Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Farmacia y Bioquímica
Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica

Percepción de los métodos de enseñanza y evaluación de competencias en estudiantes de modalidad presencial y semipresencial del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica en un Instituto Privado

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el Título Profesional de Químico Farmacéutico

AUTOR

Antonio Martin AGUILAR PUENTE

ASESOR

Fritz Fedor CHOQUESILLO PEÑA

Lima, Perú

2025



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Aguilar, A. (2025). *Percepción de los métodos de enseñanza y evaluación de competencias en estudiantes de modalidad presencial y semipresencial del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica en un lnstituto Privado*. [Trabajo de suficiencia profesional de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Antonio Martin Aguilar Puente
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	46362483
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0005-6254-5692
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Fritz Fedor Choquesillo Peña
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	06203655
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-1248-4204
Datos de coasesor	
Nombres y apellidos	---
Tipo de documento de identidad	---
Número de documento de identidad	---
URL de ORCID	---
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Elena Rafaela Benavides Rivera
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	08561544
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Maria Elena Montoya Alfaro

Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07300450
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Daniela Milagros Landa Acuña
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	43811089
Datos de investigación	
Línea de investigación	Farmacia clínica y hospitalaria. Seguimiento Farmacoterapéutico y educación en Atención Farmacéutica.
Grupo de investigación	Ninguno
Agencia de financiamiento	Ninguno
Ubicación geográfica de la investigación	Lima - Perú
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2025
URL de disciplinas OCDE	https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.01.05 https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.03.01

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Farmacia y Bioquímica
Decanato

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Los miembros del Jurado Evaluador del Trabajo de Suficiencia Profesional titulado:

"Percepción de los métodos de enseñanza y evaluación de competencias en estudiantes de modalidad presencial y semipresencial del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica en un Instituto Privado"

Presentado por el Bachiller en Farmacia y Bioquímica:

AGUILAR PUENTE ANTONIO MARTIN

Que reunidos en la fecha se llevó a cabo la **SUSTENTACIÓN** del **TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL** y absolución del balotario de preguntas, y después de las respuestas satisfactorias a las preguntas y objeciones formuladas por el Jurado, ha obtenido la siguiente calificación final:

Dieciocho (18) aprobado con mención honrosa

de conformidad con el Art. 14.º del Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos para la obtención del Título Profesional de Químico Farmacéutico (a) de la Facultad de Farmacia y Bioquímica.

Lima, 21 de julio de 2025

Dra. Elena Rafaela Benavides Rivera
Presidente

Dra. Maria Elena Montoya Alfaro
Miembro

Dra. Daniela Milagros Landa Acuña
Miembro

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE
SAN MARCOS
Universidad del Perú, Decana de América

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, **Fritz Choquesillo Peña** en mi condición de asesor acreditado por el DICTAMEN N° 00001-FFB-EPFB-2025, con fecha 17 de julio del 2025**,** del trabajo de suficiencia profesional, cuyo título es **Percepción de los métodos de enseñanza y evaluación de competencias en estudiantes de modalidad presencial y semipresencial del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica en un Instituto Privado**, presentado por el bachiller **Antonio Martin Aguilar Puente** para optar el Título Profesional de Químico Farmacéutico,

CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante la plataforma PIDS, el documento evaluado cuenta con el 6% de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional.**

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del título correspondiente.

Lima, 18 de julio del 2025



Fritz Choquesillo Peña
DNI 06203655

DEDICATORIA

A la Virgen de Fátima, que ante la incertidumbre en su intercesión encontré consuelo, y me concedió la gracia de permitir servir a través de esta carrera.

A mi madre, quien me enseñó la disciplina y perseverancia. Dedico este logro como símbolo de su lucha y entrega.

A mi adorado hijo Leonardo, mi mayor motivación y razón para seguir adelante. Que este pequeño logro sea un ejemplo para ti de que con esfuerzo, dedicación y perseverancia se pueden alcanzar las metas.

A mi esposa, Valery Mendoza, por estar a mi lado en los momentos más difíciles y por darme el regalo de una nueva familia.

AGRADECIMIENTOS

A la universidad y a todos los docentes que formaron parte de mi educación. Llevaré conmigo, con profundo orgullo, la misión y visión de mi querida facultad, que guiará mi camino profesional y personal.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN **13**

I. INFORMACIÓN DEL LUGAR DONDE SE DESARROLLÓ LA ACTIVIDAD **15**

II. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD **17**

II.1. **Organización de la actividad** **17**

II.1.1. Asignación de funciones y coordinación pedagógica 17

II.1.2. Atribuciones clave relacionadas con la actividad 18

II.1.3. Malla curricular y asignaturas programadas 19

II.1.4. Carga horaria de las asignaturas 22

II.1.5. Gestión educativa 22

II.2. **Finalidad y objetivos de la actividad** **25**

II.2.1. Objetivo general 26

II.2.2. Objetivos específicos 26

II.3. **Problemática** **26**

II.4. **Procedimientos** **30**

II.4.1. Tipo y Diseño de investigación: 30

II.4.2. Población de estudio: 30

II.4.3. Tamaño de muestra: 30

II.4.4. Variables: 30

II.4.5. Técnicas de Recolección de datos 31

II.4.6. Criterios de inclusión y exclusión 31

II.4.7. Metodología 32

Percepción de los métodos de enseñanza empleados. 32

Prueba de conocimientos generales 33

II.5. **Resultados de la actividad:** **34**

II.5.1. Percepción de los métodos de enseñanza empleados por los docentes antes del curso modular 34

Modalidad Presencial: 34

Modalidad Semi-Presencial 35

II.5.2. Percepción de los métodos de enseñanza empleados por el docente en el curso modular. 37

Modalidad Presencial 37

Modalidad Semipresencial 38

II.5.3. Prueba de conocimientos 39

Dominio de Terminología farmacéutica básica 39

Apoyo responsable en el almacenamiento de PF 44

Identificación de la organización y naturaleza de la OF 48

Identificación del rol del TF 51

III. CONCLUSIONES 55

III.1. Justificación 55

III.2. Metodología aplicada 57

III.3. Descripción de la implementación: 59

IV. RECOMENDACIONES 60

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 62

ANEXOS

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Frecuencia de las asignaturas impartidas. 20

Tabla 2. Distribución de horas en asignaturas con talleres prácticos..... 22

Tabla 3. Codificación y clasificación de las preguntas de la encuesta sobre métodos de enseñanza por dimensiones. 32

Tabla 4. Codificación de preguntas y Clasificación por competencias de la prueba de conocimientos. 33

Tabla 5. Tasa de percepción de los métodos de enseñanza de los docentes antes del curso modular en la modalidad presencial. 35

Tabla 6. Tasa de percepción de los métodos de enseñanza de los docentes antes del curso modular en la modalidad semipresencial. 36

Tabla 7. Tasa de percepción de los métodos de enseñanza del docente del curso modular en la modalidad presencial. 37

Tabla 8. Tasa de percepción de los métodos de enseñanza del docente del curso modular en la modalidad semipresencial. 39

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Parte de la Estructura orgánica de una IETP donde se puede visualizar los principales actores para el desarrollo del curso modular. 17

Figura 2. Porcentajes del total de asignaturas impartidas por ciclo. 21

Figura 3. Taxonomía de Bloom. Tomado de la Enciclopedia Sage de investigación educacional, medición y evaluación, 2018. (9) 23

Figura 4. Modalidad presencial: Distribución de respuestas sobre la identificación del grado académico a obtener, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica. 40

Figura 5. Modalidad Semi-presencial: Distribución de respuestas sobre la identificación del grado académico a obtener, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica. 40

Figura 6. Modalidad presencial: Distribución de respuestas sobre la identificación del concepto de dispensación, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica. 42

Figura 7. Modalidad Semipresencial: Distribución de respuestas sobre la identificación del concepto de dispensación, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica. 42

Figura 8. Modalidad presencial: Distribución de respuestas sobre la identificación del concepto de dispensación, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica. 43

Figura 9. Modalidad Semipresencial: Distribución de respuestas sobre la identificación del concepto de dispensación, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica. 43

Figura 10. Modalidad presencial: Distribución de respuestas sobre la identificación del concepto de almacenamiento, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica. 44

Figura 11. Modalidad Semipresencial: Distribución de respuestas sobre la identificación del concepto de almacenamiento, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica. 45

Figura 12. Modalidad presencial: Distribución de respuestas sobre la identificación de los conceptos de Sistemas de Rotación de productos, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica. 46

Figura 13. Modalidad Semipresencial: Distribución de respuestas sobre la identificación de los conceptos de Sistemas de Rotación de productos, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica. 46

Figura 14. Modalidad presencial: Distribución de respuestas sobre la identificación de la temperatura de ambiente controlada, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica. 47

Figura 15. Modalidad Semipresencial: Distribución de respuestas sobre la identificación de la temperatura de ambiente controlada, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica. 47

Figura 16. Modalidad presencial: Distribución de respuestas sobre la identificación del personal autorizado en la OF, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica. 49

Figura 17. Modalidad Semipresencial: Distribución de respuestas sobre la identificación del personal autorizado en la OF, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica. 49

Figura 18. Modalidad presencial: Distribución de respuestas sobre la identificación del personal autorizado en la OF, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica. 50

Figura 19. Modalidad presencial: Distribución de respuestas sobre la identificación del personal autorizado en la OF, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica. 51

Figura 20. Modalidad presencial: Distribución de respuestas sobre la identificación del impacto de la Ley 29459 en el ejercicio del Técnico en Farmacia, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica. 52

Figura 21. Modalidad Semipresencial: Distribución de respuestas sobre la identificación del impacto de la Ley 29459 en el ejercicio del Técnico en Farmacia, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica. 52

Figura 22. Modalidad presencial: Distribución de respuestas sobre la función del Técnico en farmacia en la Oficina Farmacéutica, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica. 54

Figura 23. Modalidad Semipresencial: Distribución de respuestas sobre la función del Técnico en farmacia en la Oficina Farmacéutica, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica. 54

ABREVIATURAS

ABP: Aprendizaje Basado en Problemas

AC: Aprendizaje cooperativo

COVID-19: Enfermedad por Coronavirus 2019

DM: Dispositivos Médicos

FEFO: First Expires, First Out

FIFO: First In, First Out

IESP: Instituto de Educación Superior Privado

OE: Objetivo Especifico

OF: Oficina Farmacéutica

PEA: Población Económicamente Activa

PF: Productos Farmacéuticos

PS: Productos Sanitarios

TF: Técnico en Farmacia

RESUMEN

La presente investigación analiza los métodos de enseñanza añadiendo una intervención del investigador como docente y evalúa competencias del estudiante por egresar de la carrera Técnico en farmacia en la modalidad presencial y semipresencial. **Diseño:** Estudio Cuasiexperimental con pre-test y post-test en grupos no equivalentes. **Procedimiento:** Se utilizó una encuesta de percepción de métodos de enseñanza de buena confiabilidad (α=0.87) y una prueba de conocimientos validada por expertos tomando en consideración las principales competencias del personal técnico. **Resultados:** No se encontró diferencia significativa entre ambas modalidades; sin embargo, si se encontró asociación significativa entre las pruebas pre-test y post-test en algunos métodos de enseñanza como la consideración de las opiniones-percepciones de los alumnos, organización de actividades para ayudar a identificar el fundamento del contenido, organización de trabajo colaborativo y asignación de trabajos relacionados para fortalecer los conocimientos. Por otro lado, se identificó que, en la competencia relacionada con el almacenamiento de productos farmacéuticos, persiste confusión en la comprensión de los distintos rangos de temperatura. De igual forma, en la competencia vinculada a la administración básica, se evidenció un desconocimiento de conceptos clave como dispensación y atención farmacéutica.

PALABRAS CLAVE: Técnicos, Enseñanza, Dispensación, Atención.

ABSTRACT

This research analyzes teaching methods by adding an intervention by the researcher as a teacher and evaluates the competencies of students graduating from the pharmacy technician program in both face-to-face and blended learning modalities. **Design:** Quasi-experimental study with pre-test and post-test in non - equivalent groups. **Procedure:** A reliable teaching methods perception survey (a=0.87) and a knowledge test validated by experts were used, taking into account the main competencies of technical staff. Results: No significant difference was found between the two modalities; however, a significant association was found between the pre-test and post-test in some teaching methods, such as considering students' opinions and perceptions, organizing activities to help identify the basis of the content, organizing collaborative work, and assigning related tasks to strengthen knowledge. On the other hand, it was identified that, in the competency related to the storage of pharmaceutical products, there is still confusion in understanding the different temperature ranges. Similarly, in the competency related to basic administration, there was a lack of knowledge of key concepts such as dispensing and pharmaceutical care.

KEYWORDS: Technicians, Teaching, Dispensing, Care.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años. la educación técnica profesional ha tomado un rol protagónico por su potencial para responder a desafíos de equidad, productividad y sustentabilidad. (1) Particularmente en América latina, se ha visto necesario fortalecer la calidad y pertinencia de los programas de formación técnica, mejorando no solo su contenido, sino también los métodos pedagógicos utilizados. (2) En este contexto, los métodos de enseñanza y evaluación nos permiten no solo la transmisión de conocimientos, sino también el desarrollo efectivo de competencias específicas en áreas de mayor responsabilidad como la salud. (3)

En esta línea, conocer la percepción de los estudiantes sobre los métodos de enseñanza resulta importante para asegurar la calidad del proceso formativo. En el ámbito de la Educación técnica, el desarrollo de competencias es crucial; por tanto, las metodologías usadas deben fomentar habilidades que respondan a las exigencias del entorno laboral (3) y favorezcan su inserción justa y exitosa. (4)

Sin embargo, en el caso de Perú, el personal técnico representa apenas el 4.5% de la población económicamente activa (PEA), lo cual evidencia una limitada formulación de políticas de estado que potencien su aporte al desarrollo nacional Esta situación se refleja en las características de la calidad de empleo.(5) En particular, los Técnicos en Farmacia, además, debe enfrentarse a un entorno laboral altamente regulado (6); por ello, resulta indispensable que los métodos de enseñanza utilizados no solo respondan a criterios académicos, sino que también promuevan habilidades y competencias prácticas necesarias.

En consecuencia, el presente trabajo tiene como objetivo analizar la percepción de los alumnos del último ciclo de la carrera de farmacia técnica sobre los métodos de enseñanza antes y después de un curso modular en ambas modalidades, presencial y semipresencial. Además, esta investigación tiene como objetivo evaluar las competencias generales mediante una prueba de conocimientos.

El presente informe se encuentra organizado en cuatro capítulos y tres secciones. El primer capítulo describe la institución donde se desarrolló la actividad, destacando su misión y visión.

El segundo capítulo describe la actividad, incluyendo la descripción de la organización, finalidad, objetivos, problemática, procedimientos de la investigación relacionada actividad y resultados de la actividad. En la organización de la actividad, se detallan con los cargos y funciones clave vinculados a la actividad, asi como la malla curricular, las asignaturas impartidas, carga horaria y la gestión educativa. Asimismo, en los procedimientos de la investigación relacionada a la actividad, se especifica el diseño, población, muestra, variables, técnicas de recolección de datos, metodología y resultados obtenidos.

El tercer capítulo menciona las conclusiones del trabajo destacando la justificación de actividad, la relevancia de la metodología aplicada y la manera de cómo se implementaron las actividades en el contexto real.

Finalmente, el cuarto capítulo presenta una serie de recomendaciones derivadas del análisis integral de la actividad.

I. INFORMACIÓN DEL LUGAR DONDE SE DESARROLLÓ LA ACTIVIDAD

I.1. Institución donde se desarrolló la actividad:

Instituto de Educación Superior Privado (IESP)

I.2. Periodo de duración de la actividad:

Mayo 2022 a Mayo 2025

I.3. Finalidad y objetivos de la entidad:

I.3.4. Misión: "Ser una Institución dedicada a la formación aplicada de recurso humano con conocimientos, habilidades y destrezas en el marco de una concepción integral que permite un tránsito natural hacia el sector productivo y laboral, que incluye la investigación aplicada e innovación tecnológica; así como la práctica de valores éticos y morales, comprometida con la sociedad, la preservación de la salud de la población y el desarrollo empresarial de la Región y el País, y una cultura de protección al medio ambiente y sus componentes."(7)

I.3.5. Visión: "Seremos una Institución de la segunda etapa del sistema educativo nacional, líder en la Región a través de la formación de recurso humano emprendedor, creativo, innovador y competente para el ejercicio profesional, que brinda una oferta formativa de calidad que está en equilibrio con la demanda laboral del sector de la salud, productivo y empresarial de la Región, del País y a nivel global, que enriquece la dinámica social y económica del país; que merezca el reconocimiento como Institución líder en la aplicación del enfoque por competencias en el aprendizaje de sus estudiantes."(7)

I.3.6. Objetivos institucionales:

a. Formar profesionales técnicos con alta calidad académica y tecnológica para el desarrollo de competencias y capacidades para el ejercicio profesional en el mercado laboral nacional e internacional.
b. Desarrollar programas de estudios pertinentes con las necesidades de crecimiento y desarrollo de la productividad y competitividad del sector productivo y/o servicios.

c. Diseñar y desarrollar planes de estudios que incluya capacidades técnicas, de empleabilidad y experiencias laborales, que correspondan a las necesidades del sector productivo y/o servicios, y educativos, y facilite la inserción laboral de los egresados.
d. Promover la realización de investigación aplicada e innovación con la participación de docentes y alumnos en el campo de los programas de estudios y están relacionadas a los referentes de las empresas y/o sector productivo; así como al sector salud de la región.(7)

I.3.7. Fines institucionales:

e. Formar personas en los campos de la ciencia, la tecnología y la docencia, para contribuir con su desarrollo individual, social inclusivo y su adecuado desenvolvimiento en el entorno laboral regional, nacional y global.
f. Contribuir al desarrollo del país y a la sostenibilidad de su crecimiento a través del incremento del nivel educativo, la productividad y la competitividad.
g. Brindar una oferta formativa de calidad que cuente con las condiciones necesarias para responder a los requerimientos de los sectores productivos y educativos
h. Promover el emprendimiento, la innovación, la investigación aplicada, la educación permanente y el equilibrio entre la oferta formativa y la demanda laboral.(7)

I.4. Razón social:

No se dispone de autorización para estos datos

I.5. Dirección postal:

No se dispone de autorización para estos datos

I.6. Correo electrónico del profesional a cargo:

El profesional a cargo de esta actividad es el mismo Docente quien esta bajo supervisión continua de indicadores y según las encuestas de satisfacción del alumno.

II. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

II.1. Organización de la actividad

II.1.1. Asignación de funciones y coordinación pedagógica

La IESP presenta una estructura orgánica (Figura 1) donde el Docente comunica mensualmente su disponibilidad horaria por el Intranet con anticipación. El Programador del Área académica, en base a lo registrado, escoge la asignatura, registra la carga horaria del Docente por Intranet y envía el Silabo actualizado al docente.

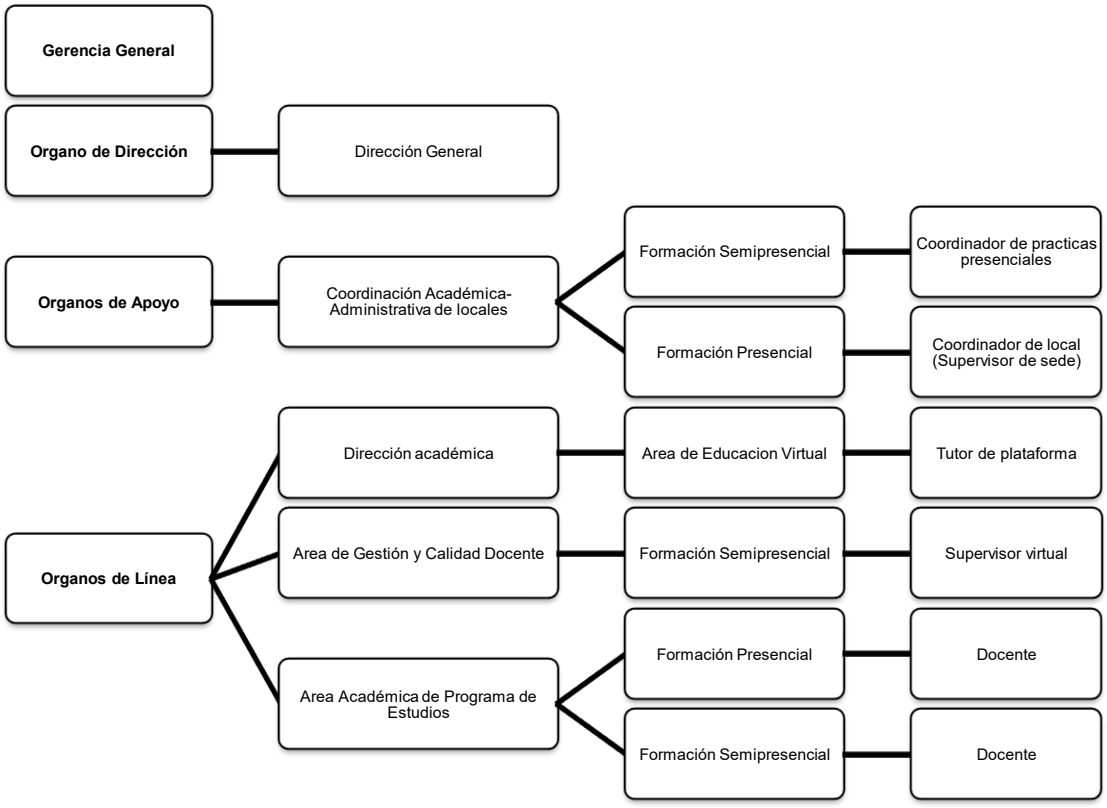

Figura 1. Parte de la Estructura orgánica de una IETP donde se puede visualizar los principales actores para el desarrollo del curso modular.

En la modalidad formativa presencial, el Programador informa al Coordinador de local la carga horaria del Docente asignado a supervisar, indicando la asignatura, el aula y los alumnos participantes. Además, el docente prepara una carpeta pedagógica impresa con el siguiente contenido:

- Datos generales del docente
- Visión y Misión
- Carga horaria firmada
- Sílabo de la Unidad didáctica
- Avance silábico
- Registro de asistencia de los estudiantes
- Registro de evaluación auxiliar
- Instrumentos de evaluación o Exámenes
- Otros (Normas, Informes, Memorándum, Oficio circular, Solicitud de alumnos, etc)

En la modalidad formativa semipresencial, el Programador confirma con el Coordinador de local los días para los talleres prácticos y establece la carga horaria del Docente. Posteriormente se comunica al Área de Gestión y Calidad Docente para la designación de un Supervisor virtual y con el Área de Educación virtual para la designación de un Tutor de plataforma. Este último configura la plataforma Moodle, asigna un numero de aula virtual, otorga acceso a la cuenta Zoom al docente y a los estudiantes. Finalmente, el Docente confirma el acceso y carga los materiales formativos correspondientes.

II.1.2. Atribuciones clave relacionadas con la actividad

II.1.2.1. Docente

a. Perfeccionar y actualizar sus conocimientos académicos y científico.
b. Contribuir a la orientación y capacitación técnico profesional y humana de sus estudiantes propiciando el trabajo colaborativo entre alumnos.
c. Establecer un proceso de seguimiento permanente del aprendizaje del alumno.

II.1.2.2. Programador académico

a. Coordinar con los docentes el desarrollo de las actividades educativas.
b. Supervisar y asesorar la elaboración de la programación curricular.
c. Desarrollar la programación curricular del programa de estudios.

d. Garantizar la cobertura de docentes para el desarrollo de las unidades didácticas.

II.1.2.3. Coordinador de local

a. Asesor a los docentes sobre el manejo administrativo y llenado de registros.
b. Supervisar a los docentes en las aulas en cuanto al desarrollo de sus clases y el correcto manejo y llenado de la carpeta pedagógica,
c. Emitir un informe a la Dirección Académica al finalizar la programación sobre el docente.

II.1.2.4. Tutor de plataforma

a. Evaluar y hacer seguimiento del progreso de los alumnos
b. Proponer mecanismos para que los alumnos comuniquen sobre dificultades personales o técnicas que se les presente.
c. Establecer comunicación interpersonal con el alumno para facilitar su aprendizaje.

II.1.2.5. Supervisor virtual

a. Aplicar y mejorar el instrumento de evaluación de los docentes.
b. Realizar seguimiento y Asesorar a los docentes sobre temas técnicos-profesionales en los que requieran apoyo.
c. Realizar la revisión constante de los registros de notas.
d. Realizar el informe de la encuesta a los docentes respecto a su capacitación para realizar la programación respectiva.

II.1.3. Malla curricular y asignaturas programadas

La malla curricular del programa de Farmacia Técnica (Anexo 1) está estructurado en 6 ciclos, tanto para la modalidad presencial y semipresencial. La programación de las asignaturas es mensual y están organizados en 4 módulos:

- Farmacia comunitaria y Prevención en Salud (Ciclo 1)
- Expendio de medicamentos en Establecimientos Farmacéuticos (Ciclo 3)

- Asistencia en los procesos administrativos de los Establecimientos Farmacéuticos (Ciclo 4)
- Asistencia en la elaboración de Productos farmacéuticos, Fórmulas magistrales y Preparados oficinales (Ciclo 5)

La actividad docente comprendió 18 asignaturas diferentes, impartidas en ambas modalidades (Tabla 1). Se dictó 83 cursos, bajo la modalidad semipresencial se dictaron 78 cursos (94%), mientras que en la modalidad presencial se dictaron 5 cursos (6%). Sobre la distribución de cursos por ciclo (Figura 2), se impartieron 30 cursos del 3º ciclo (36%), 23 cursos del 4º ciclo (28%), 16 cursos del 6º ciclo (19%), 13 cursos del 5º ciclo (16%) y 1 curso del 2º ciclo (1%).

Tabla 1. Frecuencia de las asignaturas impartidas.

	Asignatura	Ciclo	Frec.	%
1.	Técnicas de ventas de PF, DM y PS *	3	13	16
2.	Almacenamiento, distribución y transporte de PF, DM y PS *	4	10	12
3.	Petitorio nacional de Medicamentos esenciales *	3	10	12
4.	Buenas prácticas de elaboración, rotulado y envasado de Fórmulas magistrales y Preparados oficinales	5	9	11
5.	Farmacotecnia II	6	8	10
6.	Gestión documentaria de establecimientos farmacéuticos	4	6	7
7.	Principios básicos de administración y legislación farmacéutica	4	5	6
8.	Técnicas de transformación de Recursos naturales	6	4	5
9.	Adquisición, Recepción y Expendio de PF, DM y PS.	3	4	5
10.	Métodos de extracción e identificación de recursos naturales	5	2	2
11.	Informática farmacéutica	4	2	2

12.	Técnicas de control de calidad en la industria farmacéutica *	6	2	2
13.	Buenas Prácticas de Manufactura en el Laboratorio farmacéutico	6	2	2
14.	Bases farmacológicas de los medicamentos	3	2	2
15.	Farmacotecnia I	5	1	1
16.	Elaboración de Formas Farmacéuticas	5	1	1
17.	Actividades farmacéuticas en salud comunitaria	2	1	1
18.	Ética y ciudadanía	3	1	1

* Cursos dictados en modalidad presencial y semipresencial

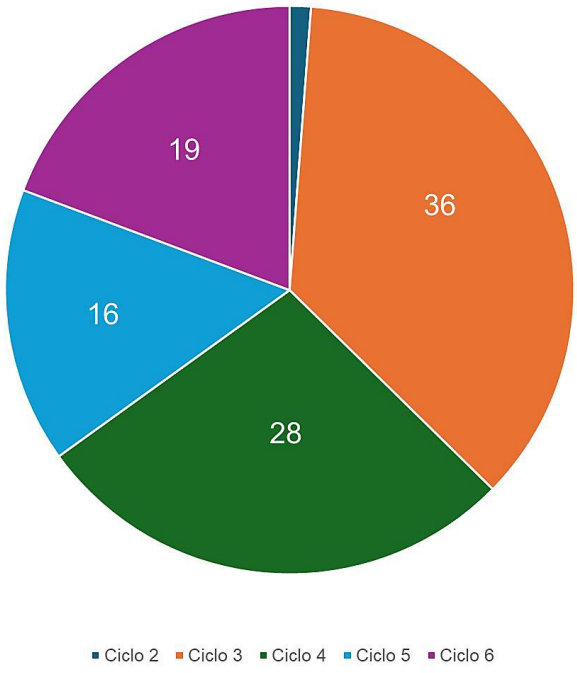

Figura 2. Porcentajes del total de asignaturas impartidas por ciclo.

II.1.4. Carga horaria de las asignaturas

La duración de las asignaturas es de 20 días (Tabla 2). La modalidad semipresencial, tienen una duración 40 horas pedagógicas mientras la modalidad presencial consta del doble de horas pedagógicas pudiendo variar la cantidad de horas virtuales para teoría según la cantidad de talleres presenciales programados por curso.

Tabla 2. Distribución de horas en asignaturas con talleres prácticos.

Modalidad formativa	Talleres por asignatura	Taller (Horas)	Teoría (Horas)	Examen Parcial y Final (Horas)	Número total de horas
Modalidad Semipresencial	2	8	30	2*	40
	3	12	26	2*	40
	4	16	22	2*	40
Modalidad Presencial	2	8	64	8**	80
	4	16	56	8**	80

*Los exámenes Parcial y Final tienen una duración de 1 hora pedagógica

** En la modalidad Presencial el tiempo adicional es para el cierre del proceso de evaluación.

II.1.5. Gestión educativa

implicó el diseño de sesiones de aprendizaje según el silabo de la asignatura otorgada por la IESP y la adaptación de la información mediante un enfoque operacional fundamentado en objetivos de aprendizaje de orden inferior como identificar, reconocer, comprender, valorar y aplicar, según la Taxonomía de Bloom. (8)

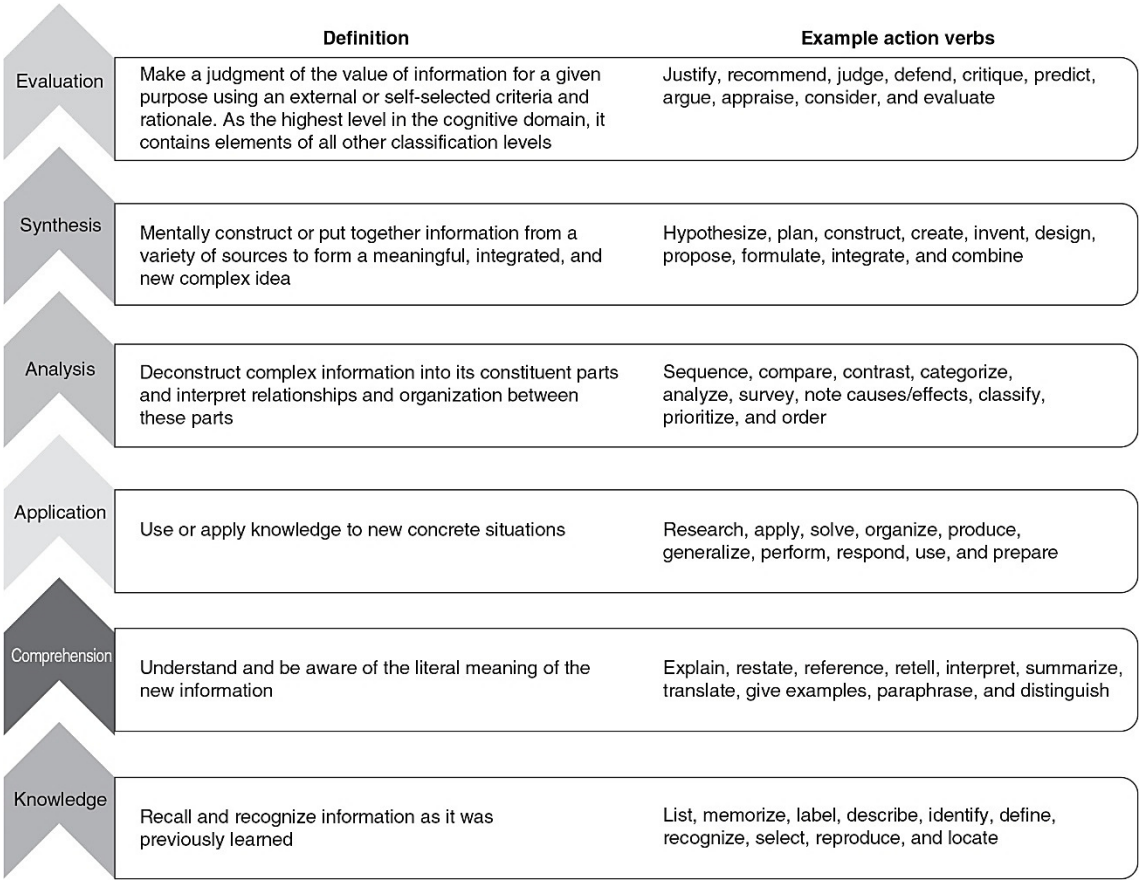

Figura 3. Taxonomía de Bloom. Tomado de la Enciclopedia Sage de investigación educacional, medición y evaluación, 2018. (9)

La experiencia del docente logró identificar diferentes estrategias y métodos de enseñanza para obtener el aprendizaje significativo de los estudiantes, la alternancia de diferentes métodos de enseñanza fomenta unan aprendizaje activo, vivencial, participativo, para lo cual las estrategias se enfocan en el objetivo de aprendizaje, el docente implementa un ambiente adecuado para la sesión (10), las metodologías activas promueven la participación directa del estudiante, con el docente como mediador. Fomentan el aprendizaje autónomo, la investigación, las habilidades sociales y de comunicación, y el pensamiento crítico a través de actividades prácticas. Transforman al alumno en un participante activo, desarrollando habilidades para resolver problemas y tomar decisiones, superando así los modelos educativos pasivos (11), usando métodos relevantes como:

II.1.5.1. Aula invertida

El aula invertida es un enfoque educativo que utiliza la tecnología digital para trasladar la instrucción inicial fuera del aula, permitiendo a los estudiantes revisar el contenido en casa. Esto optimiza el tiempo presencial para la resolución de dudas y la práctica. Su éxito depende de la integración de herramientas digitales que faciliten el acceso, manejo y procesamiento colaborativo de la información para lograr aprendizajes relevantes. El concepto de aula invertida consiste en dar a los alumnos el material de estudio antes de la clase para que lo revisen en casa. De esta manera, el tiempo en el aula se usa para profundizar en los temas y practicar, con la guía del profesor y a través del trabajo en equipo. Este método fomenta una mayor interacción entre estudiantes y maestros, permite una enseñanza más personalizada según las necesidades de cada alumno, y crea un ambiente donde los estudiantes se vuelven más responsables de su propio aprendizaje. (12)

II.1.5.2. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

Este enfoque pedagógico incita a los estudiantes a buscar información activamente para solucionar un problema que les genera una inquietud o un desafío mental. Durante este proceso, los alumnos construyen su propio conocimiento de forma independiente, desarrollan habilidades de investigación, y cultivan relaciones de colaboración y un sentido de pertenencia dentro de sus equipos de trabajo. El ABP es un método que impulsa la investigación a partir de un problema real. Mediante este proceso, el estudiante adquiere conocimientos, desarrolla habilidades y actitudes, y aprende a trabajar en equipo. El ABP también lo capacita para interpretar, discutir, explicar, argumentar, deducir, defender sus ideas y elaborar informes sobre las soluciones encontradas. (11)

II.1.5.3. Aprendizaje cooperativo (AC)

La definición del aprendizaje cooperativo ha evolucionado a lo largo del tiempo, para Pujolás, es “la estructuración cooperativa del aprendizaje supone la organización de la clase de tal manera que los alumnos tengan la oportunidad de cooperar para aprender mejor los contenidos escolares, y aprender al mismo tiempo a trabajar en equipo”, señalo en el 2008 podría ser definido como “el uso

didáctico de grupos reducidos de alumnos y alumnas que trabajan en clase en equipos, con el fin de aprovechar la interacción entre ellos mismos y aprender los contenidos curriculares cada uno hasta el máximo de sus capacidades, y aprender, a la vez, a trabajar en equipo". El AC, que consta de tres fases: Creación y cohesión de grupo; el AC como contenido para enseñar y aprender; el AC como recurso para enseñar y aprender. Las ventajas de este método son se anima a los participantes a asumir responsabilidades, se fomenta una educación orientada a la democracia y se desarrolla una valoración positiva hacia la diversidad. (13)

Por último, cabe resaltar que los siguientes métodos de enseñanza aplicados serán evaluados más adelante:

a) Usar recursos académicos como videos, demostración de productos en tiendas virtuales de boticas y visualización de normativa farmacéutica.
b) Fomentar el interés con mensajes motivacionales y preguntas disruptivas.
c) Avocar conocimientos pr o, evios de asignaturas relacionadas.
d) Promover la participación activa de los estudiantes.
e) Incentivar los trabajos grupales
f) Desglosar de forma didáctica los conocimientos no claros.
g) Proponer actividades practicas para identificar el fundamento.
h) Promover la creación de conclusiones y reflexiones del tema tratado.
i) Encargar trabajos relacionados para reforzar y ampliar el aprendizaje
j) Tomar en cuenta la opinión y percepción del conocimiento.

II.2. Finalidad y objetivos de la actividad

Dentro del perfil profesional del Químico Farmacéutico se contemplan ocho objetivos educacionales: asistencial, analítico, industrial, administrativo, investigación e innovación, regulatoria, docencia y asesoría-consultoría. En el marco del "OE7 Docencia", La actividad docente realizada en el presente estudio intenta contribuir a la formación integral de estudiantes de la carrera de farmacia técnica mediante métodos de enseñanza integrando tecnologías de información y comunicación. (14)

El propósito del presente estudio es favorecer un proceso de enseñanza significativo que no se base solo en la transmisión de conocimientos teóricos y prácticos. Por ello, esta actividad ha permitido valorar como los métodos utilizados impactan en la percepción del estudiante y en el desarrollo de competencias.

II.2.1. Objetivo general

Analizar la percepción de los métodos de enseñanza antes y después de un curso modular; así como, evaluar las competencias generales adquiridas mediante una prueba de conocimientos aplicada a estudiantes de modalidad presencial y semipresencial del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica.

II.2.2. Objetivos específicos

a) Comparar la percepción de los alumnos de modalidad presencial y semipresencial sobre los métodos de enseñanza antes del curso modular.
b) Comparar la percepción de los alumnos de modalidad presencial y semipresencial sobre los métodos de enseñanza del investigador.
c) Analizar el impacto de la actividad docente del investigador en ambas modalidades.
d) Evaluar las competencias generales adquiridas por los estudiantes mediante una prueba de conocimientos al finalizar el curso.

II.3. Problemática:

La pandemia por COVID-19 fue declarada a finales del año 2019.(15) En el caso de Perú, el 15 de marzo de 2020, el gobierno decretó el aislamiento social obligatorio como medida epidemiológica frente al incremento de casos. Paralelamente, el Ministerio de Educación decidió postergar el inicio de clases en todos los niveles educativos, incluidas universidades e institutos. No obstante, ante la prolongación del confinamiento, el 6 de abril se ordenó la implementación de la modalidad de educación a distancia, utilizando plataformas digitales, así como medios radiales y televisivos. En la práctica, la mayoría de instituciones educativas optaron por desarrollar sus clases mediante videoconferencias.(16)

Esta transformación abrupta evidenció las profundas brechas en el sistema educativo nacional, reflejadas en las dificultades de acceso a internet, televisión o radio, así como en la carencia de dispositivos como computadoras o teléfonos móviles, elementos esenciales para la participación en la educación a distancia. (17)

Ante este nuevo escenario, la educación virtual exige garantizar la adecuada entrega del material educativo, así como la implementación de un sistema de evaluación simultáneo, objetivo y homogéneo. En este contexto, se identificó la necesidad de incorporar diversas herramientas tecnológicas para apoyar a los docentes en el desarrollo de las clases, como grabación de videoconferencias, pizarras digitales, programas interactivos para actividades grupales en línea y editores de documentos compatibles con plataformas virtuales de presentación y trabajo colaborativo.(15)

Particularmente en el ámbito de la educación farmacéutica, las clases prácticas son fundamentales, ya que permiten a los estudiantes desarrollar habilidades operativas esenciales para su desempeño profesional. Sin embargo, el cambio abrupto hacia la enseñanza virtual limitó estas experiencias formativas, afectando la adquisición integral de competencias prácticas. En algunos casos, las sesiones presenciales fueron reemplazadas por demostraciones grabadas en video, como medida alternativa para mitigar el impacto. (15)

Además de estas limitaciones, la educación virtual enfrenta diversos desafíos, entre ellos, la disponibilidad limitada de programas que respalden eficazmente los procesos de aprendizaje electrónico, las diferencias de huso horario en experiencias de aprendizaje sincrónico, los costos financieros asociados a la implementación y mantenimiento de la infraestructura tecnológica, y las dificultades para mantener la motivación y el compromiso de los estudiantes. A ello se suma la necesidad de adaptar los enfoques pedagógicos y los materiales de enseñanza a formatos virtuales, garantizar métodos de evaluación equitativos, preservar la integridad académica y fomentar la interacción social y la colaboración entre docentes y estudiantes. (18,19)

A las deficiencias de la educación virtual se suma que en algunos Institutos de educación superior en Perú han implementado cursos modulares como estrategia de formación. Estos cursos ofrecen ventajas como mayor flexibilidad horaria; sin embargo, también presentan desafíos importantes como la discontinuidad en oferta de horarios, la variabilidad en los enfoques y métodos de enseñanza entre cursos; así como, una mayor exigencia de gestión y compromiso autónomo por parte del estudiante. La modalidad educativa elegida se presencial o semipresencial, influye en la forma en como las metodologías se aplican y en cómo son percibidas por los estudiantes, lo cual hace necesario investigar dichas percepciones para orientar mejoraras en la calidad del proceso formativo. (20)

Por otro lado, persiste una brecha importante en la literatura respecto a la evaluación comparativa de los métodos de enseñanza virtual y presencial en estudiantes de Farmacia a nivel universitario. A nivel global, los farmacéuticos recurren a diversas estrategias para actualizar sus competencias, como congresos, seminarios, talleres, cursos cortos y programas de educación continua fuera del horario laboral. Sin embargo, se ha observado que, aunque el aprendizaje autodirigido es una práctica frecuente, la educación continua formal, por sí sola, no garantiza cambios significativos en la práctica profesional. (21)

De manera similar, la adecuada formación de técnicos de farmacia es esencial para el adecuado desempeño de la oficina farmacéutica. Se ha observado una disminución de su interés por continuar su capacitación, debido a factores como los bajos salarios, las escasas oportunidades de desarrollo y el incremento de responsabilidades laborales. En este contexto, se vuelve necesario ofrecer programas de formación y actualización que proporcionen una preparación integral, combinando conocimientos teóricos con habilidades prácticas. (22)

Esta necesidad se acentúa en el contexto peruano, donde, tras la liberalización del ejercicio profesional farmacéutico en la década de los 90, las boticas pasaron a constituir la mayoría de los establecimientos farmacéuticos. A junio del 2024, se contaba con 21543 boticas independientes y con 4077 boticas de las cadenas, las mismas que atienden todos los días del año y en algunos casos las 24 horas al día. (23) Este elevado número hace que a la autoridad sanitaria le resulte

materialmente imposible fiscalizar de manera efectiva el cumplimiento de las disposiciones legales en cada una de ellas.

En este contexto, se ha observado que en la mayoría de boticas el único personal que atiende es el propietario o el Técnico en Farmacia, lo cual representa un grave riesgo para la salud pública. En consecuencia, este personal auxiliar adquiere una relevancia crítica, no solo por su participación directa en la atención al público, sino también por la responsabilidad penal que podría asumir en caso de estar involucrado en delitos contra la salud pública, así como por las implicancias que su accionar puede tener en la responsabilidad administrativa del Director Técnico y del propio propietario. (25)

Por otro lado, para las instituciones de formación técnica, constituye un desafío diseñar una malla curricular basada en competencias, ya que esto implica un cambio profundo en los paradigmas de enseñanza y aprendizaje, así como en los roles que asumen tanto estudiantes como docentes. Según la reflexión del Secretario General del Sindicato de Técnicos Asistenciales de la Salud, "*una deficiente formación daña la imagen del trabajador y de la carrera, ya que se traduce en malas actitudes y en una atención inadecuada, asumiendo potestades y atribuciones que no les corresponden, como la de indicar tratamientos. Ellos creen que están ayudando a las personas, pero en realidad les hacen daño. En una evaluación precisa, terminan perjudicando al paciente y a la comunidad.*"(24) Ante ello, el SINEACE considera como competencias del Técnico en Farmacia: Expender, Almacenar y Desarrollar operaciones administrativas básicas, de acuerdo con los procedimientos establecidos.(24)

El presente estudio responde con una investigación aplicada que no busca generar solo conocimiento teórico relacionado con la actividad docente sino de resolver esta necesidad al intentar comprender como influye la modalidad de enseñanza y los métodos de enseñanza en las competencias de los estudiantes. Los resultados permitirán identificar fortalezas y áreas de mejora en la práctica pedagógica, con el fin de contribuir al desempeño adecuado del Técnico en Farmacia en función de sus competencias y roles profesionales.

II.4. Procedimientos:

II.4.1. Tipo y Diseño de investigación:

Estudio cuasi-experimental con pre-test y post-test en grupos no equivalentes.

II.4.2. Población de estudio:

Estudiantes matriculados a cursos modulares de último ciclo del programa de Farmacia técnica.

II.4.3. Tamaño de muestra:

La muestra estuvo conformada por dos grupos intactos de entre 25 a 30 estudiantes cada uno: un aula de modalidad semipresencial correspondiente a la programación del mes de mayo, y un aula de modalidad presencial correspondiente a la programación del mes de junio.

Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, dado que las aulas fueron organizadas previamente por la institución en función de criterios administrativos y logísticos, lo que implica que no hubo asignación aleatoria de los participantes. Por esta razón, los grupos se consideran no equivalentes, en concordancia con el diseño cuasiexperimental adoptado en el estudio.

Por último, cabe señalar que el docente o investigador no tenía conocimiento previo de los estudiantes, lo que contribuyó a minimizar posibles sesgos derivados de la relación docente-alumno reforzando la validez interna del estudio.

II.4.4. Variables:

- Variable independiente: Modalidad educativa, clasificada en presencial y semipresencial.
- Variables dependientes: Percepción de los métodos de enseñanza del docente y Nivel de competencias generales alcanzadas.
- Variables de control: Docente, Sexo y Edad

II.4.5. Técnicas de Recolección de datos

Se aplicó una encuesta impresa previamente validada con opciones de respuesta en escala de Likert de cuatro puntos: “Nunca”, “Rara vez”, “Frecuentemente”, “Siempre”.(25) Se evalúo al inicio y al final del curso modular en ambas modalidades, presencial y semipresencial, con el propósito de recoger información sobre los métodos de enseñanza. El único docente encargado del aula presencial y aula semipresencial fue el investigador.

La encuesta inicial permitió evaluar la percepción de los estudiantes respecto a los métodos de enseñanza utilizados por docentes anteriores. Por su parte, la encuesta final tuvo como objetivo valorar la intervención o los métodos de enseñanza aplicados por el docente-investigador durante el curso.

Adicionalmente, al finalizar el curso se aplicó una prueba de conocimientos, con la finalidad de contrastar el nivel de competencias generales alcanzadas durante su formación técnica. El contenido de la prueba de conocimientos no guarda relación directa con los temas abordados en el curso modular, sino que fue elaborado en función de diversas dificultades de aprendizaje identificadas a partir de la experiencia del investigador.

II.4.6. Criterios de inclusión y exclusión

II.4.6.1. Criterios de Inclusión

- Participantes que se encuentren debidamente matriculados en el curso modular.
- Encuestas válidas con respuestas diferenciadas en los distintos ítems.

II.4.6.2. Criterios de exclusión

- Estudiantes matriculados que tienen inasistencia superior al 50% del curso modular.
- Encuestas que presenten respuestas con valores idénticos en todos los ítems.

II.4.7. Metodología

II.4.7.1. Percepción de los métodos de enseñanza empleados.

Se aplicaron 10 preguntas sobre métodos de enseñanza a los alumnos de cada modalidad, antes y después de la intervención, utilizando una encuesta previamente validada.(25) Estas se agruparon en 4 dimensiones, detalladas en la Tabla 3: “Activación de conocimientos previos”, “Motivación”, “Uso de estrategias didácticas” y “Reflexión metacognitiva”.

Tabla 3. Codificación y clasificación de las preguntas de la encuesta sobre métodos de enseñanza por dimensiones.

Cod	Contenido de la Pregunta	Dimensiones
P1	Uso de recursos o estrategias para activar saberes previos	Activación de conocimientos previos
P2	Referencia a conocimientos previos al iniciar un tema	
P3	Actos de motivación para despertar el interés	Motivación
P4	Fomento de la participación	
P5	Consideración de opiniones y percepciones del estudiante	
P6	Explicación didáctica de aspectos no claros	Uso de estrategias didácticas
P7	Actividades para identificar fundamentos del contenido	
P8	Promoción y organización del trabajo grupal	
P9	Asignación de trabajos que refuercen lo aprendido	Reflexión metacognitiva
P10	Creación de conclusiones y reflexión.	

II.4.7.2. Prueba de conocimientos generales

Se elaboraron 10 preguntas con 4 alternativas cada una en orden aleatorio, teniendo solo una alternativa correcta. Las preguntas se formularon en base a la experiencia de la actividad docente del investigador tomando como referencia los errores más comunes presentados durante todo el ejercicio de la actividad.

Las preguntas se clasificaron en 4 competencias, como figura en la Tabla 4: “Dominio de la Terminología farmacéutica básica”, “Apoyo responsable en el almacenamiento de Productos Farmacéuticos”, “Identificación de la organización y naturaleza de la Oficina Farmacéutica”; y “Reconocimiento del rol del Técnico en Farmacia”

Tabla 4. Codificación de preguntas y Clasificación por competencias de la prueba de conocimientos.

Cod	Propósito de la Pregunta	Competencia
C1	Reconocer las siglas TF: Identificar el grado académico válido en Perú.	Dominio de Terminología farmacéutica básica
C2	Identificar la definición de Dispensación: Diferenciar del concepto de entregar o vender.	
C3	Identificar la definición de Atención farmacéutica: Diferenciar del concepto de Prescripción y Atención al Cliente.	
C4	Reconocer la definición de Almacenar: Diferenciar del concepto de guardar.	Apoyo responsable en el almacenamiento de PF
C5	Reconocer la definición FIFO: Diferenciar FIFO y FEFO	
C6	Identificar la temperatura de ambiente controlado: Diferenciar entre las diferentes condiciones de almacenamiento	

C7	Identificar del personal esencial en la OF	Identificación de la organización y naturaleza de la OF
C8	Identificar el rol de la OF: Diferenciar de otro establecimiento minorista o *retail*.	
C9	Identificar el impacto de la ley 29459 en el ejercicio del TF	Identificación del ejercicio del TF
C10	Identificar la función del TF en la OF: Diferenciar su ejercicio de las actividades del Químico Farmacéutico	

II.5. Resultados de la actividad:

II.5.1. Percepción de los métodos de enseñanza empleados por los docentes antes del curso modular

a. Modalidad Presencial:

En la tabla 5, se puede observar que entre un 74% a 82% de los alumnos percibía que los docentes anteriores activaban con frecuencia conocimientos previos mediante el uso de recursos, estrategias o preguntas iniciales. En cambio, entre el 19 a 26% consideraba que esto ocurría rara vez.

Con respecto a la motivación, entre el 74 % y el 89 % de los alumnos percibía que los docentes anteriores empleaban con frecuencia acciones motivadoras y fomentaban la participación. En contraste, un 26 % consideraba que esto ocurría rara vez. Asimismo, un 93 % percibía que los docentes anteriores tomaban en cuenta sus opiniones y observaciones.

En cuanto al uso de estrategias didácticas, el 89 % de los alumnos percibía que los docentes anteriores realizaban explicaciones claras de manera frecuente. Por otro lado, un porcentaje menor, entre el 71 % y el 74 %, consideraba que los docentes ayudaban a identificar fundamentos y promovían el trabajo colaborativo. En contraste, entre el 26% a 30 % afirmaba que estas acciones rara vez se llevaban a cabo.

Por último, entre el 52% y el 63% de los estudiantes percibía que los docentes anteriores promovían con frecuencia el reforzamiento, así como la elaboración de conclusiones y reflexiones. En contraste, el 48% consideraba que rara vez se fomentaba el reforzamiento, y el 37%, que rara vez se incentivaba la formulación de conclusiones y reflexiones.

Tabla 5. Tasa de percepción de los métodos de enseñanza de los docentes antes del curso modular en la modalidad presencial.

Pregunta	Nunca	Rara vez	Frecuentemente	Siempre
P1	0 (0%)	5 (19%)	14 (52%)	8 (30%)
P2	0 (0%)	7 (26%)	8 (30%)	12 (44%)
P3	0 (0%)	7 (26%)	12 (44%)	8 (30%)
P4	0 (0%)	3 (11%)	10 (37%)	14 (52%)
P5	0 (0%)	2 (7%)	14 (52%)	11 (41%)
P6	0 (0%)	3 (11%)	15 (56%)	9 (33%)
P7	0 (0%)	8 (30%)	14 (52%)	5 (19%)
P8	0 (0%)	7 (26%)	18 (67%)	2 (7%)
P9	0 (0%)	13 (48%)	9 (33%)	5 (19%)
P10	0 (0%)	10 (37%)	12 (44%)	5 (19%)

b. Modalidad Semi-Presencial

De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla 6, aproximadamente el 60% de los estudiantes manifestó que los docentes anteriores activaban con frecuencia los conocimientos previos mediante el empleo de recursos, estrategias o preguntas iniciales. En contraste, el 40% señaló que dicha práctica se realizaba de forma esporádica.

En relación con la dimensión motivacional, entre el 65% y el 70% de los encuestados percibió que los docentes fomentaban la participación y realizaban acciones orientadas a la motivación. Sin embargo, entre el 25% y el 35% indicó no haber percibido tales acciones. Por otro lado, el 45% consideró que los docentes valoraban sus opiniones y percepciones, mientras que el 50% expresó que estas no eran consideradas.

Respecto al uso de estrategias didácticas, el 50% o menos de los estudiantes indicó que los docentes anteriores no las aplicaban de manera frecuente. En contraste, el porcentaje restante manifestó que dichas estrategias eran utilizadas rara vez. Finalmente, entre el 50% y el 60% de los estudiantes señaló que los docentes reforzaban los aprendizajes adquiridos y promovían la elaboración de conclusiones y reflexiones. No obstante, el 40% percibió que estas prácticas se llevaban a cabo rara vez.

Tabla 6. Tasa de percepción de los métodos de enseñanza de los docentes antes del curso modular en la modalidad semipresencial.

Pregunta	Nunca	Rara vez	Frecuentemente	Siempre
P1	0 (0%)	8 (40%)	7 (35%)	5 (25%)
P2	0 (0%)	8 (40%)	4 (20%)	8 (40%)
P3	0 (0%)	7 (35%)	7 (35%)	6 (30%)
P4	1 (5%)	5 (25%)	8 (40%)	6 (30%)
P5	1 (5%)	10 (50%)	5 (25%)	4 (20%)
P6	0 (0%)	11 (55%)	5 (25%)	4 (20%)
P7	0 (0%)	10 (50%)	8 (40%)	2 (10%)
P8	1 (5%)	9 (45%)	7 (35%)	3 (15%)
P9	1 (5%)	9 (45%)	6 (30%)	4 (20%)
P10	0 (0%)	8 (40%)	6 (30%)	6 (30%)

II.5.2. Percepción de los métodos de enseñanza empleados por el docente en el curso modular.

a. Modalidad Presencial

En la Tabla 7, se puede identificar que el 85% de los alumnos perciben que el docente o investigador activa con frecuencia conocimientos previos mediante el uso de recursos, estrategias e intervenciones iniciales.

El 70% de los alumnos considera que el docente o investigador despierta el interés y formula preguntas de manera frecuente. En contraste, un 30% afirma que rara vez logra motivar al aula. Asimismo, el 97% de los alumnos señala que el docente toma en cuenta sus opiniones respecto a lo apre ndido.

Entre el 86% al 93% de alumnos afirma que el docente o investigador implementa estrategias didácticas de manera frecuente. El 86% percibe que el docente se preocupa si los estudiantes identifiquen el fundamento y el 89% considera que explica de forma didáctica conocimientos que no están claros. Cabe resaltar que el 74% de estudiantes percibe que el docente promueve de forma constante el trabajo colaborativo.

Por último, el 85% de alumnos percibe que el docente o investigador favorece la reflexión metacognitiva al ampliar los conocimientos mediante trabajos encargados y orientar la creación de conclusiones.

Tabla 7. Tasa de percepción de los métodos de enseñanza del docente del curso modular en la modalidad presencial.

Pregunta	Nunca	Rara vez	Frecuentemente	Siempre
P1	0 (0%)	4 (15%)	16 (59%)	7 (26%)
P2	0 (0%)	4 (15%)	9 (33%)	14 (52%)
P3	0 (0%)	8 (30%)	14 (52%)	5 (19%)
P4	1 (4%)	8 (30%)	13 (48%)	5 (19%)

P5	0 (0%)	1 (4%)	15 (56%)	11 (41%)
P6	0 (0%)	3 (11%)	18 (67%)	6 (22%)
P7	0 (0%)	4 (15%)	15 (56%)	8 (30%)
P8	1 (4%)	1 (4%)	5 (19%)	20 (74%)
P9	1 (4%)	3 (11%)	15 (56%)	8 (30%)
P10	0 (0%)	4 (15%)	13 (48%)	10 (37%)

b. Modalidad Semipresencial

En la Tabla 8 se observa que el 85% de los estudiantes percibe que el docente emplea con frecuencia estrategias para activar conocimientos previos. Asimismo, el 75% considera que el docente o investigador hace referencia a saberes previos antes de iniciar un nuevo tema, mientras que el 25% señala que esta práctica se realiza rara vez.

Por otro lado, el 90% de los estudiantes manifiesta que el docente o investigador logra despertar su interés, el 85% percibe que fomenta la participación, y el 75% indica que toma en cuenta sus opiniones de manera frecuente. No obstante, aproximadamente el 20% considera que el docente rara vez logra motivarlos.

En relación con el uso de estrategias didácticas, el 50% de los estudiantes percibe que el docente las aplica siempre, y el 35% indica que lo hace con frecuencia. Estas estrategias incluyen la explicación de aspectos poco claros, la identificación de fundamentos teóricos y la promoción del trabajo colaborativo. Solo el 15% señala que estas estrategias se emplean rara vez.

Finalmente, el 60% de los estudiantes percibe que el docente promueve constantemente la metacognición, mediante el reforzamiento de lo aprendido, así como la elaboración de conclusiones y reflexiones. En contraste, un 15% indica que estas acciones se realizan de manera ocasional.

Tabla 8. Tasa de percepción de los métodos de enseñanza del docente del curso modular en la modalidad semipresencial.

Pregunta	Nunca	Rara vez	Frecuentemente	Siempre
P1	0 (0%)	3 (15%)	8 (40%)	9 (45%)
P2	0 (0%)	5 (25%)	5 (25%)	10 (50%)
P3	0 (0%)	2 (10%)	7 (35%)	11 (55%)
P4	0 (0%)	4 (20%)	7 (35%)	9 (45%)
P5	0 (0%)	5 (25%)	6 (30%)	9 (45%)
P6	0 (0%)	3 (15%)	7 (35%)	10 (50%)
P7	0 (0%)	3 (15%)	7 (35%)	10 (50%)
P8	1 (5%)	2 (10%)	5 (25%)	12 (60%)
P9	0 (0%)	3 (15%)	5 (25%)	12 (60%)
P10	0 (0%)	4 (20%)	4 (20%)	12 (60%)

II.5.3. Prueba de conocimientos

II.5.3.1. Dominio de Terminología farmacéutica básica

a. **Reconocimiento de las siglas TF:** Identificación del grado académico válido en Perú.

Según Ley 30512, “Ley de institutos y escuelas de Educación superior y de la carrera pública de sus docentes”, se reconocen grados a nombre de la nación como el “Bachiller técnico” y “Título de profesional técnico” para el caso de Institutos de Educación Superior o IES. El primer grado se otorga por haber aprobado un programa formativo de 120 créditos como mínimo y el conocimiento de una lengua extranjera. El segundo grado se otorga luego de haber obtenido el grado de “Bachiller técnico”. (26)

En las figuras 3 y 4, se observa que el 52% de los alumnos de la modalidad presencial y el 68% de la modalidad semipresencial identifican correctamente el grado que deben obtener. Además, el 19% y el 11%, respectivamente, confunden el grado con el de Técnico de Farmacia. Por otro lado, el 30% en la modalidad presencial y el 15% en la semipresencial, asumen que el grado válido es Técnico Farmacéutico.

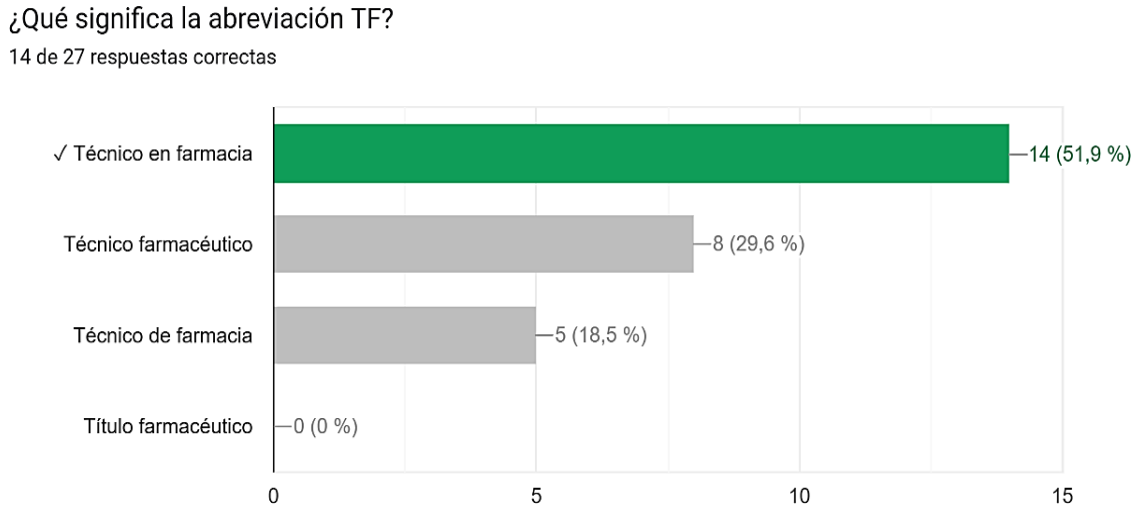

Figura 4. Modalidad presencial: Distribución de respuestas sobre la identificación del grado académico a obtener, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica.

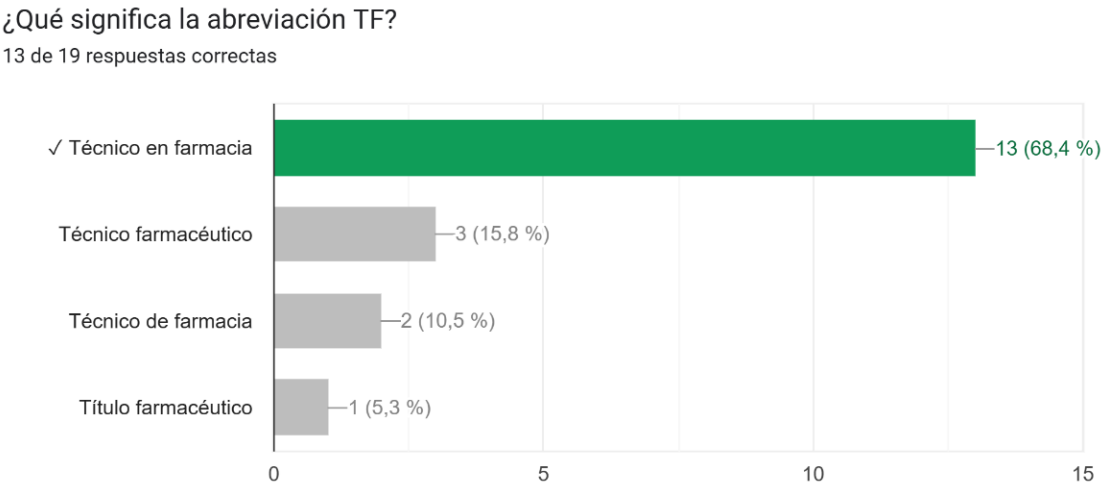

Figura 5. Modalidad Semi-presencial: Distribución de respuestas sobre la identificación del grado académico a obtener, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica.

b. Reconocimiento del concepto de Dispensación: Diferenciar del concepto de entregar o vender.

Según la R.M. Nº 554-2022 que aprueba el Manual de Buenas Prácticas de Oficina Farmacéutica, tenemos las siguientes dos definiciones:

- **Expendio:** Venta al detalle de PF, DM y PS directamente al usuario final, sin que medie el acto de dispensación.(27)
- **Dispensación:** Acto profesional del Químico Farmacéutico de proporcionar uno o más PF, DM y PS a un paciente o usuario, generalmente en atención a la presentación de una receta elaborado por un profesional autorizado. En este acto el profesional Químico Farmacéutico informa y orienta al paciente o usuario sobre el uso adecuado del PF, reacciones adversas, interacciones medicamentosas y las condiciones de conservación o dispositivo. (27)

Vale mencionar que el “Diccionario de lengua española” define Dispensación como solo la acción de despachar un medicamento. (28)

En la figura 4, ningún alumno seleccionó la respuesta más adecuada en relación con el concepto de dispensación. Se observa que el 78% de los estudiantes de la modalidad presencial y el 90% de la modalidad semipresencial asumen que dispensar significa vender brindando orientación, probablemente por una confusión con el concepto de expendio. Además, el 22% y el 5%, respectivamente, considera que se trata de entregar el producto acompañado de un intercambio económico, lo que podría deberse a una interpretación literal del término según la RAE. Por otro lado, ninguno de los encuestados indicó que dispensar implica entregar sin brindar orientación.

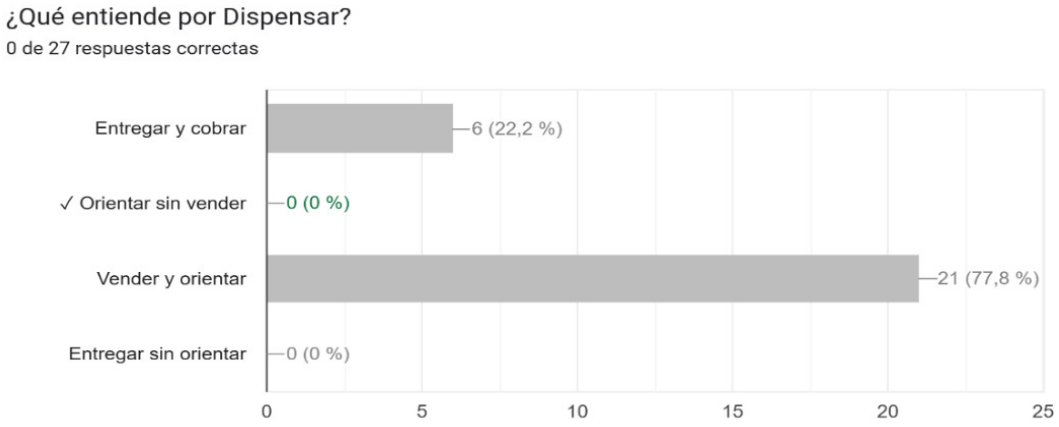

Figura 6. Modalidad presencial: Distribución de respuestas sobre la identificación del concepto de dispensación, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica.

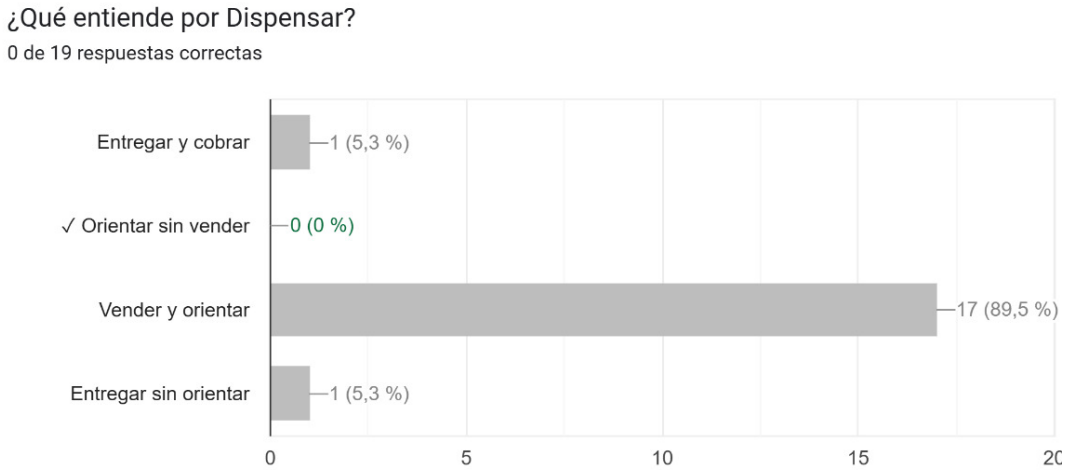

Figura 7. Modalidad Semipresencial: Distribución de respuestas sobre la identificación del concepto de dispensación, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica.

c. Reconocer la definición de Atención farmacéutica: Diferenciar del concepto de Prescripción y Atención al Cliente.

Según la R.M. Nº 554-2022, que aprueba el Manual de Buenas Prácticas de Oficina Farmacéutica, la Atención Farmacéutica se define como: “Actos del profesional Químico Farmacéutico para la mejora y mantenimiento de la salud y calidad de vida del paciente, los cuales se realizan mediante practicas correctas de dispensación y seguimiento farmacoterapéutico.” (27)

En la figura 5 y 6, el 44% de los alumnos de la modalidad presencial y el 37% de la modalidad semipresencial se inclinan por la opción correcta. Por otro lado, un porcentaje similar, el 41% y 32% respectivamente, señala que se trata de “atender al público sobre el tratamiento y el producto”. Cabe precisar que, en la modalidad semipresencial, esta diferencia probablemente se deba a la confusión con la orientación sobre el producto durante la dispensación, mientras que en la modalidad presencial no se evidencia dicha confusión. En contraste, el 15% de los alumnos de modalidad presencial y el 16% de semipresencial, considera que se refiere a la orientación brindada en el expendio.

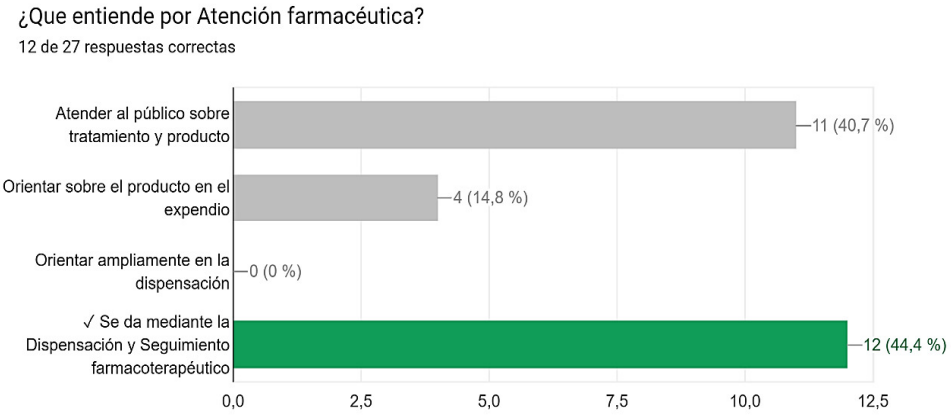

Figura 8. Modalidad presencial: Distribución de respuestas sobre la identificación del concepto de dispensación, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica.

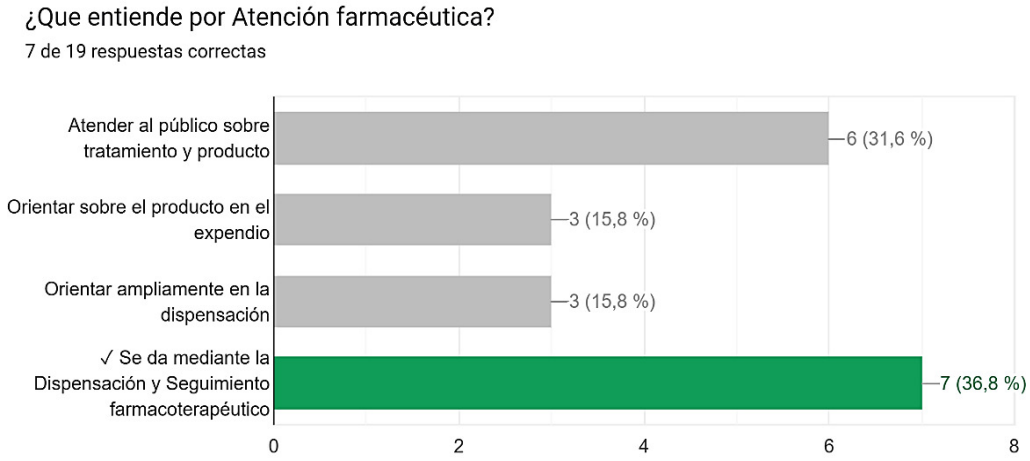

Figura 9. Modalidad Semipresencial: Distribución de respuestas sobre la identificación del concepto de dispensación, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica.

II.5.3.2. Apoyo responsable en el almacenamiento de PF

a. Reconocer la definición de Almacenar: Diferenciar del concepto de guardar.

Según la R.M. Nº 554-2022 que aprueba el Manual de Buenas Prácticas de Oficina Farmacéutica, el Almacenamiento se define como “el conjunto de actividades desarrolladas, con el fin de garantizar el mantenimiento de las condiciones y características óptimas de los PF, DM, PS y, cuando correspondan, preparados farmacéuticos”.(27)

En las figuras 6 y 7, el 41% de los alumnos de la modalidad presencial y el 58% de la modalidad semipresencial eligieron la alternativa correcta, indicando que almacenar consiste en conservar y manipular. Un 16% de los alumnos de la modalidad semipresencial identificó parcialmente el concepto al afirmar que se refiere únicamente a conservar. En contraste, el 37% y el 21% respectivamente consideró que almacenar implica guardar y manipular, una opción imprecisa. Por otro lado, el 19% en la modalidad presencial y el 5% en la semipresencial señaló que almacenar se refiere únicamente a guardar.

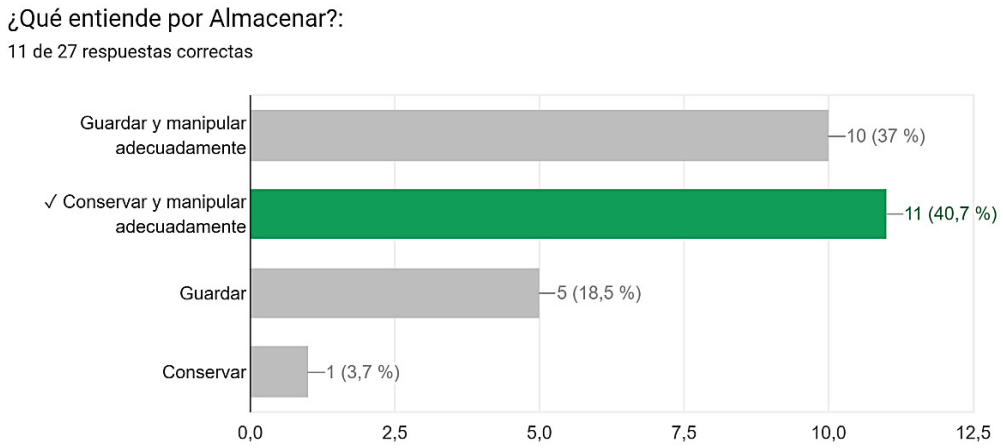

Figura 10. Modalidad presencial: Distribución de respuestas sobre la identificación del concepto de almacenamiento, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica.

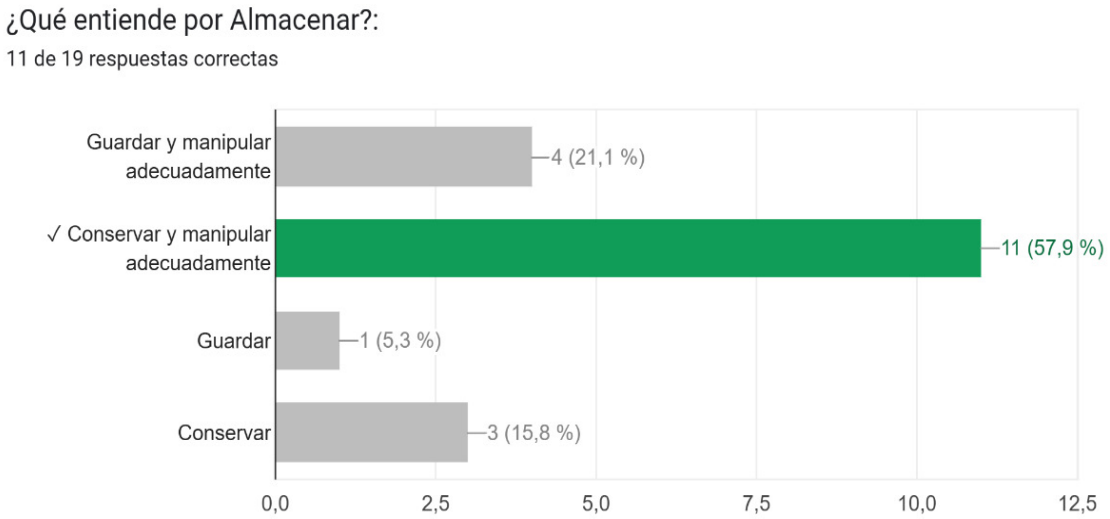

Figura 11. Modalidad Semipresencial: Distribución de respuestas sobre la identificación del concepto de almacenamiento, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica.

b. Reconocer la definición de FIFO: Diferenciar FIFO y FEFO

Según la R.M. Nº 132-2015 que aprueba el "Manual de Buenas Prácticas de Almacenamiento de PF, DM y PS en Laboratorios, Droguerías, Almacenes especializados y Almacenes aduaneros", tenemos las siguientes dos Sistemas de rotaciones de producto:

- Sistema FEFO "First Expire, First Output": Establece que los productos que primero expiran son lo que primero salen.
- Sistema FIFO "First input First Output": Establece que los productos que primero ingresan son los que primero salen. (29)

En la figura 9 y 10, el 93% de los alumnos de modalidad presencial y el 68% de la modalidad semipresencial identificaron correctamente la definición del sistema FIFO. En contraste, el 7 % de los alumnos de la modalidad presencial y el 32 % de los semipresencial confundieron dicho término con el sistema FEFO, lo que evidencia una confusión conceptual.

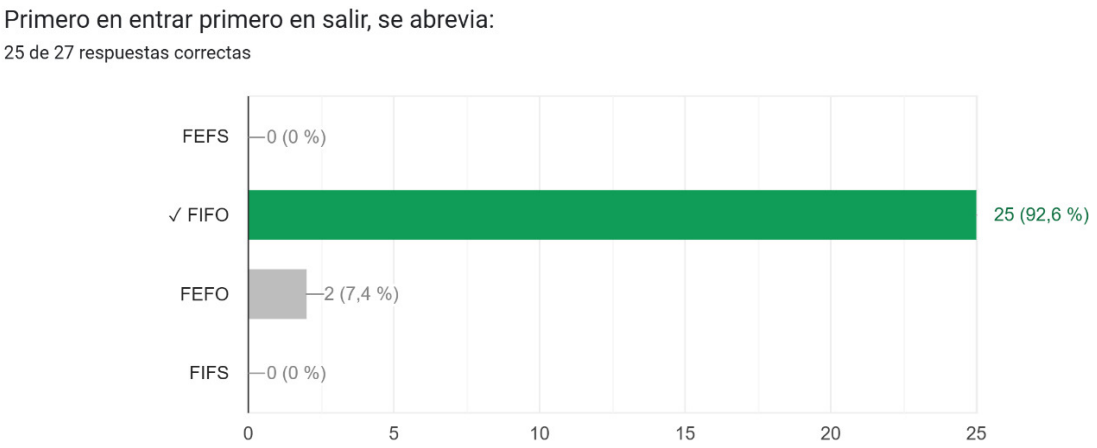

Figura 12. Modalidad presencial: Distribución de respuestas sobre la identificación de los conceptos de Sistemas de Rotación de productos, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica.

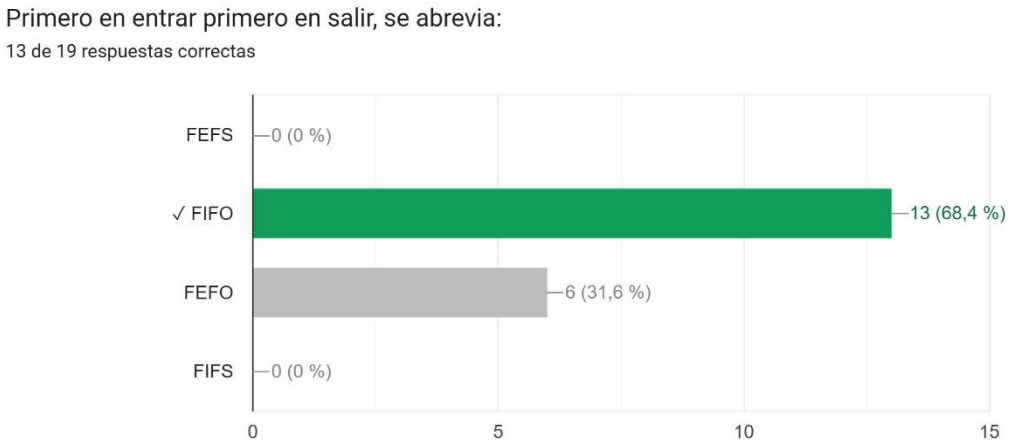

Figura 13. Modalidad Semipresencial: Distribución de respuestas sobre la identificación de los conceptos de Sistemas de Rotación de productos, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica.

c. Identificación de la temperatura de ambiente controlado: Diferenciar entre las diferentes condiciones de almacenamiento

Según la R.M. Nº 132-2015 que aprueba el “Manual de Buenas Prácticas de Almacenamiento de PF, DM y PS en Laboratorios, Droguerías, Almacenes especializados y Almacenes aduaneros”, tenemos los siguientes rangos de temperaturas aprobados en Perú: Temperatura ambiente o Temperatura menor de 30ºC, temperatura ambiente controlada o entre 20ºC a 25ºC, Temperatura congelada o menor a - 10ºC; y Temperatura refrigerada o fría controlada o entre 2ºC a 8ºC.

En las figuras 11 y 12, el 63 % de los alumnos de la modalidad presencial y el 32 % de la modalidad semipresencial identificaron correctamente el concepto de temperatura ambiente controlada. La diferencia entre ambos grupos podría deberse a la confusión generada por la sensación de frío, lo que llevó al 32 % de los estudiantes de la modalidad semipresencial a asumir erróneamente que se trataba de temperatura de refrigeración. Por otro lado, el 33 % de los alumnos presenciales y el 37 % de los semipresenciales confundieron la temperatura ambiente controlada con la temperatura ambiente, lo cual representa una confusión habitual en el ámbito formativo.

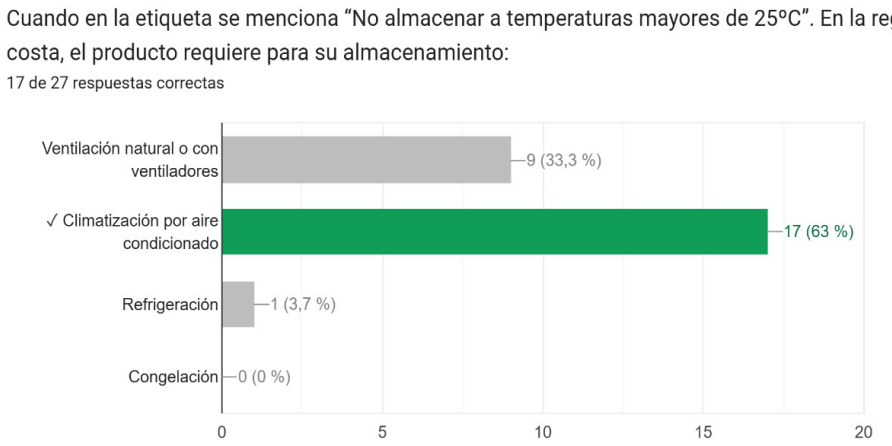

Figura 14. Modalidad presencial: Distribución de respuestas sobre la identificación de la temperatura de ambiente controlada, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica.

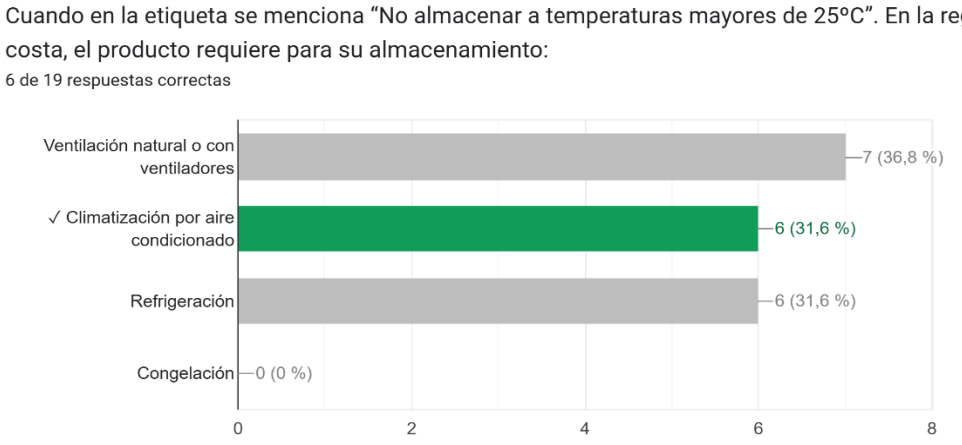

Figura 15. Modalidad Semipresencial: Distribución de respuestas sobre la identificación de la temperatura de ambiente controlada, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica.

II.5.3.3. Identificación de la organización y naturaleza de la OF

a. Identificar del personal esencial en la OF

Según el Artículo 56 de la Ley N.º 26842, se establece que “se debe disponer del equipo técnico adecuado y suficiente”, lo cual puede interpretarse como la necesidad de contar con personal técnico calificado.(30) Asimismo, el Artículo 23 de la Ley N.º 29459 señala que “la responsabilidad del Director Técnico es compartida solidariamente con el propietario o representante legal”.(31) En ese sentido, el Decreto Supremo N.º 014-2011-SA, en sus Artículos 41 y 43, detalla las funciones y competencias tanto del Director Técnico como del personal técnico. Bajo este marco normativo, puede sustentarse que el personal esencial en la oficina farmacéutica está conformado por el Propietario, el Químico farmacéutico y el Técnico en farmacia.(32)

En las figuras 15 y 16 se observa que el 78 % de los estudiantes de la modalidad presencial y el 42 % de la modalidad semipresencial identificaron a la dermoconsultora como un personal no esencial en la oficina farmacéutica. Llama la atención que un 35 % de los estudiantes semipresenciales percibiera al propietario como menos esencial que la dermoconsultora. Por otro lado, el 23 % restante de estudiantes semipresenciales consideró específicamente que el propietario no es esencial, porcentaje similar al registrado en los estudiantes presenciales. En este último grupo, ese 23 % se distribuyó entre un 15 % que considera al propietario no esencial, un 4 % que opinó lo mismo del técnico en farmacia y otro 4 % del químico farmacéutico. Cabe señalar que estos últimos porcentajes responden a solo un encuestado por alternativa, por lo que podrían considerarse respuestas atípicas.

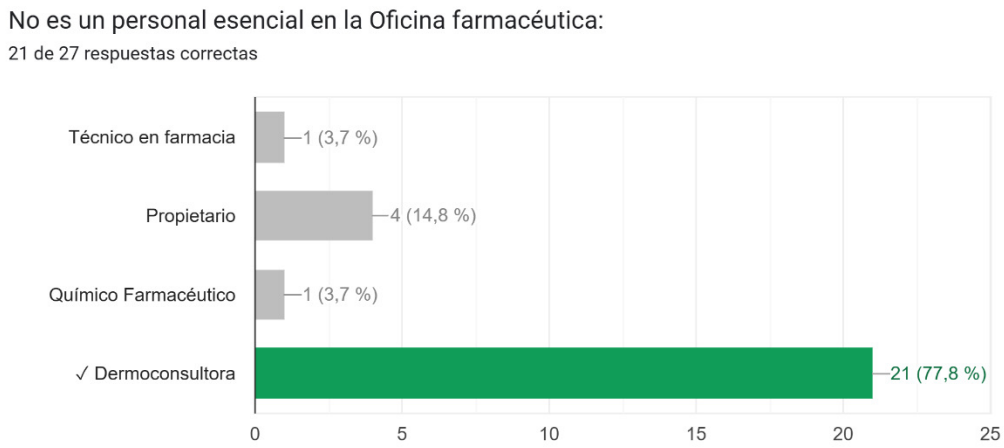

Figura 16. Modalidad presencial: Distribución de respuestas sobre la identificación del personal autorizado en la OF, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica.

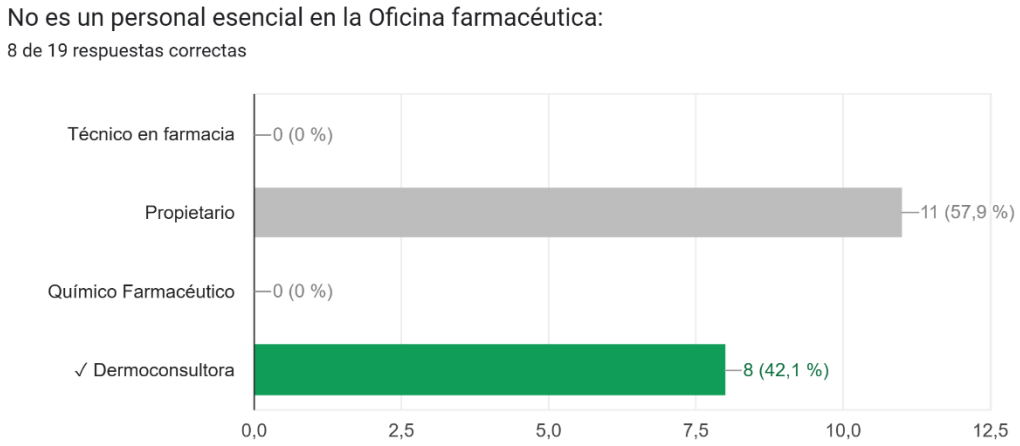

Figura 17. Modalidad Semipresencial: Distribución de respuestas sobre la identificación del personal autorizado en la OF, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica.

b. Identificar el rol de la OF: Diferenciar de otro establecimiento minorista o *retail*.

La oficina farmacéutica desempeña un papel fundamental en la salud pública, al brindar servicios como almacenamiento, dispensación y farmacovigilancia de productos farmacéuticos, dispositivos médicos y productos sanitarios. Estos servicios, regulados por las Buenas Prácticas de Oficina Farmacéutica (25), buscan garantizar su adecuado funcionamiento y reforzar la confianza del usuario, diferenciándola claramente de otros establecimientos minoristas.

El artículo 3 de la Ley N.º 29459 establece principios esenciales, entre ellos el “Principio de bien social”, que reconoce a los medicamentos como elementos indispensables para el cuidado de la salud y bien social.(31) A ello se suma la normativa que exige la presencia permanente del químico farmacéutico durante el horario de atención, lo que consolida una estructura organizacional calificada, orientada a satisfacer adecuadamente las necesidades de salud del usuario y prevenir riesgos a la salud pública.(31,32)

En este contexto, la regulación actual de la Oficina farmacéutica define con claridad el rol de este establecimiento dándole un valor agregado; por lo que, resulta impreciso considerar este establecimiento como otra más de retail.

En las figuras 17 y 18 se observa que el 52 % de los estudiantes de la modalidad presencial y el 53 % de la modalidad semipresencial consideran que la principal diferencia radica en la necesidad de salud del usuario. Asimismo, un 44 % de los estudiantes presenciales y un 47 % de los semipresenciales señalaron que dicha diferencia también está relacionada con los medicamentos. En contraste, se puede afirmar que todos los alumnos en las dos modalidad comprenden las principales diferencias.

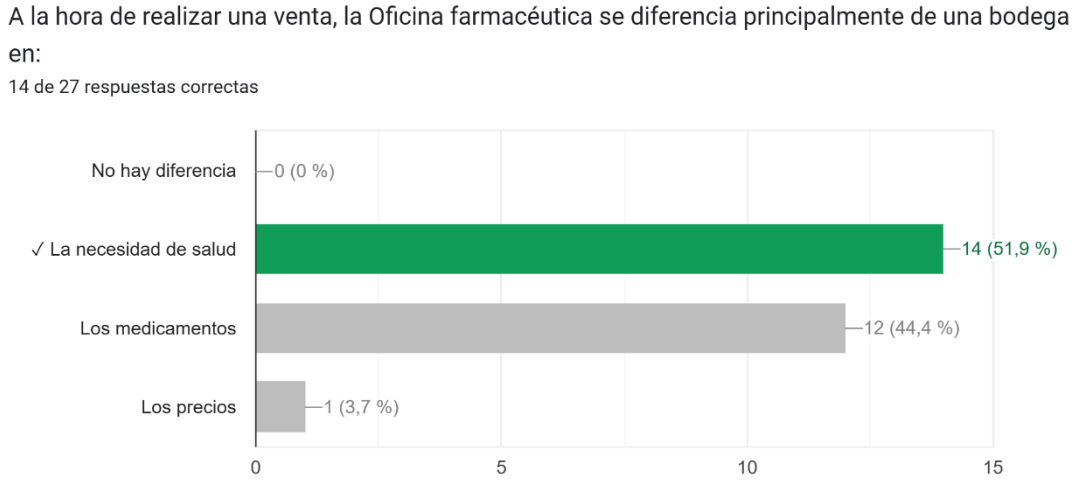

Figura 18. Modalidad presencial: Distribución de respuestas sobre la identificación del personal autorizado en la OF, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica.

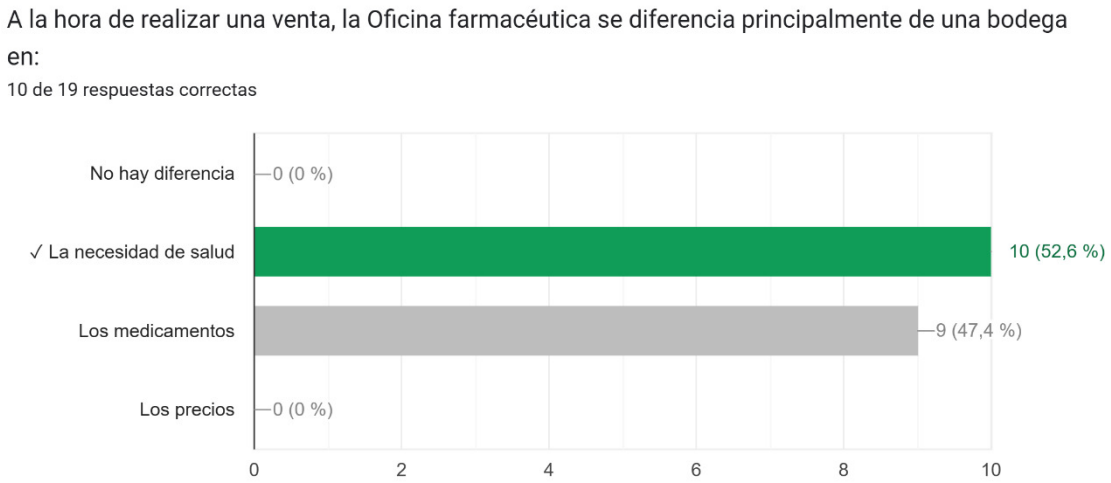

Figura 19. Modalidad presencial: Distribución de respuestas sobre la identificación del personal autorizado en la OF, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica.

II.5.3.4. Identificación del rol del TF

a. Identificar el impacto de la ley 29459 en el ejercicio del TF

La Ley N.º 29459 precisó formalmente que en el caso de Productos farmacéuticos, la calidad involucra todas los aspectos del proceso de fabricación, así como los procesos de almacenamiento, distribución, dispensación y expendio. (31)

En las figuras 19 y 20 se observa que el 56 % de los estudiantes de la modalidad presencial y el 58 % de la modalidad semipresencial identifican a la calidad como el principal aporte de la Ley N.º 29459. En segundo lugar, el 33 % de los estudiantes presenciales y el 26 % de los semipresenciales consideran que dicha Ley introdujo la obligatoriedad del ejercicio bajo supervisión, lo que sugiere que, en su percepción, antes no existía control en su ejercicio. Finalmente, el 7 % de los estudiantes de la modalidad presencial y el 16 % de la semipresencial creen que fue recién con esta norma que se exigió la revisión de recetas.

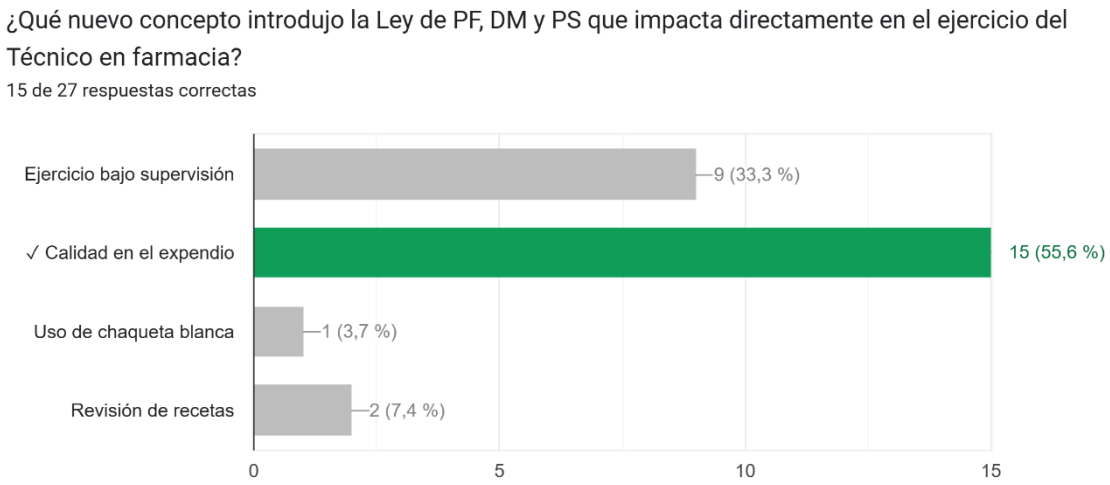

Figura 20. Modalidad presencial: Distribución de respuestas sobre la identificación del impacto de la Ley 29459 en el ejercicio del Técnico en Farmacia, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica.

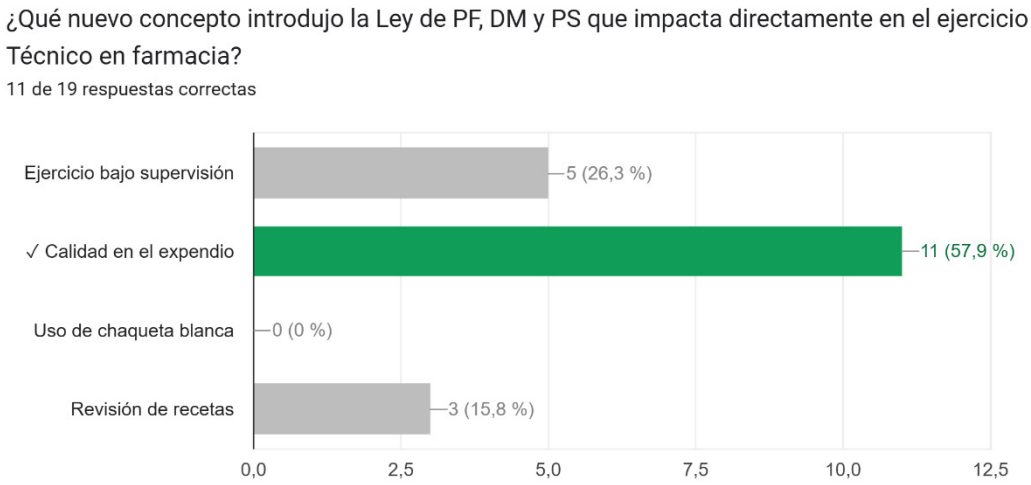

Figura 21. Modalidad Semipresencial: Distribución de respuestas sobre la identificación del impacto de la Ley 29459 en el ejercicio del Técnico en Farmacia, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica.

b. Identificar la función del TF en la OF: Diferenciar su ejercicio de las actividades del Químico Farmacéutico

El marco normativo vigente establece con claridad las responsabilidades del químico farmacéutico en el ejercicio profesional. El Artículo 33º de la Ley General de Salud señala que el Químico Farmacéutico es responsable de la dispensación de medicamentos. Asimismo, el Artículo 66º complementa esta disposición al indicar que también es responsable de todo aquello que comprometa la

identidad, pureza y buen estado de los productos farmacéuticos, lo cual implica una responsabilidad directa sobre la calidad de los mismos.(30)

Por su parte, el Artículo 23º de la Ley 29459 dispone que el Químico Farmacéutico que asume la dirección técnica es responsable de garantizar el cumplimiento de los requisitos de calidad de los productos que se dispensan o expenden. A su vez, el Artículo 22º dispone que los establecimientos farmacéuticos deben cumplir de manera obligatoria con las Buenas prácticas, mientras que el Artículo 23º señala que el Químico Farmacéutico es responsable del cumplimiento de estas Buenas prácticas.(31)

Complementariamente, el Artículo 42º del DS 014-2011 detalla las responsabilidades del Químico farmacéutico en su rol como Director técnico de las oficinas farmacéuticas, mientras que el Artículo 43º las competencias del personal Técnico en farmacia, precisando que este se encuentra impedido de realizar actos de Dispensación de productos farmacéuticos de venta bajo receta médica o de ofrecer alternativas al medicamento prescrito.(32)

En este marco, el personal Técnico en farmacia está autorizado a realizar el expendio, el cual, según el capítulo VI sobre definiciones operativas del Manual de Buenas prácticas de Oficina farmacéutica, se define como la “Venta al detalle de PF, DM y PS directamente al usuario final, sin que medie el acto de dispensación.” En otras definiciones se aclara que además de la dispensación, el químico farmacéutico tiene la responsabilidad de realizar el seguimiento farmacoterapéutico y cuando se cumplen las prácticas correctas, se genera la atención farmacéutica. (27)

En la figura 21 y 22, se observa una distribución similar de respuestas y aproximadamente el 90% quienes no identificaron la alternativa correcta. El 56% de alumnos de la modalidad presencial y 53% de la modalidad semipresencial considera que realizará Atención farmacéutica. Un 19% de los estudiantes presenciales y un 21% de los semipresenciales señala que realizarán dispensación. Asimismo, el 15% de alumnos presenciales y el 16% de alumnos semipresenciales cree que realizará Atención farmacéutica. Finalmente, solo un 11% de ambas modalidades identifica que realizará expendio.

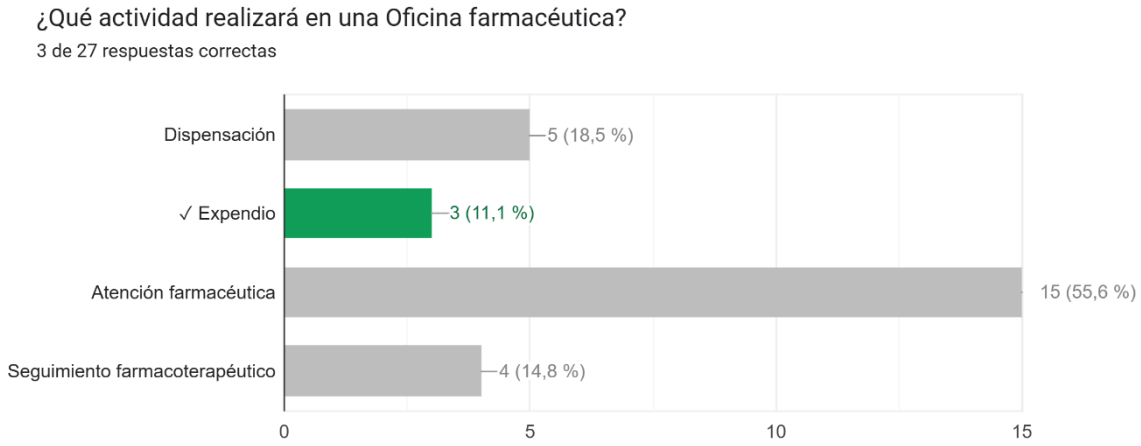

Figura 22. Modalidad presencial: Distribución de respuestas sobre la función del Técnico en farmacia en la Oficina Farmacéutica, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica.

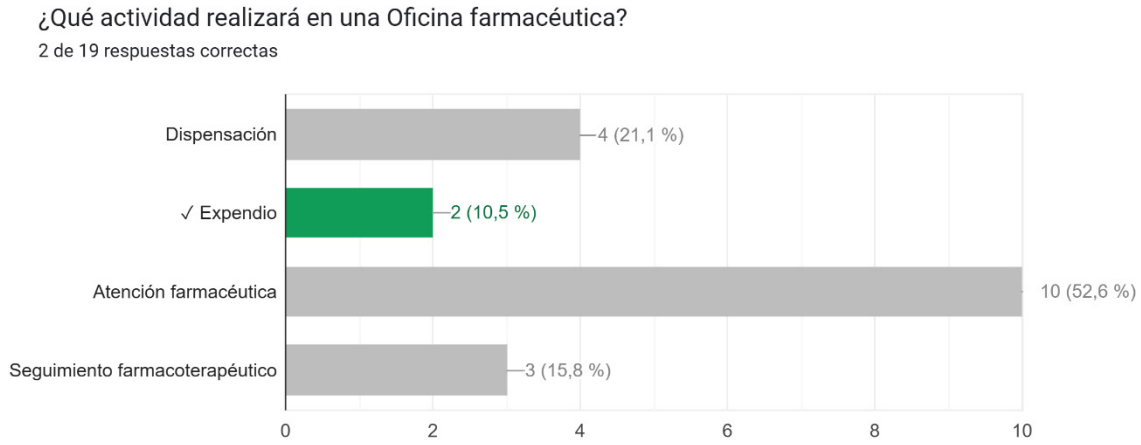

Figura 23. Modalidad Semipresencial: Distribución de respuestas sobre la función del Técnico en farmacia en la Oficina Farmacéutica, según estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica.

.

III. CONCLUSIONES

III.1. Justificación

La presente actividad responde a la necesidad de fortalecer la formación del personal de apoyo. A través de su desarrollo, fue posible analizar el perfil profesional del técnico en farmacia basado en competencias, así como identificar los futuros desafíos asociados a su proceso formativo. Asimismo, la experiencia docente permitió al investigador reflexionar sobre su práctica pedagógica, perfeccionar estrategias y métodos de enseñanza; y comprender que el acto de enseñar implica mucho más que simplemente exponer contenidos.

Al analizar la percepción de los alumnos de último ciclo de la carrera de Farmacia técnica se observó que la intervención del investigador, a través de su actividad docente, generó una diferencia significativa en la percepción de los estudiantes respecto diversos métodos de enseñanza como la “Consideración de opiniones y percepciones de los estudiantes”, “Fomento de actividades para identificar fundamentos del contenido”, “Promoción del trabajo colaborativo” y “Asignación de trabajos que refuercen lo aprendido” ($p<0.05$), ver anexo 5 y 6.

En cuanto a la percepción de los alumnos sobre sus anteriores docentes, evaluados en el pre-test, solo se evidencio una diferencia significativa en la “Explicación didáctica de aspectos no claros” entre ambas modalidades ($p<0.05$), ver anexo 3. En contraste, la actividad docente del investigador mostró una diferencia significativa en la “Consideración de opiniones y percepciones de los estudiantes” entre ambas modalidades, lo que podría estar relacionado a un tiempo mayor de interacción en la modalidad presencial ($p<0.05$), ver anexo 4.

En la modalidad presencial, en relación con la activación de conocimientos previos, al finalizar el curso el 85% de los estudiantes percibía que el investigador aplicaba estrategias orientadas a este fin. Mientras un 74% percibía esta práctica en sus docentes anteriores. En cuanto a la dimensión motivacional y de participación, al inicio del curso entre el 74% y el 89% de los estudiantes percibía acciones motivadoras por parte de sus docentes anteriores. Sin embargo, al finalizar el curso, aunque la percepción de motivación activa descendió al 70%, se observó un incremento en la percepción del reconocimiento de sus opiniones,

pasando del 93% al 97%. Respecto al uso de estrategias didácticas, inicialmente el 89% de los estudiantes consideraba que sus docentes explicaban con claridad, y el 71% percibía la promoción del trabajo colaborativo. Al término del curso, estas percepciones aumentaron al 93% y 74%, respectivamente, lo cual sugiere una mejora tanto en la claridad expositiva como en la aplicación de metodologías que fomentan el trabajo en equipo. Finalmente, en cuanto a la metacognición, al inicio del curso solo el 52% de los estudiantes percibía que sus docentes promovían el reforzamiento del aprendizaje, y el 63% consideraba que se incentivaba la elaboración de conclusiones. Al finalizar la intervención, el 85% de los estudiantes manifestó que el investigador favorecía activamente la reflexión metacognitiva.

En la modalidad semipresencial, en relación con la activación de conocimientos previos, al inicio del curso el 60% de los estudiantes percibía que sus docentes anteriores lo hacían con frecuencia, mientras que al finalizar, el 85% manifestó que el investigador aplicaba estrategias orientadas a activar conocimientos previos. Respecto a la motivación, al comienzo del curso el 65% percibía acciones motivadoras por parte de sus docentes anteriores; esta percepción se elevó al 90% al finalizar el curso, en referencia a la intervención del investigador. En cuanto al uso de estrategias didácticas, inicialmente el 50% de los estudiantes consideraba que estas eran aplicadas con frecuencia. Sin embargo, al finalizar el curso, el mismo porcentaje señaló que el investigador las utilizaba de forma constante. Finalmente, en lo que respecta a la metacognición, al inicio el 40% de los estudiantes percibía como poco frecuente la promoción de conclusiones y reflexiones por parte de sus docentes anteriores. Esta percepción disminuyó significativamente al final del curso, donde solo el 15% consideraba que dicha práctica era poco común, lo que evidencia una mejora en el fomento de procesos metacognitivos por parte del investigador.

Por otro lado, comparando ambas modalidades, en la modalidad presencial se observó un incrementó en la percepción de los métodos de enseñanza evaluados. Se evidenció una leve mejora en la activación de conocimientos previos, pasando del 82% al 85%; en la dimensión motivacional, se registró una ligera disminución, del 74% al 70%. En cuanto al uso de estrategias didácticas, la percepción mejoró moderadamente, incrementándose del 89% al 93%,

mientras que en la dimensión metacognitiva se observó una mejora significativa, pasando del 63% al 85%. En esta modalidad el impacto en la percepción fue más marcada en la categoría de activación de conocimientos previos, aumentó notablemente del 60% al 85%; de igual forma, la percepción sobre la motivación docente se incrementó del 65% al 90%. En cuanto al uso de estrategias didácticas, inicialmente el 50% de los estudiantes las percibía como frecuentes, mientras que al finalizar el curso ese mismo porcentaje consideró que se aplicaban de manera constante. Finalmente, en la dimensión metacognitiva se evidenció una mejora moderada: al inicio, el 40% percibía como poco común la promoción de reflexiones y conclusiones, mientras que al finalizar solo el 15% mantenía esa percepción.

III.2. Metodología aplicada

La metodología empleada en esta actividad se basó en un enfoque cuantitativo, de tipo cuasiexperimental. Este diseño de investigación implica una medición antes y después. Fue relevante para poder entender los cambios en las percepciones de los estudiantes con respecto a los métodos de enseñanza empleados. Los instrumentos aplicados fueron de manera anónima y voluntaria, garantizando la ética del proceso y la confidencialidad de la información.

La validez interna se puede considerar aceptable; ya que se aplicó encuesta antes y después para poder comparar dentro de la misma modalidad presencial o semipresencial, así como observar cambios atribuibles a la intervención docente del investigador. Se controló el sesgo derivado por la variabilidad en las practicas pedagógicas al ser solo el investigador el docente en ambas aulas. Se controló parcialmente el sesgo de selección al aplicar criterios de inclusión y exclusión. Una de las limitaciones es que no se pudo descartar completamente otros factores como experiencias externas, maduración académica, etc. que hayan influido en la percepción. Además, la percepción es muy variable por factores emocionales, expectativas previas o sesgos personales. Es así, que el estudio busca observar tendencias más no explicar causalidad.

Sobre la validez externa se puede considerar limitada porque se incluyeron estudiantes de las dos modalidades, lo que mejora la representatividad del

fenómeno estudiado. La investigación se realizó en un solo instituto con un tamaño muestral reducido limitando la inferencia estadística. Aunque esto limito la validez externa; a su vez controlo el sesgo de heterogeneidad de contexto; ya que aseguró un entorno educativo y cultural constante.

Sobre la validez del contenido se puede considerar aceptable porque los instrumentos aplicados abordaron dimensiones y competencias clave. La encuesta sobre métodos de enseñanza en escala de Likert de 4 puntos se obtuvo de una investigación publicada y el examen de conocimientos de opción múltiple fue validado por expertos. La encuesta de enseñanza obtuvo un coeficiente de fiabilidad o alfa de Cronbach. Lo anterior controla potencialmente el sesgo de medición o de instrumento. Cabe resaltar que a los estudiantes se les explicó como llenar la encuesta y que era anónima lo que controlo el sesgo de interpretación de instrumento.

La metodología empleada en esta actividad se enmarcó dentro de un enfoque cuantitativo, de tipo cuasiexperimental. Este diseño implicó la aplicación de mediciones antes y después de la intervención, lo cual permitió identificar y analizar los cambios en la percepción de los estudiantes respecto a los métodos de enseñanza utilizados. La recolección de datos se realizó a través de instrumentos aplicados de forma anónima y voluntaria, garantizando la ética del proceso, así como la confidencialidad de la información obtenida.

La validez interna del estudio puede considerarse aceptable, dado que se aplicaron encuestas pre-test y post-test en ambas modalidades (presencial y semipresencial), lo que permitió realizar comparaciones dentro de cada grupo y observar cambios atribuibles a la intervención del docente-investigador. Para controlar el sesgo asociado a la variabilidad en las prácticas pedagógicas, el investigador realizó la actividad docente en ambas aulas. Asimismo, se mitigó parcialmente el sesgo de selección mediante la aplicación de criterios de inclusión y exclusión. Sin embargo, se reconoce como limitación que no fue posible controlar completamente otros factores potencialmente influyentes, como experiencias académicas externas, maduración individual de los estudiantes u otros elementos contextuales. Además, se reconoce que la percepción es una variable susceptible a influencias emocionales, expectativas previas o sesgos

personales; por lo tanto, el estudio se orienta a identificar tendencias generales, sin pretender establecer relaciones de causalidad directa.

En cuanto a la validez externa, esta puede considerarse limitada. Si bien la inclusión de estudiantes de ambas modalidades aporta cierta representatividad al fenómeno estudiado, la investigación se desarrolló en un solo instituto y con un tamaño muestral reducido, lo que restringe la generalización estadística de los resultados. No obstante, esta limitación también contribuyó a controlar el sesgo de heterogeneidad contextual, al mantenerse constantes las condiciones educativas y culturales del entorno institucional.

Respecto a la validez de contenido, esta se considera adecuada, ya que los instrumentos utilizados abordaron dimensiones clave vinculadas a las competencias docentes. La encuesta sobre métodos de enseñanza, estructurada en escala Likert de 4 puntos, fue tomada de una investigación previamente publicada y validada. Por su parte, el examen de conocimientos, de opción múltiple, fue sometido a validación por juicio de expertos. La encuesta de métodos de enseñanza obtuvo un coeficiente de fiabilidad o alfa de Cronbach de 0.871, considerándose aceptable. Esto refuerza su consistencia interna y reduce el riesgo de sesgo de medición. Además, se brindó a los estudiantes una explicación clara sobre el llenado de la encuesta y se enfatizó su carácter anónimo, lo que ayudó a controlar el sesgo de interpretación del instrumento.

Esta rigurosidad metodológica permitió obtener datos fiables y representativos de los grupos participantes, proporcionando una base sólida para la interpretación de las tendencias y la futura mejor toma de decisiones pedagógicas.

III.3. Descripción de la implementación:

La implementación de las actividades se llevó a cabo en un contexto real de aula, durante el desarrollo del módulo correspondiente al último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica. Las acciones planificadas se ejecutaron tanto al inicio como al final del curso modular, respetando los tiempos establecidos y sin interferir con la programación académica, específicamente durante la clase introductoria y el día de entrega de calificaciones.

El grupo participante, en la modalidad presencial, estuvo conformado mayoritariamente por mujeres de entre 18 y 22 años. Esta composición representó un desafío, ya que se identificaron casos que fueron excluidos del análisis debido al llenado homogéneo e intencional de los instrumentos, lo que afectaba la validez de las respuestas. En contraste, en la modalidad semipresencial, integrada principalmente por mujeres de entre 23 y 27 años, no se presentaron casos de exclusión por errores en el llenado de los instrumentos.

La implementación también debió adaptarse a las condiciones asignadas por la institución, tales como la disponibilidad de aulas, turnos y modalidades previamente establecidas. En ese contexto, se asignó al docente-investigador el dictado del curso de Farmacotecnia I en la modalidad semipresencial y Técnicas de Control de calidad en la modalidad presencial, asignaturas que no guardaban relación directa con el contenido de la prueba de conocimientos aplicada. Esta situación representó una limitación para la aplicación plena del diseño pre-test y post-test, ya que los cursos impartidos no abordaban directamente los temas evaluados.

IV. RECOMENDACIONES

- Desarrollar una malla curricular en la carrera de Farmacia técnica basada en competencias como el dominio de la terminología farmacéutica básica, apoyo responsable en el almacenamiento, la identificación clara de la organización y el tipo de establecimiento e Identificación de su ejercicio, con el propósito de fortalecer las competencias necesarias para un desempeño adecuado.
- Capacitar a los docentes de la carrera de Farmacia técnica en estrategias y métodos de enseñanza que incluyan la consideración de opiniones y percepciones de los estudiantes, la identificación de fundamentos del contenido, la promoción del trabajo colaborativo y la asignación de trabajos de reforzamiento.
- Capacitar a los docentes de la carrera de Farmacia técnica en la preparación de material didáctico fácil de entender enfocado en objetivos como enlistar, describir, identificar, definir, resumir, interpretar y comprender.

- Capacitar a los docentes nuevos de la carrera de Farmacia técnica sobre la terminología básica para poder controlar la variabilidad que se pueda generar en cursos modulares.
- Fortalecer la comprensión de los estudiantes de la carrera de Farmacia técnica sobre roles, funciones y responsabilidades en la estructura organizacional del establecimiento farmacéutico.
- Fortalecer la experiencia educativa en la modalidad presencial en la activación de saberes previos, actos de motivación, fomento de la participación, explicación didáctica de aspectos no claros, consideración de opiniones de los estudiantes, identificación de fundamentos del contenido, trabajo colaborativo, asignación de trabajos de reforzamientos y la metacognición.
- Reforzar a los docentes de la carrera de Farmacia técnica la importancia del Técnico en farmacia como personal de apoyo en la oficina farmacéutica.
- Implementar programas de educación continua dirigidos a los egresados de la carrera de Farmacia Técnica, considerando que la falta de políticas nacionales en formación técnica, junto con la informalidad del sector, limita el desarrollo de sus competencias y, en algunos casos, normaliza un ejercicio inadecuado que pone en riesgo tanto a los responsables del establecimiento como a la salud pública.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. María P, Sevilla B. Panorama de la educación técnica profesional en América Latina y el Caribe [Internet]. 1ª ed. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Naciones Unidas; 2017 [citado 5 de julio de 2025]. 1–98 p.
   Disponible en: https://repositorio.cepal.org/items/d0f3f4dc-e315-4a94-a4e8-5539e8b61812

2. Comisión Económica para América Latina. Naciones Unidas. 2022 [citado 15 de julio de 2025]. Formación y educación técnica y profesional para una mayor igualdad en América Latina y el Caribe. Disponible en: https://www.cepal.org/es/videos/formacion-educacion-tecnica-profesional-mayor-igualdad-america-latina-caribe

3. Avalos Dávila C, Arbaiza Lecue NZ, Ajenjo Servia P. Calidad educativa y nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje: retos, necesidades y oportunidades para una visión disruptiva de la profesión docente. Innovaciones Educativas. 3 de diciembre de 2021;23(35):117–30.

4. Organización de las Naciones Unidas para la Educación la C y la C. Transformar la educación y formación técnica y profesional (EFTP) para transiciones exitosas y justas: estrategia de la UNESCO 2022-2029 [Internet]. 1ª ed. Stefania Giannini, editor. París: UNESCO; 2023 [citado 15 de julio de 2025]. 1–29 p.
   Disponible en: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000383360

5. Rodríguez Cuba J. Demanda laboral de técnicos en el Perú y expectativas sobre la certificación de competencias [Internet]. 1ª ed. La Serna Venegas C, editor. Lima: Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la calidad educativa; 2015 [citado 15 de julio de 2025]. 1–82 p. Disponible en: https://www.gob.pe/es/i/913962

6. Ugarte O. Garantía de calidad, investigación, regulación y gestión de los medicamentos. En: Ticona Chavez E, editor. Política de medicamentos en el Perú. Lima: Academia Nacional de Medicina; 2018. p. 32–6.

7. Instituto de Educación Superior Privado Arzobispo Loayza. Reglamento institucional del IESP Arzobispo Loayza [Internet]. 2019ª–2024ª ed. Lima; 2018 [citado 17 de julio de 2025]. 1–57 p. Disponible en: https://loayzavirtual.edu.pe/info/reglamento/REGLAMENTO%20INSTITUCIONAL%202022.pdf

8. Adams NE. Bloom's taxonomy of cognitive learning objectives. J Med Libr Assoc [Internet]. julio de 2015 [citado 11 de julio de 2025];103(3):152–3. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4511057/

9. Rachel Darley Gary. Bloom's taxonomy. En: The SAGE Encyclopedia of Educational Research, Measurement, and Evaluation [Internet]. Thousand Oaks: SAGE Publications, Inc.; 2018 [citado 11 de julio de 2025]. Disponible en: https://sk.sagepub.com/ency/edvol/sage-encyclopedia-of-educational-research-measurement-evaluation/chpt/bloom-s-taxonomy

10. Nolasco del Angel M. Universidad Autónoma del Estado de Hidalg. [citado 14 de julio de 2025]. Estrategias de enseñanza en educación. Disponible en: https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa4/n4/e8.html

11. Guaman Gomez V, Espinoza Freire E. Aprendizaje basado en problemas para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Universidad y Sociedad [Internet]. 2 de abril de 2022 [citado 14 de julio de 2025];14(2):124–31. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000200124

12. Alarcón Diaz D, Alarcón Diaz O. El aula invertida como estrategia de aprendizaje. Conrado [Internet]. 2 de junio de 2021 [citado 13 de julio de 2025];17(80):152–7. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000300152

13. Azorin Abellan C. El método de aprendizaje cooperativo y su aplicación en las aulas. Perfiles educativos [Internet]. 2018 [citado 14 de julio de 2025];40(161):181–94. Disponible en:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982018000300181&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0185-2698

14. Flores Juárez E. Plan curricular de la Escuela profesional de farmacia y bioquímica [Internet]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 008379-2022-R/UNMSM Perú: Resolución Rectoral; abr 13, 2022 p. 40–1. Disponible en: https://farmacia.unmsm.edu.pe/formacion-academica/pregrado/farmacia-y-bioquimica?tab=malla-curricular

15. Almetwazi M, Alzoman N, Al-Massarani S, Alshamsan A. COVID-19 impact on pharmacy education in Saudi Arabia: Challenges and opportunities. Saudi Pharm J [Internet]. noviembre de 2020 [citado 16 de julio de 2025];28(11):1431–4. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7679433/

16. Radio Programas del Perú. Educación durante la pandemia: ¿Cómo se han ido desarrollando las clases remotas en el Perú? RPP [Internet]. 29 de diciembre de 2020 [citado 16 de julio de 2025];0–1. Disponible en: https://rpp.pe/peru/actualidad/walter-gutierrez-sobre-la-gestion-de-la-pandemia-rendir-cuentas-no-solo-significa-a-fin-de-ano-noticia-1312246?itlk=iksiguiente

17. Tafur Puente RM, Soria Valencia E. La gestión educativa en situaciones de confinamiento en Perú. En: Universidad Católica del Perú, editor. La gestión de los centros educativos en situación de confinamiento en Iberoamérica [Internet]. GEDEP. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú; 2021 [citado 14 de julio de 2025]. p. 225–44. Disponible en: https://files.pucp.education/departamento/educacion/2021/03/02231403/Rosa-Tafur-y-Edith-Soria-La-gestion-de-los-centros-educativos-en-situacion-de-confinamiento-en-Peru.pdf

18. Sharifdini M, Evazalipour M, Hesari Z. Virtual spaced-learning method, during COVID-19 for Pharm D students. BMC Med Educ [Internet]. 24 de agosto de 2023 [citado 14 de julio de 2025];23(1). Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10463503/

19. Shoair O. Academic performance among pharmacy students using virtual vs. face-to-face team-based learning. Ann Med [Internet]. diciembre de 2024 [citado 14 de julio de 2025];56(1). Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11095281/

20. Dasso Vassallo A, Evaristo Chiyong I. Análisis de resultados del aprendizaje presencial y aprendizaje semipresencial en dos cursos universitarios. Educación. 30 de septiembre de 2020;29(57).

21. Ceballos M, Salazar A, Sabater D, Amariles P. Effectiveness of a continuing education program of drugs with fiscalized substance to improve pharmacy staff competencies: A multicenter, cluster-randomized controlled trial. Pharm Pract (Granada) [Internet]. 2022 [citado 14 de julio de 2025];20(3). Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9851815/

22. Yik R, Salvo M. Pharmacy technician education and training: Highlighting the partnership among a state pharmacy association, local community college, and healthcare system. Am J Health Syst Pharm [Internet]. enero de 2025 [citado 14 de julio de 2025]; Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39745889/

23. Equipo de Estudios e investigación de Acceso y Uso - EEIAU. Boletín de establecimientos farmacéuticos [Internet]. 7ª ed. Alcantar Rosales Jorge, Crisante Nuñez Maruja, Medrano Osorio Aurora, editores. Vol. 4. Lima: Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas; 2024 [citado 17 de julio de 2025]. 1–9 p. Disponible en: https://api-repositorio-digemid.minsa.gob.pe/server/api/core/bitstreams/f632cc01-9038-4668-9504-8e1d070f8260/content

24. Arriaga La Rosa Marco Antonio, Morgan Lora Peregrina, Orjeda Fernández Gisella, Zegarra Pellanne Jorge Víctor. Experiencias exitosas de certificación de competencias profesionales de Técnicos en farmacia y enfermería [Internet]. 1ª ed. Arriaga Herrera César, La Serna Venegas C, editores. Lima: Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y

Certificación de la Calidad Educativa; 2015 [citado 19 de julio de 2025]. 1–74 p. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1078868/Libro-Tecnicos-en-Farmacia_y_Enfermeria20200730-107894-f3wmnt.pdf

25. Lavilla-Abarca F, Chalco-Vargas F, Apaza-Apaza J. Estrategias de enseñanza aprendizaje en educación superior: análisis desde la percepción del alumno, escuela profesional de educación, Universidad Nacional de San Antonio de Abad del Cusco – Filial Espinar 2019. Digital Publisher CEIT. 30 de agosto de 2022;7(4–2):283–92.

26. Gobierno del Perú. Ley de Institutos y Escuelas de Educación Superior y de la carrera pública de sus docentes [Internet]. El Peruano, 30512 Perú: Ley; oct 31, 2016 p. 603245–65. Disponible en: https://www.gob.pe/es/l/118500

27. Ministerio de Salud. Aprueban el Documento Técnico: Manual de Buenas Prácticas de Oficina Farmacéutica [Internet]. Diario El Peruano, 554-2022/MINSA Perú: Resolución Ministerial; jul 27, 2022. Disponible en: https://www.gob.pe/es/l/3302257

28. Diccionario de la Lengua Española. En: Real Academia Española. 23ª ed.

29. Ministerio de Salud. Manual de Buenas Prácticas de Almacenamiento de Productos farmacéuticos, Dispositivos médicos y Productos sanitarios en Laboratorios, Droguerías, Almacenes especializados y Almacenes aduaneros [Internet]. El Peruano, 132-2015/MINSA Perú: Resolución Ministerial; mar 5, 2015 p. 1–50. Disponible en: https://www.digemid.minsa.gob.pe/webDigemid/normas-legales/2015/resolucion-ministerial-n-132-2015-minsa/

30. Ministerio del Perú. Ley General de Salud [Internet]. El Peruano, 26842 Perú: Ley; jul 15, 1997 p. 1–27. Disponible en: https://www.gob.pe/es/l/256661

31. Ministerio de Salud. Ley de los Productos farmacéuticos, Dispositivos médicos y Productos sanitarios. El Peruano, 29459 Perú: Ley; nov 25, 2009.

32. Ministerio de Salud. Reglamento de Establecimientos Farmacéuticos [Internet]. El Peruano, 014–2011 Perú: Decreto Supremo; jul 26, 2011 p. 1–58. Disponible en: https://www.gob.pe/es/l/243288

ANEXO 1. Malla curricular de una Institución Educativa Superior (7)

Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5	Periodo 6
Fundamentos biológicos y químicos en el ser humano	Técnicas de administración de medicamentos	Bases farmacológicas de los medicamentos [1]	Buenas prácticas de almacenamiento, distribución y transporte de Productos farmacéuticos [1]	Farmacotecnia [1]	Buenas prácticas de manufactura en el laboratorio farmacéutico [1]
Atención básica en urgencias y emergencias	Morfofisiología humana	Venta y dispensación de medicamentos y productos afines [1]	Informática farmacéutica [1]	Buenas prácticas de elaboración y control de fórmulas magistrales y preparados oficinales [1]	Farmacia galénica [1]
Estudio estructural y funcional del ser humano	Asistencia en medicina tradicional y alternativa	Petitorio nacional de medicamentos esenciales [1]	Fundamentos de administración y legislación farmacéutica [1]	Elaboración de formas farmacéuticas [1]	Técnicas de transformación de recursos naturales [1]
Fundamentos básicos de toxicología	Actividades farmacéuticas en salud comunitaria [1]	Estudio de enfermedades y su tratamiento farmacológico	Gestión documentaria en establecimientos farmacéuticos [1]	Métodos de extracción e identificación de recursos naturales [1]	Técnicas de control de calidad en la industria farmacéutica [1]
Introducción a la salud Pública	Matemática aplicada [2]	Bases conceptuales de las enfermedades	Higiene y saneamiento en los establecimientos farmacéuticos	Fundamentos de logística farmacéutica	Cultura ambiental para los servicios de salud [2]
Técnicas de comunicación [2]	Herramientas informáticas [2]	Resolución de problemas [2]	Ética y Ciudadanía [1, 2]	Plan de negocio e innovación [2]	
		Comunicación básica en inglés [2]	Introducción al inglés técnico [2]		

1. Asignaturas impartidas entre 2022 y 2025.
2. Unidad didáctica para la empleabilidad

ANEXO 2. ANÁLISIS DE FIABILIDAD

Casos procesados en el análisis de fiabilidad:

		N	%
Casos	Válido	94	100,0
	Excluido [a]	0	,0
	Total	94	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Cálculo de Alfa de Cronbach:

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,870	,871	10

Según análisis de fiabilidad se ha obtenido un alfa de 0.87 lo que resalta la buena confiabilidad de la encuesta sobre métodos de enseñanza.

ANOVA con prueba de Cochran en el análisis de fiabilidad:

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	Q de Cochran	Sig
Inter sujetos		260,214	93	2,798		
Intra sujetos	Entre elementos	8,261	9	,918	22,320	,008
	Residuo	304,839	837	,364		
	Total	313,100	846	,370		
Total		573,314	939	,611		

Media global = 3,09

La homogeneidad de las varianzas ha resultado significativa ($p<0.008$); es decir, las preguntas que desean comparar tienen una variabilidad similar de datos reforzando la premisa que el cuestionario es fiable.

ANEXO 3. Resumen de la prueba de hipótesis, mediante la prueba U de Mann-Whitney entre las modalidades presencial y semipresencial, respecto a la percepción de los estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica sobre los métodos de enseñanza empleados por los docentes previo a la intervención.

Resumen de prueba de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de Uso de recursos o estrategias para activar saberes previos es la misma entre las categorías de Modalidad.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,239	Retener la hipótesis nula.
2	La distribución de Referencia a conocimientos previos al iniciar un tema es la misma entre las categorías de Modalidad.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,891	Retener la hipótesis nula.
3	La distribución de Actos de motivación para despertar el interés es la misma entre las categorías de Modalidad.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,331	Retener la hipótesis nula.
4	La distribución de Fomento de la participación es la misma entre las categorías de Modalidad.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,069	Retener la hipótesis nula.
5	La distribución de Consideración de opiniones y percepciones del estudiante es la misma entre las categorías de Modalidad.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,229	Retener la hipótesis nula.
6	La distribución de Explicación didáctica de aspectos no claros es la misma entre las categorías de Modalidad.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,011	Rechazar la hipótesis nula.
7	La distribución de Actividades para identificar fundamentos del contenido es la misma entre las categorías de Modalidad.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,152	Retener la hipótesis nula.
8	La distribución de Promoción y organización del trabajo grupal es la misma entre las categorías de Modalidad.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,360	Retener la hipótesis nula.
9	La distribución de Asignación de trabajos que refuercen lo aprendido es la misma entre las categorías de Modalidad.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,844	Retener la hipótesis nula.
10	La distribución de Creación de conclusiones y reflexión. es la misma entre las categorías de Modalidad.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,068	Retener la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05.

ANEXO 4. Resumen de la prueba de hipótesis, mediante la prueba U de Mann-Whitney entre las modalidades presencial y semipresencial, respecto a la percepción de los estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica sobre los métodos de enseñanza empleados por el investigador.

Resumen de prueba de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de Uso de recursos o estrategias para activar saberes previos es la misma entre las categorías de Modalidad.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,303	Retener la hipótesis nula.
2	La distribución de Referencia a conocimientos previos al iniciar un tema es la misma entre las categorías de Modalidad.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,109	Retener la hipótesis nula.
3	La distribución de Actos de motivación para despertar el interés es la misma entre las categorías de Modalidad.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,747	Retener la hipótesis nula.
4	La distribución de Fomento de la participación es la misma entre las categorías de Modalidad.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,070	Retener la hipótesis nula.
5	La distribución de Consideración de opiniones y percepciones del estudiante es la misma entre las categorías de Modalidad.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,040	Rechazar la hipótesis nula.
6	La distribución de Explicación didáctica de aspectos no claros es la misma entre las categorías de Modalidad.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,162	Retener la hipótesis nula.
7	La distribución de Actividades para identificar fundamentos del contenido es la misma entre las categorías de Modalidad.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,275	Retener la hipótesis nula.
8	La distribución de Promoción y organización del trabajo grupal es la misma entre las categorías de Modalidad.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,236	Retener la hipótesis nula.
9	La distribución de Asignación de trabajos que refuercen lo aprendido es la misma entre las categorías de Modalidad.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,096	Retener la hipótesis nula.
10	La distribución de Creación de conclusiones y reflexión. es la misma entre las categorías de Modalidad.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,568	Retener la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05.

ANEXO 5. Prueba de chi-cuadrado de Pearson entre pre test y post test

		Media	inf	sup	Chi-cuadrado de Pearson	R de Pearson	Correlación
Uso de recursos o estrategias para activar saberes previos	Rara vez	0,35	0,12	0,58	0,315	0,199	Positiva débil
	Frecuentemente	0,53	0,38	0,68			
	Siempre	0,55	0,36	0,74			
Referencia a conocimientos previos al iniciar un tema	Rara vez	0,46	0,27	0,66	0,806	0,898	Positiva fuerte
	Frecuentemente	0,54	0,37	0,72			
	Siempre	0,48	0,3	0,67			
Actos de motivación para despertar el interés	Rara vez	0,3	0,08	0,52	0,112	0,048	Sin correlación
	Frecuentemente	0,52	0,33	0,7			
	Siempre	0,58	0,43	0,74			
Fomento de la participación	Nunca	0,5	-5,85	6,85	0,58	0,204	Positiva débil
	Rara vez	0,6	0,36	0,84			
	Frecuentemente	0,53	0,36	0,69			
	Siempre	0,41	0,24	0,59			
Consideración de opiniones y percepciones del estudiante	Nunca	0,5	-5,85	6,85	0,000019	0,0012	Sin correlación
	Rara vez	0,26	0,07	0,46			
	Frecuentemente	0,32	0,16	0,49			
	Siempre	0,83	0,7	0,96			
Explicación didáctica de aspectos no claros	Rara vez	0,3	0,08	0,52	0,131	0,115	Positiva débil
	Frecuentemente	0,56	0,4	0,71			
	Siempre	0,55	0,36	0,74			
Actividades para identificar fundamentos del contenido	Rara vez	0,28	0,09	0,47	0,008	0,002	Sin correlación
	Frecuentemente	0,5	0,35	0,65			
	Siempre	0,72	0,53	0,91			
Promoción y organización del trabajo grupal	Nunca	0,5	-5,85	6,85	0,004	0,001	Sin correlación
	Rara vez	0,24	0,06	0,42			
	Frecuentemente	0,49	0,32	0,66			
	Siempre	0,73	0,57	0,9			
Asignación de trabajos que refuercen lo aprendido	Nunca	0,5	-5,85	6,85	0,003	0,001	Sin correlación
	Rara vez	0,21	0,05	0,38			
	Frecuentemente	0,57	0,4	0,74			
	Siempre	0,69	0,51	0,87			
Creación de conclusiones y reflexión.	Rara vez	0,33	0,06	0,6	0,274	0,116	Positiva débil
	Frecuentemente	0,49	0,32	0,65			
	Siempre	0,58	0,41	0,74			

ANEXO 6. Resumen de la prueba de hipótesis, mediante la prueba U de Mann-Whitney entre el pre-test y post-test, respecto a la percepción de los estudiantes del último ciclo de la carrera de Farmacia Técnica sobre los métodos de enseñanza empleados considerando ambas modalidades.

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de Uso de recursos o estrategias para activar saberes previos es la misma entre las categorías de Aplicación del test.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,210	Retener la hipótesis nula.
2	La distribución de Referencia a conocimientos previos al iniciar un tema es la misma entre las categorías de Aplicación del test.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,904	Retener la hipótesis nula.
3	La distribución de Actos de motivación para despertar el interés es la misma entre las categorías de Aplicación del test.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,059	Retener la hipótesis nula.
4	La distribución de Fomento de la participación es la misma entre las categorías de Aplicación del test.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,180	Retener la hipótesis nula.
5	La distribución de Consideración de opiniones y percepciones del estudiante es la misma entre las categorías de Aplicación del test.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,000	Rechazar la hipótesis nula.
6	La distribución de Explicación didáctica de aspectos no claros es la misma entre las categorías de Aplicación del test.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,128	Retener la hipótesis nula.
7	La distribución de Actividades para identificar fundamentos del contenido es la misma entre las categorías de Aplicación del test.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,002	Rechazar la hipótesis nula.
8	La distribución de Promoción y organización del trabajo grupal es misma entre las categorías de Aplicación del test.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,000	Rechazar la hipótesis nula.
9	La distribución de Asignación de trabajos que refuercen lo aprendido es la misma entre las categorías de Aplicación del test.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,001	Rechazar la hipótesis nula.
10	La distribución de Creación de conclusiones y reflexión, es la misma entre las categorías de Aplicación del test.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,127	Retener la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05.