	FCEA
7/17/2026 21:45:36 raymundoantonyanira@	76449804 RAYMUNDO ANTON	YANIRA	Sí, si pertenezco	FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
7/17/2026 21:59:28 2024201042@unf.edu.p	61162965 Urbina Piñas	Hade Belen	Sí, si pertenezco	Facultad de ciencias económicas ambientale

ASISTENCIA CIERRE PONENCIA TIF-PT I.xlsx

Anexo 5. Listado de TIF, productos finales, presentados por algunos estudiantes a través de aula virtual UNF

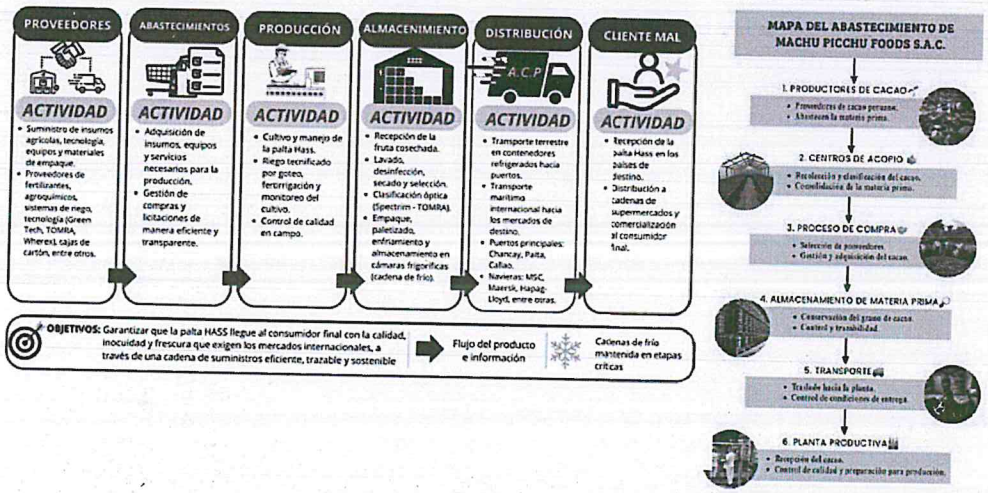
Nombre	Tipo
2025101004@unf.edu.pe - ALVARADO ZAVALETA, MARCOS DANIEL	Carpeta de archivos
2025101027@unf.edu.pe - JARAMILLO JARA, NAOMI SARIMEY	Carpeta de archivos
2025101041@unf.edu.pe - NIÑO RAMIREZ, MILAGROS MARILYN	Carpeta de archivos
2025101045@unf.edu.pe - OVIEDO DOMINGUEZ, ZAIRA LIZETH	Carpeta de archivos
2025101055@unf.edu.pe - SANDOVAL CRUZ, LENIN EDUARDO	Carpeta de archivos
2025101060@unf.edu.pe - TALLEDO JIMENEZ, IRVIN RAUL	Carpeta de archivos

Anexo 6. Evidencias de participación de los estudiantes - Imágenes de exposiciones de los estudiantes



Anexo 7. Imágenes de apoyos elaborados para exposiciones de los estudiantes

Mapa del abastecimiento de Machu Picchu Foods S.A.C.



Fuente: Elaboración propia con base en información de Agrícola Cerro Prieto (s. f.); Wherex (2024); Agraria.pe (2023, 2025); Gestión (2024).

Nota. Elaboración propia a partir de la información de Machu Picchu Foods S.A.C.

Anexo 8. Matriz de cumplimiento del Plan de Trabajo

Objetivo/actividad	Evidencia	Resultado	Estado
Fortalecimiento de capacidades investigativas	Informes técnicos y productos finales	Desarrollo de competencias de investigación y análisis	Cumplido
Identificación de procesos	Estudios de casos empresariales	Procesos administrativos y operativos caracterizados	Cumplido
Aplicación de herramientas de mejora	Diagnósticos y propuestas	Alternativas de optimización formuladas	Cumplido
Digitalización y gestión tecnológica	Informes y ponencia	Análisis de innovación y transformación digital	Cumplido
Elaboración de informe/producto final	Trabajos finales	Productos académicos presentados	Cumplido
Socialización y fortalecimiento académico	Ponencia del 17/07/2026	Participación de estudiantes y comunidad académica	Cumplido

Sullana, 14 de agosto de 2026

Mg. Alba Marina Camino Ordinola
Docente responsable
Facultad de Ciencias Económicas y Ambientales
Universidad Nacional de Frontera

Dr. Darwin Alejandro Siancas Escobar
Docente responsable
Facultad de Ciencias Económicas y Ambientales
Universidad Nacional de Frontera