

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
ESCUELA DE POSGRADO**



**TESIS DOCTORAL**

**ESTRATEGIA CURRICULAR PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS  
INVESTIGATIVAS EN ESTUDIANTES DE FISIOTERAPIA**

**PARA OPTAR AL GRADO DE  
DOCTORA EN EDUCACIÓN, CON ESPECIALIDAD EN EDUCACIÓN SUPERIOR**

**PRESENTADO POR  
MAESTRA LÓPEZ VILLALTA, JESICA YASMIN**

**DOCENTE DIRECTOR  
DR. C. TANIA ORTIZ CÁRDENAS  
DR. C. MARYURI GARCÍA GONZÁLEZ**

**NOVIEMBRE, 2025  
SANTA ANA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
AUTORIDADES CENTRALES**



**ING. JUAN ROSA QUINTANILLA QUINTANILLA  
RECTOR**

**DR. EVELYN BEATRIZ FARFÁN MATA  
VICERRECTORA ACADÉMICA**

**M.Sc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO  
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

**LICDO. PEDRO ROSALIO ESCOBAR CASTANEDA  
SECRETARIO GENERAL**

**LICDA. ANA RUTH AVELAR VALLADARES  
DEFENSOR DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS**

**LICDO. CARLOS AMILCAR SERRANO RIVERA  
FISCAL GENERAL**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
AUTORIDADES DE LA FACULTAD**



**M.Ed. ROBERTO CARLOS SIGÜENZA CAMPOS  
DECANO**

**DR. JOSÉ GUILLERMO GARCÍA ACOSTA  
VICEDECANO**

**LICDO. JAIME ERNESTO SERMEÑO DE LA PEÑA  
SECRETARIO**

**M.Ed. MIGUEL ANGEL CRUZ  
DIRECTOR DE POSGRADOS**

**DR. JUAN CARLOS ESCOBAR BAÑOS  
COORDINADOR DEL PROGRAMA DE DOCTORADO EN EDUCACIÓN**

## **Resumen**

La presente investigación doctoral se centra en la formación de competencias investigativas en estudiantes de ciencias de la salud, con especial énfasis en la Licenciatura en Fisioterapia de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador, respondiendo a la necesidad de fortalecer la capacidad de los futuros profesionales para generar, analizar y aplicar conocimiento científico en su práctica profesional, en consonancia con las demandas actuales.

En el Capítulo I se desarrollan los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la formación de competencias investigativas, desde un marco conceptual los principios pedagógicos y epistemológicos que la orientan, hasta los elementos metodológicos que posibilitan su integración en el currículo.

El Capítulo II está dedicado al diagnóstico del estado actual. Se describe en primer lugar el diseño metodológico de la investigación para después analizar los resultados obtenidos a partir de la aplicación de instrumentos. Identificando fortalezas, limitaciones y necesidades formativas.

En el Capítulo III presentando en primer lugar la evolución histórica del enfoque investigativo en la carrera, para luego establecer la estructura de la estrategia curricular para la formación de competencias investigativas. Asimismo, se presentan los resultados de su implementación parcial, evidenciando avances significativos en el desarrollo de las competencias, señalando áreas de mejora.

Finalmente, las conclusiones y recomendaciones sintetizan los aportes de la investigación, confirmando que la estrategia curricular diseñada constituye un recurso pertinente y factible para fortalecer la formación investigativa. Contribuyendo al debate sobre la enseñanza de la investigación en ciencias de la salud y la posibilidad de replicar o adaptar la estrategia.

## **Abstract**

This doctoral research focuses on developing research skills in health sciences students, with a special emphasis on the Physiotherapy Bachelor's Degree program at the Faculty of Medicine of the University of El Salvador. It addresses the need to strengthen the capacity of future professionals to generate, analyze, and apply scientific knowledge in their professional practice, in accordance with current demands.

Chapter I develops the theoretical and methodological foundations that support the development of research skills, from a conceptual framework and the pedagogical and epistemological principles that guide it, to the methodological elements that enable its integration into the curriculum.

Chapter II is dedicated to diagnosing the current state of research. It first describes the methodological design of the research and then analyzes the results obtained from the application of research instruments, identifying strengths, limitations, and training needs.

Chapter III first presents the historical evolution of the research approach in the program, and then establishes the structure of the curricular strategy for developing research competencies. It also presents the results of its partial implementation, demonstrating significant progress in competency development and identifying areas for improvement.

Finally, the conclusions and recommendations summarize the research contributions, confirming that the designed curricular strategy is a relevant and feasible resource for strengthening research training. This contributes to the debate on teaching research in the health sciences and the possibility of replicating or adapting the strategy.

## Tabla de contenidos

Introducción .....	Xiii
Capítulo I. Fundamentos teóricos y metodológicos de la formación de competencias investigativas en estudiantes de ciencias de la salud.....	21
1.1 Fundamentos Teóricos de la Formación de Competencias Investigativas.....	21
1.2 Fundamentos Metodológicos de la Formación de Competencias Investigativas.....	35
1.3 Estrategia curricular .....	43
Conclusiones parciales del Capítulo I .....	46
Capítulo II. Diagnóstico del estado actual de la formación de competencias investigativas en estudiantes de Fisioterapia de la Facultad de Medicina, Universidad de El Salvador.....	48
2.1 Diseño metodológico de la investigación .....	48
2.2 Resultados del diagnóstico del estado actual para la formación de competencias investigativas en estudiantes de fisioterapia en el contexto de la Universidad de El Salvador .....	57
2.3 Particularidades del Diagnóstico .....	82
Conclusiones del Capítulo II .....	100
Capítulo III. Estrategia curricular para la formación de competencias investigativas en estudiantes de fisioterapia en el contexto de la Universidad de El Salvador.....	101
3.1 Origen, evolución y desarrollo de la formación investigativa en la Licenciatura en Fisioterapia en la Universidad de El Salvador .....	101
3.2 Estructura de la estrategia curricular para la formación de competencias investigativas en estudiantes de fisioterapia.....	104
3.3 Acciones realizadas en la implementación parcial de la estrategia curricular para la formación de competencias investigativas en estudiantes de fisioterapia .....	114

3.4 Resultados de la implementación parcial de la estrategia curricular para la formación de competencias investigativas en estudiantes de fisioterapia en el contexto de la Universidad de El Salvador .....	131
Conclusiones parciales del Capítulo III .....	136
Conclusiones .....	137
Recomendaciones.....	138
Referencias	
ANEXOS	
ANEXO A	Operacionalización de la variable
ANEXO B	Escala de evaluación de competencias investigativas
ANEXO C	Encuesta a estudiantes sobre formación de competencias investigativas
ANEXO D	Guía de observación de la formación de competencias investigativas
ANEXO E	Formulario dirigido a docentes sobre formación de competencias investigativas
ANEXO F	Validación de formulario dirigido a docentes
ANEXO G	Resultados de la escala de evaluación de competencias investigativas
ANEXO H	Resultados de la encuesta a estudiantes
ANEXO I	Resultados guía de observación del proceso formativo
ANEXO J	Análisis documental dimensión didáctico-pedagógica
ANEXO K	Análisis documental dimensión científica
ANEXO L	Resultados del formulario dirigido a los docentes
ANEXO M	Estado de los indicadores de la dimensión didáctico-pedagógica
ANEXO N	Estado de los indicadores de la dimensión científica
ANEXO Ñ	Ejemplos agendas de talleres
ANEXO O	Mapeo de relación categorías científicas y subcompetencias

- ANEXO P Mapeo de relación categorías didáctico-pedagógicas, subcompetencias e indicadores de logro
- ANEXO Q Tabla competencias investigativas den el plan de estudios
- ANEXO R Eje transversal de investigación en el plan de estudios
- ANEXO S Ejemplo de programas de asignatura diseñados
- ANEXO T Ejemplo de guías didácticas para los docentes
- ANEXO U Plan de formación docente para el fortalecimiento de la competencia investigativa
- ANEXO V Ejemplo de guías por tema para los estudiantes
- ANEXO W Ejemplo proyecto integrador
- ANEXO X Ejemplo rubricas de evaluación formativa
- ANEXO Y Ejemplo registro de seguimiento de asignatura por grupo
- ANEXO Z Ejemplo rubrica de evaluación sumativa

## Índice de tablas

Tabla 1. Etapas del diagnóstico del estado actual .....	52
Tabla 2. Muestreo .....	53
Tabla 3. Análisis inductivo del formulario de preguntas abiertas dirigido a los docentes.....	95
<i>Tabla 4. Integración de Resultados.....</i>	<i>98</i>
Tabla 5. Fundamentos teóricos, metodológicos que sustentan la estrategia curricular para la formación de competencias investigativas en estudiantes de fisioterapia en la Universidad de El Salvador .....	107
Tabla 6. Resultados de implementación parcial de la estrategia. Porcentaje de acuerdo por ítem percepciones de estudiantes.....	125
Tabla 7. Resultados de implementación parcial de la estrategia. Análisis temático percepciones de estudiantes.....	127
Tabla 8. Resultados de implementación parcial de la estrategia. Promedio por ítem percepciones de docentes .....	128

## Índice de figuras

Figura 1. Dimensiones y subdimensiones de la formación de competencias investigativas en estudiantes de ciencias de la salud .....	50
Figura 2 . Estrategia metodológica de la investigación .....	51
Figura 3. Medias de los indicadores competencias investigativas a partir de los resultados de la escala de evaluación de competencias investigativas .....	58
Figura 4. Mapa de correlación entre Ítems dimensión científica a partir de los resultados de la escala de evaluación de competencias investigativas .....	60
Figura 5. Análisis comparativo de los promedios por grupo dimensión didáctico-pedagógica a partir de los resultados de la encuesta a estudiantes .....	63
Figura 6. Mapa de correlación entre Ítems dimensión didáctico-pedagógica a partir de los resultados de la encuesta a estudiantes.....	65
Figura 7. Análisis comparativo de los promedios por grupo dimensión científica a partir de los resultados de la encuesta a estudiantes .....	67

Figura 8. Mapa de calor correlación entre Ítems dimensión científica a partir de los resultados de la encuesta a estudiantes .....	68
Figura 9. Medias de los indicadores didáctico-pedagógicos a partir de los resultados de la observación del proceso formativo .....	70
Figura 10. Promedios indicadores didáctico-pedagógicos por módulo y tipo de sesión a partir de los resultados de la observación del proceso formativo .	72
Figura 11. Mapa de correlación entre indicadores didáctico-pedagógicos a partir de los resultados de la observación del proceso formativo .....	73
Figura 12. Análisis categoría-documento dimensión didáctico-pedagógica a partir de los resultados del análisis documental de la normativa institucional .....	78
Figura 13. Análisis categoría-documento dimensión científica a partir de los resultados del análisis documental de la normativa institucional .....	81
Figura 14. Promedio subdimensiones por instrumento. Dimensión didáctico-pedagógica.....	83
Figura 15. Promedio por indicador diferenciado por instrumento. Dimensión didáctico-pedagógica .....	84
Figura 16. Promedio subdimensiones por instrumento. Dimensión científica .....	86
Figura 17. Promedio por indicador diferenciado por instrumento. Dimensión didáctico-pedagógica .....	88
Figura 18. Path gran del constructo formación de competencias investigativas ....	92
Figura 19. Diagrama de red de coocurrencias temáticas-inductivas a partir del formulario de preguntas abiertas dirigido a los docentes.....	96
Figura 20. Estructura de la estrategia curricular para la formación de competencias investigativas en estudiantes de fisioterapia .....	105
Figura 21. Resultados de implementación parcial de la estrategia. Análisis del desempeño académico promedios por indicadores de logro .....	121
Figura 22. Resultados de implementación parcial de la estrategia. Análisis de rendimiento académico de indicadores de logro por grupos.....	121
Figura 23. Resultados de implementación parcial de la estrategia. Calificaciones unidades de aprendizaje por grupos .....	122

Figura 24. Resultados de implementación parcial de la estrategia. Análisis de la correlación entre el desempeño en los indicadores de logro y la nota final. .....	123
Figura 25. Resultados de implementación parcial de la estrategia. Análisis del cumplimiento por subcompetencia.....	124
Figura 26. Resultados de implementación parcial de la estrategia. Percepciones de estudiantes disposición para participar en actividades investigativas extracurriculares.....	126

## **Siglas utilizadas**

**CONACIT:** Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de El Salvador

**CSUCA:** Consejo Superior Universitario Centroamericano

**I+D:** Investigación y Desarrollo

**IESALC:** Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe

**IMRyD:** Introducción, Métodos, Resultados y Discusión

**ONU:** Organización de las Naciones Unidas.

**OMS:** Organización Mundial de la Salud

**OPS:** Organización Panamericana de la Salud

**PIC:** Programas de Investigación Científica

**SIC-UES:** Secretaría de Investigaciones Científicas de la Universidad de El Salvador

**TIC:** Tecnologías de la Información y la Comunicación

**UES:** Universidad de El Salvador

**UNESCO:** United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura)

**UNICA / UNIC-FM:** Unidad de Investigación Científica de la Facultad de Medicina

**WCPT:** World Confederation for Physical Therapy (Confederación Mundial de Fisioterapia)

## Introducción

Desde finales del siglo XX y a partir de la Declaración de Bolonia, los movimientos reformistas resaltaron la importancia de la educación para el desarrollo sostenible de sociedades, de ahí que los esfuerzos de la educación superior fueran dirigidos, entre otras cosas, al desarrollo curricular y la aplicación de los conocimientos, como resultado del proceso formativo, a la solución de los problemas de la sociedad.

La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe define metas y formas de actuación para la sociedad, mismas que son inherente a las esencias científicas, humanistas y desarrolladoras que distinguen a las instituciones universitarias. Entre estas metas se encuentra el garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos.

En ese sentido se exhorta a los países a asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible (ONU, 2018).

De acuerdo con el Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (UNESCO-IESALC) la investigación científica, tecnológica y la innovación son reconocidos como motores principales de ese desarrollo sostenible, social y económico para América Latina y el Caribe. Sin embargo, la investigación científica de la región representa solamente el 4% de la investigación que se realiza a nivel mundial, además sus resultados aún no son suficientes para lograr un desarrollo significativo, lo cual se agudiza en los países en vías de desarrollo situados en Centro América y el Caribe (ONU, 2020).

Si bien la investigación científica latinoamericana se produce principalmente en las universidades y centros de investigación públicos persiste el desafío de ampliar el espacio iberoamericano del conocimiento y fortalecer la investigación científica. Por lo que siguen siendo las instituciones de educación superior las llamadas a preparar a los estudiantes con las competencias que les permitan, de manera científica e innovadora, enfrentarse con éxito a los problemas concretos y prácticos que a diario se presentan en su ejercicio profesional.

En ese sentido, los desafíos de la sociedad actual llevan a reflexionar respecto al quehacer de la educación superior para dar forma al futuro. La ciencia y la investigación siguen siendo relevantes como una herramienta esencial para la generación de conocimientos que permitan hacer propuestas científicas para la solución de los problemas de la sociedad.

En el caso particular de la Universidad de El Salvador, única universidad pública del país, de acuerdo con Escoto (2022), sigue siendo la institución de educación superior mejor posicionada y con la mayor producción científica en el país, sin embargo, sus publicaciones científicas equivalen solamente al 1.7 % de toda la producción científica de las universidades miembros del Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA).

Considerando este panorama las carreras del área de la salud no son ajenas a esta situación, se espera que la producción científica en ciencias de la salud no solo aporte al desarrollo en los sistemas de salud, sino también contribuye a mejorar el sistema de conocimientos, constituyendo una importante herramienta para buscar solución a los problemas de salud y mejorar la calidad de vida de las poblaciones.

Si bien, de acuerdo con el análisis de publicaciones indexadas en Scopus, una de las principales áreas de conocimiento que se investiga en América Latina es la Medicina, en el caso específico de El Salvador el promedio de producción anual de publicaciones en el área de las ciencias de la salud está entre los más bajos de la región latinoamericana (Carvajal-Tapia et al., 2019). A escala nacional la situación resulta similar, de acuerdo con el Consejo Nacional de Ciencia Tecnología de El

Salvador (CONACIT) del total de proyectos realizados por instituciones de educación superior solamente el 9.39% corresponde a las ciencias médicas (CONACIT, 2016).

En la Universidad de El Salvador, según datos del Observatorio Tecnológico de la Secretaría de Investigaciones Científicas (SIC\_UES), el 23 % de la inversión en proyectos de investigación científica durante el período 2002-2020 corresponden a las ciencias de la salud, del cual el 13% corresponde a la Facultad de Medicina (SIC-UES, 2021). Esta Facultad, según su página web oficial, tiene como misión “formar recursos humanos en salud de elevada calidad científica, técnica y humana, desarrollar la investigación y la generación de conocimiento científico para que puedan incidir propositivamente en la problemática del proceso salud-enfermedad en la sociedad salvadoreña” (Facultad de Medicina, 2023).

La preparación del recurso humano de la salud es un proceso delicado por cuanto se trata de la formación de un profesional cuya misión no es otra que velar por la salud, el bienestar y la vida de las personas; de ahí que se hace indispensable poner a disposición del futuro profesional las mejores condiciones para su correcta formación desde las funciones sustantivas de las instituciones de educación superior, la docencia, investigación y proyección social.

Esto implica propiciar una cultura de investigación que involucre a estudiantes y académicos en un esfuerzo por vincular las áreas de conocimientos en procesos académicos como función formativa que permitan desarrollar competencias necesarias. Sin embargo, de acuerdo con Flores y Sánchez (2022), “la actividad investigativa de los docentes de la Facultad de Medicina resulta exigua, al igual que el ejercicio investigativo entre el docente y sus estudiantes en conjunto” (p. 383).

La Carrera de Fisioterapia pertenece a esta Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador, esta carrera tiene por misión la formación del profesional de pregrado con las capacidades académica-científica para responder a la necesidad de una población demandante de este servicio de salud en la detección, prevención, evaluación y tratamiento de los diversos fenómenos patológicos que afecta a la actividad motriz y funcional de los sistemas del ser humano; capaz de planificar,

organizar, ejecutar y evaluar programas en el área de rehabilitación física y mental trabajando de manera integrada en un equipo multidisciplinario de salud (Secretaría General, 1997).

En ese sentido, la Carrera cuenta con un programa de estudios vigente desde 1997 en el cual se identifica el eje de la investigación en tres momentos principales: de manera transversal como un contenido programático en los 10 módulos de formación, como dos cursos correspondientes al último año de estudio y como una opción de proceso de grado en la cual los egresados pueden optar. Sin embargo, de 46 estudiantes egresados en 2021 solamente 3 optaron por la investigación como trabajo de grado, de manera similar en el 2022 de 39 estudiantes egresados solamente 1 optó por esta modalidad de proceso de grado.

Además, de acuerdo con la experiencia de la investigadora como coordinadora de procesos de grado entre 2019 y 2021, la calidad de estos trabajos resulta cuestionable en cuanto al aporte interpretativo, coherencia, el soporte de la argumentación y la profundidad de sus propuestas; lo cual concuerda con lo encontrado a nivel de Facultad por Mazariego (2022), refiere que el rigor científico de los estudios de pregrado realizados por estudiantes es bajo, dado que presentan problemas sustantivos de científicidad.

En cuanto a la producción científica de la carrera, a nivel institucional según datos de la Secretaría de Investigación Científica, del total proyectos aprobados correspondientes a la facultad de medicina solamente 2 son de la disciplina y de los cuales solamente uno se culminó. De manera similar, en la Unidad de Investigación Científica (UIC) de los proyectos aprobados solamente uno corresponde a la carrera (SIC-UES, 2021).

Los aspectos anteriormente descritos evidencian que las competencias investigativas no están siendo desarrolladas de manera adecuada en el proceso de formación del futuro profesional.

De acuerdo con UNESCO-IESALC la educación superior debe esforzarse por ser más relevante reforzando la transferencia de conocimientos de lo que se aprende a lo que se practica a nivel local, nacional y mundial. Esto a través de la innovación en sus programas, en la investigación, la cultura, la cooperación y uso de la tecnología. Se insta a estudiantes y profesores a impulsar las transformaciones desde dentro profundizando en la experiencia de las pedagogías transformadoras que permitan proporcionar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios para superar los retos globales de hoy y del futuro. Esto con el apoyo de los responsables políticos y la sociedad civil para promover estos cambios a través de la financiación, las asociaciones y la orientación (Shalework, 2021).

La Carrera actualmente se encuentra en proceso de transformación, de manera que, siguiendo lo establecido por el modelo educativo institucional y posterior a un proceso de autoevaluación curricular, el claustro ha llegado a la conclusión de separar las disciplinas en dos carreras diferentes adoptando además el enfoque por competencias, estableciendo la investigación como uno de los ámbitos en el perfil profesional y la competencia investigativa como una competencia específica.

Debe entonces determinarse de qué manera se logrará formar dicha competencia en los estudiantes para poder luego diseñar una propuesta para solucionar esta problemática, esto requiere de un proceso investigativo que permita hacer un análisis del estado actual a fin de estudiar todos los elementos implicados y sus relaciones. Esto permitirá fundamentar adecuadamente la propuesta teórico-metodológica para la formación de competencias investigativas a incluir en el nuevo currículo, la cual se espera pueda articular la enseñanza de la investigación con las demás áreas de formación disciplinar.

A partir de los planteamientos anteriores se identifica la siguiente **contradicción fundamental**: La formación de competencias investigativas en los estudiantes de Fisioterapia carece de fundamentos teóricos y metodológicos, generando una contradicción entre estas y la misión institucional de formar

profesionales capaces de brindar solución con elevada calidad científica a los problemas de salud de la sociedad salvadoreña.

Para lo cual se propone el **problema de investigación** ¿Cómo contribuir a la formación de competencias investigativas de los estudiantes de Fisioterapia de la Universidad de El Salvador sede central?, en donde el **objeto de estudio** es la formación de competencias investigativas.

De ahí que se plantea la **hipótesis** que el implementar una estrategia curricular para la formación de competencias investigativas en estudiantes de fisioterapia contribuirá a que los estudiantes adquieran la capacidad de integrar los conocimientos, habilidades y actitudes que le permitirán abordar las problemáticas propias de su disciplina de manera científica y sistemática.

El **objetivo general** es diseñar una estrategia curricular para la formación de competencias investigativas en los estudiantes de Fisioterapia.

Para poder dar cumplimiento a tal objetivo se plantean los siguientes **objetivos específicos**:

- Identificar los fundamentos teórico – metodológicos que sustentan la formación de competencias investigativas de los estudiantes de fisioterapia.
- Determinar el estado actual de la formación de competencias investigativas en los estudiantes de la carrera de Fisioterapia y Terapia Ocupacional en el contexto de la Universidad de El Salvador
- Fundamentar la estructura de una estrategia curricular para la formación de competencias investigativas en los estudiantes de Fisioterapia
- Implementar de forma parcial la estrategia curricular para la formación de competencias investigativas en los estudiantes.

Se realizó una investigación mixta de diseño secuencial con la finalidad de realizar un proceso integral empleando métodos teóricos y empíricos integrados de forma articulada a lo largo de las distintas fases de investigación:

### ***Métodos teóricos***

- Histórico-lógico. Permitió analizar la evolución del concepto de competencias investigativas, así como su incorporación progresiva en el currículo de la carrera de fisioterapia.
- Analítico-sintético. permitió descomponer el objeto de estudio en dimensiones y subdimensiones, y luego integró estos elementos para formular un constructo teórico coherente sobre la formación de competencias investigativas.
- Inductivo-deductivo: permitió derivar categorías desde los datos empíricos (inductivo) y aplicó postulados teóricos (deductivo) en la interpretación.
- Abstracción e integración: permitió identificar propiedades esenciales de las competencias y las organizó en categorías conceptuales.
- Sistémico estructural funcional: permitió diseñar la estrategia curricular en función de las relaciones entre dimensiones, componentes e indicadores.

### ***Métodos empíricos***

- Escala de evaluación de competencias investigativas: Evaluó el nivel de logro de indicadores de competencia investigativa en informes de estudiantes. Validada estadísticamente.
- Encuesta cerrada a estudiantes: Recolectó datos de percepción y autovaloración sobre la formación investigativa. Validada estadísticamente.
- Guía de observación estructurada: A fin de registrar la práctica didáctico-pedagógica para la formación investigativa en el desarrollo de actividades académicas del proceso formativo de los estudiantes. Validación estadística de concordancia y fiabilidad.
- Estadística Descriptiva: Incluyó análisis descriptivo, correlacional y de ecuaciones estructurales (SEM) para validar relaciones entre dimensiones.
- Análisis documental. Se utilizó para profundizar en el análisis de los referentes teóricos, así como de diferentes documentos institucionales. Se utilizó codificación y escalamiento Likert de indicadores.

- Formulario abierto a docentes: Recolectó percepciones cualitativas de docentes. Analizado con codificación temática e inductiva mediante Atlas.ti.
- Análisis de contenido: Utilizado para procesar información cualitativa de documentos y entrevistas, con codificación por categorías y análisis temático e inductivo.
- Triangulación metodológica: Integró resultados cuantitativos y cualitativos para interpretar hallazgos y validar el constructo teórico.

La **población** está constituida por 221 estudiantes de la carrera de Fisioterapia y Terapia Ocupacional, Facultad de Medicina, Universidad de El Salvador; matriculados hasta 2022 según datos de la administración académica de la facultad, 1 director de carrera y 20 docentes; para seleccionar la muestra se realizará un muestreo mixto combinando una submuestra probabilística estratificada de 144 estudiantes y una submuestra intencional por criterio representada por la directora de carrera y 20 docentes encargados del proceso formativo de los estudiantes en cada módulo o curso.

En cuanto a la **novedad científica** el aporte fundamental de la investigación consiste en la estrategia curricular para la formación de competencias investigativas en estudiantes de fisioterapia. Los resultados impactarían a diferentes niveles, desde lo **teórico** representado en el constructo teórico de la formación de competencias investigativas con sus dimensiones, subdimensiones e indicadores y el cual sustenta la estrategia curricular propuesta, lo **metodológico** referido a la propia estructura de la estrategia la cual aportará una forma ordenada y coherente de actuar en la práctica pedagógica, y finalmente desde lo **práctico** se demuestra a través de la implementación parcial de la estrategia.

## **Capítulo I. Fundamentos teóricos y metodológicos de la formación de competencias investigativas en estudiantes de ciencias de la salud**

En este capítulo se sistematizan los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la formación de competencias investigativas, explorando conceptos clave, modelos pedagógicos, estrategias curriculares y enfoques metodológicos que han demostrado ser eficaces en este proceso.

### **1.1 Fundamentos Teóricos de la Formación de Competencias Investigativas**

La formación de competencias investigativas constituye un pilar estratégico en la educación superior actual, más aún en áreas como la salud, en donde la práctica basada en evidencia y la capacidad indagatoria y crítica son esenciales para un ejercicio profesional ético, reflexivo y transformador. Este apartado presenta los fundamentos teóricos que sustentan la construcción del concepto estableciendo una base teórica que permita su comprensión.

#### ***1.1.1 Las competencias y su formación***

A lo largo de su evolución, el concepto de competencias ha sido definido de muchas maneras. Desde los setenta McClelland (1973) las describió como las actitudes que "realmente causan un rendimiento superior en el trabajo" (p.2). Posteriormente, Spencer y Spencer (1993) definieron las competencias como una característica subyacente en una persona, causalmente relacionada con un desempeño superior o efectivo en un trabajo o situación determinada.

Más adelante, Perrenoud (2008), presenta las competencias como un saber hacer en situaciones concretas, que requieren la aplicación creativa, flexible y responsable de conocimientos habilidades y actitudes. De manera similar Saravia, (2008), las define como "el conjunto de cualidades internas que le permiten sostener y aplicar un discurso científico desde el cual generar procesos de aprendizaje permanente, en sentido personal y grupal, con visión innovadora hacia un desarrollo proactivo e integral de su profesionalidad" (p.148). En esta línea de ideas, estos

autores presentan las competencias como un conocimiento y cualidad inherentes a las personas.

Por otro lado, Tobón (2010a), amplía la definición al considerar las competencias como:

Procesos complejos que las personas ponen en acción-actuación-creación, para resolver problemas y realizar actividades, aportando a la construcción y transformación de la realidad, para lo cual integran el saber ser, el saber conocer y el saber hacer, teniendo en cuenta los requerimientos específicos del entorno, las necesidades personales y los procesos de incertidumbre, con autonomía intelectual, conciencia crítica, creatividad y espíritu de reto, asumiendo las consecuencias de sus actos y buscando el bienestar humano. (p.69)

Esta concepción es afín a la de González et al. (2013), quienes describen la competencia como:

La integración del grado de preparación, capacitación y desarrollo del individuo como resultado de su aprendizaje, donde se basa la formación en los principios básicos, saber, saber hacer, saber ser, saber compartir o vivir en colectivo académico, laboral y social poniendo en juego conocimientos, habilidades, valores, actitudes, destrezas y experiencias en contextos diferentes. (p.7)

Este autor aporta a las competencias un carácter holístico, integrando múltiples dimensiones del aprendizaje y la formación, lo cual representa una transformación en la pedagogía y didáctica tradicional, desplazando el énfasis de la enseñanza hacia el aprendizaje.

En síntesis, los aportes de McClelland, Spencer y Spencer, Perrenoud, Saravia, Tobón y González et al. permiten definir la formación basada en competencias como un enfoque educativo que orienta la enseñanza hacia el desarrollo de capacidades específicas aplicables en el ejercicio profesional,

vislumbrando una dimensión didáctico-pedagógica al situar el aprendizaje como un proceso holístico, contextualizado y orientado al desempeño.

Por otra parte, para comprender la formación por competencias es fundamental revisar el concepto de formación, el cual ha sido abordado desde diferentes enfoques. Rolland (1941), inspirado en el pensamiento de Rousseau, concibe la formación como un proceso único y universal, entendido como un ciclo y una experiencia de conciencia expresada en el discurso.

Además, Vygotsky, en su teoría sobre el desarrollo de las funciones psíquicas superiores, describe la formación y el desarrollo de la psiquis humana como un proceso interdependiente, donde uno no puede existir sin el otro (Wertsch, 1988). Esta perspectiva implica ver la formación como un proceso reflexivo en el que teoría y práctica se entrelazan.

De manera similar, Perkins (2001) destaca que la formación comprende la retención, la comprensión y el uso activo del conocimiento, un proceso que denomina "conocimiento generador" (p.136), y cuyo propósito es enriquecer la vida de las personas. En esta línea, Gadamer (1993), plantea que la formación implica interiorizar lo aprendido hasta hacerlo parte del ser y la subjetividad del individuo, posibilitando su transformación.

Desde esta perspectiva, la teoría del aprendizaje experiencial de Kolb, D. (1984) enfatiza que el conocimiento se construye a partir de la transformación de la experiencia, a través de un ciclo que incluye la experiencia concreta, la reflexión, la conceptualización abstracta y la experimentación activa. Lo cual es especialmente pertinente en la formación investigativa en salud, donde el aprendizaje surge de la interacción directa con contextos clínicos y la problematización de la realidad profesional.

Por su parte, Freire (1997), complementa esta idea al señalar que la formación busca la coherencia entre "entre lo que parezco ser y lo que realmente estoy siendo" (p.75). En consonancia con esto Pacheco Ramos y Torres Sarmiento

(2018), afirman que “la formación prepara al hombre para la vida, desarrollando una cultura de la razón y los sentimientos, un hombre con ciencia y con conciencia” (p.116). Horruitiner Silva (2007), refuerza esta idea al señalar que la formación supone la integración dialéctica de tres dimensiones: instructiva, educativa y desarrolladora.

En ese sentido, la formación por competencias requiere la clarificación de términos, supuestos y procedimientos para su correcta implementación. Ya desde 1994 la UNESCO reconocía la educación como la base del desarrollo integral del ser humano, estructurándola en cuatro pilares fundamentales: aprender a conocer (nivel conceptual), aprender a hacer (nivel fáctico), aprender a ser (nivel ontológico) y aprender a vivir juntos (nivel humanístico). Estos principios sientan las bases del enfoque por competencias en la educación y promueven una enseñanza más integral (Delors, 1994).

La UNESCO (1998) reafirmó esta visión al señalar que “la educación basada en competencias busca que el estudiante desempeñe un rol activo, responsable y creativo en la construcción de su proyecto de vida personal, social y profesional” (p.59). Este enfoque vincula la educación con la vida y el bienestar, tanto a nivel individual como colectivo.

De ahí que diversas corrientes han influido en la adopción del enfoque por competencias, una de estas corrientes es el conductismo desde donde las competencias se entienden como un proceso medible y observable en su evolución formativa. Otra corriente es el funcionalismo, el cual plantea que la enseñanza parte de estándares específicos que los estudiantes deben alcanzar, derivados principalmente del ámbito laboral. Por su parte el constructivismo centra el aprendizaje de las competencias en el proceso educativo y en la capacidad del estudiante para construir conocimientos significativos (Díaz Barriga, 2006).

Los planteamientos de Vygotsky, Kolb, Freire, Schön y UNESCO subrayan que la formación por competencias surge de la experiencia, la reflexión, la mediación docente y la interacción con problemas reales. Estos fundamentos

pedagógicos respaldan la dimensión didáctico-pedagógica, pues enfatizan la necesidad de proyectos, tutorías, trabajo colaborativo y evaluación formativa como elementos centrales del proceso formativo.

Adicionalmente, las perspectivas interdisciplinarias consideran que la formación por competencias debe orientarse a la gestión del talento humano en concordancia con los requerimientos de la vida cotidiana y de la sociedad (Tobón et.al., 2009). Estos postulados fueron reforzados más adelante convirtiéndose en teoría de la socioformación compleja (Tobón, 2010, 2013), la cual constituye uno de los marcos más integradores para la formación por competencias.

Esta perspectiva plantea que las competencias son procesos complejos que deben desarrollarse en contextos reales, mediante la resolución de problemas, el trabajo colaborativo, la gestión de proyectos, la evaluación auténtica y la construcción colectiva del conocimiento. Al situar al estudiante como constructor de conocimiento en escenarios reales y orientados a la solución de problemas, respalda una dimensión didáctico-pedagógica de la formación de competencias investigativas.

La implementación del enfoque por competencias implica una transformación en la docencia, pasando de un modelo centrado en el docente a uno que facilita el desarrollo de competencias en los estudiantes. En el ámbito de la educación superior, esto exige estrategias metodológicas que permitan el desarrollo de competencias en función del perfil de egreso de cada disciplina.

Según Mello (2003), “la gestión pedagógica debe buscar un fino equilibrio entre los contenidos consagrados tradicionalmente y los localismos o ideologismos, buscando inducir y estimular las iniciativas que permitan un diseño curricular más integrado, garantizando la calidad del aprendizaje de los contenidos mínimos prioritarios” (p. 12). En ese sentido, Jiménez (2011), plantea que la educación basada en competencias debe integrar aprendizaje, generación de valores, visión compartida e interacción social.

En este contexto, la teoría del alineamiento constructivo propuesta por Biggs y Tang (2011), es de relevancia, ya que plantea que los resultados de aprendizaje, las actividades de enseñanza y los mecanismos de evaluación deben estar alineados entre sí para lograr el desarrollo auténtico de competencias, promoviendo una enseñanza centrada en el aprendizaje, integrando la planificación curricular con las necesidades formativas del estudiante y favoreciendo un proceso educativo coherente y significativo.

Por otra parte, la gestión didáctica, entendida como el uso de métodos y estrategias de enseñanza-aprendizaje, es crucial para la formación de competencias. Marcillo (2019), la define como "un proceso inseparable del desempeño docente, orientado al logro de conocimientos, habilidades y valores, favoreciendo la formación y transformación de los estudiantes" (p. 55).

En definitiva, la gestión educativa por competencias requiere de planificación estratégica, metodologías didácticas flexibles y una evaluación formativa, centrada en el aprendizaje y en el desarrollo integral del estudiante. La educación basada en competencias, cuando se implementa adecuadamente, permite una formación más contextualizada, dinámica y efectiva, adaptada a las necesidades y retos del mundo actual.

Otro aspecto relevante es que en la formación por competencias se debe colocar en el centro al aprendizaje, lo cual ineludiblemente se vincula con el cómo se aprenden los contenidos, el rol del docente como tutor o facilitador preparando los recursos didácticos y tecnológicos al servicio de este y realizando una importante labor en la evaluación de carácter formativo. En ese sentido, los autores describen una serie de elementos, en el marco de la formación de competencias, sobre los cuales el docente tiene que trabajar (Charlot, 2007; Torra, 2012; Pedroza & Serrano, 2015); entre los cuales se destacan:

- Ofrecer un ambiente flexible, facilitador y culturalmente intenso y provocador de nuevos desafíos.
- Fomentar el desarrollo autónomo y crítico de los estudiantes.

- Generar un proceso reflexivo orientado a que el alumno asuma el control de su conocimiento.
- Propiciar la comunicación escrita y oral de las actividades y de los procesos, la presentación de justificaciones a las decisiones asumidas (o por asumir) así como de las dudas e incertidumbre en espacios de intercambio.
- Habilitar espacios donde se formulen hipótesis, se pongan a prueba y se enuncian conclusiones.
- Habilitar espacios donde la evaluación se constituya en un proceso y se integre al trabajo cotidiano.
- Identificar y comprender las diferentes formas (vías) que existen para que los estudiantes aprendan.
- Poseer conocimientos, habilidades y actitudes relacionadas con el diagnóstico y la evaluación del alumnado, a fin de ayudarlo en su aprendizaje.
- Tener un compromiso científico con la disciplina, manteniendo los estándares profesionales y estando al corriente de los avances del conocimiento.
- Conocer las aplicaciones de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) al campo disciplinar, desde la perspectiva tanto de las fuentes documentales, como de la metodología de enseñanza.
- Ser sensible ante las señales externas sobre las necesidades laborales y profesionales de los graduados.
- Dominar los nuevos avances en el proceso de enseñanza-aprendizaje para poder manejar la doble vía, presencial y a distancia, usando materiales similares.
- Tomar en consideración los puntos de vista y las aspiraciones de los usuarios de la enseñanza superior, especialmente de los estudiantes.
- Comprender el impacto que factores como la internacionalización y la multiculturalidad tendrán en el currículo de formación.
- Poseer la habilidad para enseñar a un amplio y diverso colectivo de estudiantes, con diferentes orígenes socioeconómicos y culturales, y a lo largo de horarios amplios y discontinuos.
- Ser capaz de impartir docencia tanto a grupos numerosos, como a pequeños grupos sin menoscabar la calidad de la enseñanza.

- Desarrollar un conjunto de estrategias para afrontar diferentes situaciones personales y profesionales.
- Conocimiento que deben poseer los docentes de sus estudiantes tanto desde una perspectiva cognitiva, afectiva y social, sus fortalezas y debilidades, así como conocimiento del contexto.
- El dominio y conocimiento del contenido de la disciplina que enseña y del cómo enseñarla, atendiendo a la didáctica propia de la asignatura o materia.
- Poseer habilidades para involucrar a los alumnos en un aprendizaje activo para lo cual la investigación como modo de aprendizaje puede ser efectiva.

Los planteamientos anteriores sugieren que la formación por competencias se da en el marco de la gestión de conocimiento, e implica un conjunto de procesos que determina la creación, distribución y utilización de habilidades y conocimientos de los recursos humanos; concordando en esto con Bueno (2003) y Navimipour et al. (2015), quienes destacan la relevancia que tienen la estructura organizativa, la cultura, el liderazgo, los mecanismos de aprendizaje, las actitudes de las personas, la capacidad de trabajo en equipo, los comportamientos, habilidades, herramientas, mecanismos, así como los sistemas de aprendizaje en los procesos de gestión del conocimiento y aprendizaje desde un enfoque estratégico.

Tal parece que la formación por competencias implica un conjunto de acciones didáctico-organizativas necesarias para lograr una meta final determinada, centrada en la construcción, transferencia y adquisición de competencias como un proceso de carácter consciente, planificado, orientado y sistematizado, lo cual implica una gestión educativa compleja y de organización flexible.

Además, existe coincidencia entre los autores de la necesidad de potenciar el eje integrador en los programas de estudios como hilo conductor del proceso de formación; así como la necesidad de que los docentes reflexionen e investiguen sobre las evidencias de su práctica diaria, tanto para lograr mejores aprendizajes de los alumnos como para mejorar su proceso de enseñanza.

### **1.1.2 Competencias investigativas en ciencias de la salud**

Desde el surgimiento de la educación superior moderna en el siglo XIX, la investigación fue reconocida como una actividad central en las universidades, si bien su enfoque estaba más en la investigación académica que en la formación de competencias investigativas, ya para el siglo XX se comienza a incorporar la investigación como parte integral de los programas educativos principalmente en disciplinas relacionadas a las ciencias naturales y sociales (Burton R., 1986; Kerr, 2001).

En la década de 1960, se prestó más atención a la enseñanza de habilidades de investigación en la educación superior incluyendo estudios sobre metodología de la investigación y el análisis de datos en los programas de estudios (Boyer, 1990); además, se crearon programas de posgrado orientados especialmente a la investigación, impulsando la función de las instituciones de educación superior en la generación de conocimiento, la crítica social y la contribución al avance de la sociedad (Brew, 2010; Kezar, 2014).

Para la década de los ochenta la importancia de la investigación ya era reconocida en todas las disciplinas académicas y en todos los niveles formativos (Glassick et al., 1997), por lo que se desarrollaron programas de formación en investigación en los diferentes campos de estudio, por lo que fue necesario reformular y reestructurar los planes de estudio optando en primer lugar por incluir la asignatura de metodología de la investigación en el currículo.

Sin embargo, esto no sería suficiente para desarrollar las competencias investigativas en los estudiantes pues por lo general en estas asignaturas la enseñanza de la investigación resultaba más informativa que formativa (Cerdeña, 2007). Surgiendo entonces la necesidad de una reestructuración formativa de los programas de estudio para incorporar el desarrollo de estas capacidades de una manera más integral.

En la actualidad la competencia investigativa es una de las priorizadas por las universidades, las cuales la han incorporado dentro de su modelo educativo, los planes de estudio y los perfiles de egreso, permitiendo el perfeccionamiento del aprendizaje y por ende la calidad de la educación, la integración de todos los procesos sustantivos de la universidad y el dominio de los modos de actuación profesional.

La competencia investigativa es una de las competencias genéricas que planteó el Proyecto Tuning, como la capacidad para formular y gestionar proyectos de investigación (Wagenaar, 2007). Estas competencias genéricas se subdividen en básicas, que implican el desarrollo de saberes complejos y generales que hacen falta para cualquier tipo de actividad intelectual; y transversales las cuales apuntan al desarrollo del aprendizaje autónomo y las destrezas cognitivas intelectuales, necesarias para interactuar con el saber científico, estético y filosófico, así como para generar un pensamiento crítico y evaluador. Las competencias específicas por su parte son las requeridas para el desempeño de una ocupación en concreto y están relacionadas a las funciones propias de cada profesión (Galleguillos, 2020; Tirado, 2016).

Ya desde finales del siglo XX se consideraba que las competencias investigativas debían incluir los fundamentos filosóficos, epistemológicos, metodológicos y técnicos instrumentales que permitan la construcción de conocimientos científicos en un área determinada (Soriano, 1992). Además, de acuerdo con Bunge (2004), para poder expresar diferentes conocimientos desde una perspectiva investigativa en primer lugar se tiene que hacer un proceso de diferenciación entre el conocimiento vulgar y el conocimiento científico. Estos planteamientos sugieren que la competencia científica es la base de las competencias investigativas.

En ese sentido, según Hernández (2005), la competencia científica se define como “la capacidad para adquirir y generar conocimientos” (p.3). A la vez el autor sugiere distintas competencias científicas, a saber:

- Ciencia como conjuntos de enunciados sistemáticos y metodológicamente validados sobre la naturaleza o la sociedad (énfasis en los contenidos científicos).
- Ciencia como estrategia ideal general de producción de conocimientos (énfasis en el “método científico”).
- Ciencia como prácticas distintas de comunidades académicas referida a la capacidad para relacionarse con “las teorías, los conceptos y los métodos de trabajo propios del tipo de problemas que intenta resolver” (p.5).

Por otra parte, Chona et. al (2006), definen la competencia científica como la capacidad de un sujeto, expresada en desempeños observables y evaluables que evidencia formas sistemáticas de razonar y explicar el mundo natural y social, a través de la construcción de interpretaciones apoyados por los conceptos de las ciencias; en ese sentido el sujeto en su actuación debe mostrar las competencias científicas a través de:

- La capacidad del sujeto de construir explicaciones y comprensiones de la naturaleza desde la indagación, la experimentación y la contrastación teórica, donde se formula un problema genuino que le genera conflicto cognitivo y desde un trabajo sistemático interrelaciona conceptos con los cuales establece argumentaciones que dan cuenta de los fenómenos naturales.
- La capacidad de reconocer elementos constitutivos de la experimentación y también asociarlas a la resolución de problemas a partir de otro tipo de experiencias de aprendizaje, como la confrontación conceptual a través de diferentes fuentes de información.
- La capacidad de socialización en la presentación de los resultados, lo cual permite la construcción individual y colectiva de conocimiento por medio de los espacios de discusión que se generan (p. 67).

Estos planteamientos concuerdan con los de Balzaldúa (2007) y Maldonado-Rojas et al., (2020), quienes destacan que las competencias investigativas tienen diferentes dimensiones, siendo las que más destacan las dimensiones

epistemológica, metodológica, técnica y comunicativa. Sin bien las competencias científicas pueden ser genéricas, y por tanto aplicables para varias disciplinas, es necesario identificar las competencias específicas o fundamentales para llevar a cabo investigaciones efectivas en el contexto disciplinar específico (Becher, & Trowler, 2001; Eckhardt, 2002; Mestanza, 2019).

En ese sentido, las disciplinas científicas inmersas en el campo de la salud, retoma algunas competencias investigativas de las establecidas por el Proyecto Tuning Europa (Marz et al., 2013) las agrupa en 3 categorías:

- Genéricas: relacionadas con la capacidad para sintetizar hallazgos y hacer conclusiones de dichos hallazgos
- Usar la investigación: como la habilidad para definir y llevar a cabo una búsqueda adecuada y valorar críticamente la evidencia científica
- Hacer investigación: relacionada con la capacidad para formular una pregunta de investigación como una hipótesis y analizar datos investigativos (p.184).

Los aportes de Hernández, Chona et al., Balzaldúa, Maldonado-Rojas y Marz et al. muestran que la competencia investigativa en ciencias de la salud exige capacidades epistemológicas, metodológicas, técnicas, éticas y comunicacionales; esto respalda la dimensión científica de la formación de competencias investigativas.

Por su parte la Organización Panamericana de la Salud (OPS) señala la necesidad de fortalecer las capacidades investigativas desde la formación de los profesionales en salud, y enfatiza la integración de la investigación en la práctica profesional y en la educación médica y de ciencias de la salud (OPS, 2009).

Posteriormente OPS y OMS proponen que la formación investigativa debe ser parte del perfil de egreso de los profesionales de la salud, promoviendo el enfoque por competencias, la articulación curricular y la participación estudiantil en proyectos de investigación desde etapas tempranas de formación (OPS/OMS, 2023).

Además, de acuerdo con Borges (2014), las competencias investigativas en el área de la salud se pueden definir como un sistema de conocimientos, habilidades, valores y cualidades en correspondencia con las funciones investigativas propias de su desempeño profesional, que posibilitan ofrecer soluciones a los problemas de la salud y el enriquecimiento de las ciencias desde una base científica, así como el diseño, comunicación y conducción del proceso investigativo para la satisfacción de las exigencias sociales en la calidad de vida de la población.

En ese sentido, una de estas competencias investigativas fundamentales es la capacidad para buscar, evaluar y sintetizar la evidencia científica relevante para fundamentar sus decisiones clínicas. De acuerdo con Herbert (2011), esto implica el manejo de bases de datos especializadas y la capacidad de evaluar críticamente la calidad metodológica de los estudios encontrados, lo cual es fundamental para garantizar que los tratamientos y técnicas utilizados estén respaldados por la mejor evidencia disponible.

Otra competencia investigativa fundamental para los profesionales de la salud es la de diseñar e implementar investigaciones clínicas que aborden preguntas relevantes para la práctica. En relación con esto, Ramírez-Vélez et al. (2010), manifiesta que esto incluye la formulación de preguntas de investigación claras, el diseño de protocolos de estudio robustos, la recolección y análisis de datos, y la interpretación de los resultados. La capacidad de realizar investigación clínica permite a los profesionales de la salud contribuir al avance de la profesión y mejorar continuamente la calidad de la atención que brindan.

En cuanto a la formación de estas competencias el modelo de aprendizaje en el entorno clínico Gutiérrez-Cirlos et al. (2020) propone que la adquisición de competencias se potencia cuando los estudiantes participan activamente en contextos asistenciales reales, interactuando con pacientes, docentes y equipos multidisciplinarios. Esta modalidad permite el desarrollo de habilidades

investigativas aplicadas y reflexivas, fundamentales en la formación de profesionales en salud.

La formación de competencias investigativas en las ciencias de la salud también puede abordarse desde el enfoque de la investigación formativa y reflexiva. Schön (1983) propone el concepto de profesional reflexivo, que considera que los profesionales deben desarrollar la capacidad de analizar y cuestionar sus acciones en contextos reales, generando conocimiento desde su propia práctica. Estas perspectivas complementan la visión técnica del proceso investigativo, dotándolo de sentido ético, transformador y contextualizado.

Por su parte el IESALC (2023) promueve la integración de la investigación con la docencia y proyección social como funciones esenciales de la educación superior y propone un enfoque de formación por competencias con compromiso social y ético. Además, la UNESCO (2014) sostiene que las universidades deben desarrollar capacidades investigativas críticas y contextualizadas, especialmente en ciencias aplicadas como el campo de la salud.

A partir de los planteamientos anteriores se puede definir la competencia investigativa como “el conjunto de capacidades necesarias para desarrollar proyectos de investigación científica como respuesta a problemas que se le presentan en su ejercicio profesional, con idoneidad y compromiso ético.”

En el caso de los fisioterapeutas de acuerdo con Timmerberg et al. (2022), “la educación basada en competencias en fisioterapia asume un conjunto de resultados de aprendizaje estándar definidos para cualquier nivel de práctica profesional” (p. 5). En cuanto al perfil del profesional en Fisioterapia, establecido por la Confederación Mundial de Terapia Física (WCPT), el ámbito investigativo conlleva el conocimiento y utilización de los enfoques metodológicos relevantes y adecuados para diseñar y desarrollar investigaciones en consonancia con los principios éticos, colaborando en grupos de investigación a nivel local, nacional y/o internacional e informando sus descubrimientos mediante la recolección rutinaria de

datos obtenidos en el curso de su práctica diaria, promoviendo así la práctica basada en la evidencia (WCPT, 2019).

Estos postulados plantean que la formación de competencias investigativas en fisioterapia se orienta hacia el desarrollo de competencias claramente definidas, lo que garantiza una práctica profesional coherente y de calidad, utilizando métodos adecuados y actuando con responsabilidad ética, generando evidencia desde su práctica cotidiana, contribuyendo a mejorar la atención en salud y a consolidar una práctica basada en evidencia.

En conjunto, estas perspectivas reconocen que la competencia investigativa integra análisis epistemológico, diseño metodológico, manejo técnico de instrumentos, interpretación crítica de la evidencia y comunicación científica; fundamentando la dimensión científica de la formación de competencias investigativas.

## **1.2 Fundamentos Metodológicos de la Formación de Competencias Investigativas**

Desarrollar estas competencias implica razonar y analizar críticamente los problemas de salud, los avances y nuevas tecnologías que invaden el mundo profesional a través de la búsqueda de la mejor evidencia disponible; así como la ejecución y participación en proyectos y grupos de investigación, utilizando enfoques metodológicos aceptados por la comunidad científica a fin de generar nueva evidencia de interés profesional, misma que debe ser difundida, todo esto asegurando la adhesión a los principios de ética de Investigación.

Por una parte, la teoría constructivista del aprendizaje de Vygotsky, L. S. (1979), sobre el aprendizaje como proceso activo y social, la teoría del aprendizaje experiencial Kolb, D. A. (1984) que enfatiza la importancia de aprender a partir de la experiencia directa y la reflexión, y la teoría de las competencias de Perrenoud (2008) que integra conocimientos, habilidades y valores en contextos específicos; brindan el sustento teórico que permite enfocar la formación investigativa en el

aprendizaje basado en problemas y la investigación autónoma, permitiendo que los estudiantes construyan conocimiento de manera activa en los contextos disciplinares desarrollando capacidades cognitivas, habilidades prácticas y socioemocionales necesarias para la investigación.

Además, la teoría curricular de Bobbitt (1918), que promueve el diseño del currículo de manera científica; el currículum integrado de Dewey J. (1938), que articula saberes en un proceso formativo holístico; y el currículum flexibilizado de Diaz Barriga (2006), que promueve la adaptación del currículo a las necesidades y características del estudiante; y el currículo por competencias de Tobón (2008), que fomenta el desarrollo progresivo de habilidades y destrezas; brindan el marco que permite sustentar la estructuración del aprendizaje en etapas progresivas para desarrollar competencias específicas, integrando la investigación con la docencia y la proyección social, ofreciendo un aprendizaje más completo al incorporar la investigación como eje transversal y flexible en el currículo.

Los modelos de educación en salud como los de Gutiérrez-Cirlos et al. (2020), que promueve el aprendizaje en escenarios clínicos reales, y el modelo del profesional reflexivo de Schön (1983), que fomenta la toma de decisiones basadas en la evidencia científica brindan pautas didáctico-pedagógicas para la formación de competencias investigativas en estudiantes de ciencias de la salud. Además el aprendizaje transformativo de Mezirow (1991) aporta una base para entender cómo las experiencias investigativas pueden generar cambios significativos en la comprensión y actuación profesional de los estudiantes. A la par, la teoría de la metacognición (Flavell, 1976, 1979) resulta clave en la formación investigativa al fomentar la autorregulación del pensamiento, el monitoreo del proceso de indagación y la reflexión crítica sobre los resultados.

De igual forma, el enfoque del aprendizaje situado de Lave y Wenger (1991) sugiere que las competencias investigativas se desarrollan eficazmente en comunidades de práctica, como los semilleros, donde los estudiantes aprenden participando en actividades auténticas con investigadores experimentados. Estos

referentes priorizan la formación investigativa a través de la investigación aplicada en contextos y entornos disciplinares reales incentivando la investigación aplicada en salud y la toma de decisiones basada en evidencia y fomentando el desarrollo de pensamiento crítico.

Finalmente el aprendizaje basado en problemas (Barrows, 1986) que promueve el aprendizaje mediante la resolución de situaciones reales, el aprendizaje autodirigido con autonomía y autorregulación (Knowles, 1975) y la evaluación formativa y continua (Moreno, 2023) para el seguimiento progresivo del desarrollo de competencias con retroalimentación constante; sustentan la utilización de métodos mixtos y colaborativos en el diagnóstico y desarrollo de propuestas de solución para fomentar la formación investigativa con una perspectiva de mejora continua.

Los constructos anteriormente mencionados teorías del aprendizaje, la teoría curricular, los modelos de educación en salud y los enfoques metodológicos, brindan un marco holístico y flexible que permite fomentar el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes. En ese sentido, de acuerdo con Mestanza (2019) los procesos de enseñanza y aprendizaje dirigidos a desarrollar esta competencia deben considerar el entorno inmediato de acción. Estrada (2014) destaca otros aspectos que deben considerarse en la formación y desarrollo de la competencia investigativa:

- Las características personales del individuo y la formación de su personalidad en sus principales componentes cognitivos, motivacionales, experiencia social propia, metacognitivos y cualidades personales.
- Las habilidades profesionales generales y particulares que debe asimilar y dominar el sujeto acorde con su profesión.
- Las habilidades con el uso de la tecnología tanto para la realización de la actividad investigativa en todas sus etapas, como en el uso efectivo de esta de manera que le permita comunicarse e interactuar con otros investigadores en la realización de investigaciones a distancia en grupos multidisciplinarios.

- La formación científica e investigativa interdisciplinaria y transdisciplinaria.
- La relación cognitiva-afectiva del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- La formación multilateral y armónica del individuo. (p.189-190)

Además, en el caso de los fisioterapeutas la Confederación Mundial establece la práctica e investigación basada en evidencia como una de las demandas a incluirse en la formación de estos profesionales, en donde se incluyen las siguientes capacidades: comprensión crítica de la literatura de investigación y utilizar la mejor evidencia disponible y nuevos conocimientos para informar y adaptar práctica para garantizar que sea seguro y eficaz; identificar preguntas claras y enfocadas que surjan de la práctica y que puedan servir como estímulo para futuras investigaciones; contribuir a la práctica profesional a través de la investigación según estándares y prácticas éticas reconocidas, e investigación difusión, apreciando la interdependencia de la práctica, investigación y educación dentro de la profesión (WCPT, 2019).

En consecuencia debe determinarse de qué manera estas competencias se van a formar en los estudiantes, lo cual implica un proceso educativo desde una descripción metodológica de tipo lógico-estructural y organizativo-gerencial, concebido como un proceso que tiene un carácter consciente, planificado, orientado y sistematizado, en donde se articulen los diferentes actores y acciones a fin de originar las versatilidades cognoscitivas necesarias que deriven en la formación de las competencias científico-investigativas.

De ahí que la formación de estas competencias requiere una gestión educativa organizada a través de un proceso formativo planificado, orientado y sistematizado a través de un eje integrador, el cual oriente el conjunto de acciones didáctico-organizativas necesarias para la construcción, transferencia y adquisición de estas competencias.

Desde los años noventa se impulsa un cambio hacia un enfoque más centrado en el estudiante y orientado hacia el desarrollo de competencias, integrando la formación de las competencias investigativas en los currículos desde

el pregrado (Glassick et al., 1997; Haggis, 2009). Concordando en esto con Saravia (2008), quien reitera que la competencia investigativa tiene la particularidad de sobresalir entre las demás, dado que la investigación permite la integración entre competencias, sirviendo entonces como motor de aprendizaje y promueve la idea de las competencias investigativas como eje transversal en los planes de estudio.

Algunos autores han obtenido buenos resultados utilizando un enfoque constructivista con estrategias como el aprendizaje basado en problemas, la investigación dirigida por el estudiante, el aprendizaje cooperativo, la evaluación formativa y el uso de tecnologías de la información y la comunicación, entre otras (Biggs & Tang, 2011; Deroncele Acosta, 2022). Coincidiendo en esto con Martínez Rodríguez y Márquez Delgado (2014), quienes señalan “el valor de la teoría constructivista y del enfoque de competencias para la formación y desarrollo de habilidades investigativas como eje transversal de la formación para la investigación” (p. 357). Este principio del alineamiento constructivo sustenta la necesidad de evaluar la competencia investigativa mediante indicadores claros, progresivos y coherentes con el currículo.

Desde inicios del siglo XXI se promueve la integración de la investigación en el aprendizaje activo y experiencial en el trabajo práctico en el aula, de acuerdo con (Bell Rodríguez et al., 2024), esto fomenta la participación de los estudiantes en proyectos de investigación desde etapas tempranas de su educación superior a través del uso de metodologías y enfoques pedagógicos que promueven el desarrollo de estas competencias.

Algunas de las tendencias didáctico-pedagógicas utilizadas para la formación y desarrollo de las competencias investigativas son el aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje cooperativo, la investigación formativa, los semilleros de investigación, entre otros. A continuación, se aborda brevemente algunos ejemplos.

La gestión del conocimiento y el aula invertida también son estrategias que han demostrado contribuir a la formación de estas competencias, un ejemplo de

esto es el estudio de Thongkoo et al. (2019), cuyos resultados mostraron que la integración de gestión del conocimiento con el modelo basado en la investigación en un aula invertida puede mejorar las habilidades y ayudarlos a aprender de manera más efectiva con mejores logros de aprendizaje.

El aprendizaje basado en problemas se caracteriza por tener a los problemas como el elemento motivador el cual, apoyado en la gestión que hacen los profesores, impulsa a los estudiantes a aprender las materias vinculadas al problema y aplicarlas para resolverlo. En este proceso, los estudiantes desarrollan también capacidades vinculadas a las competencias del perfil, tales como el aprendizaje autónomo, la capacidad para identificar, formular y resolver problemas, la capacidad de análisis, el trabajo con otros, aumento de la motivación y de las capacidades crítica, reflexiva (Cortez et al., 2025; Pazos-Yerovi et al., 2024).

El estudio de caso también es una estrategia que ha demostrado mejora la calidad de los aprendizajes, como en el estudio realizado por Mukhtar et al. (2020), quien investigó el desarrollo de un sistema de información apoyado en la gestión del conocimiento en la institución de educación superior, utilizando un método de estudio de caso de investigación que comprende los pasos del método científico. Su implementación de manera sistemática, organizada y planeada promueve el desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica y el logro de estas competencias profesionales (Jácome et al., 2021).

Por otra parte, la investigación formativa consiste en entender y abordar el proceso enseñanza-aprendizaje desde la didáctica universitaria como un proyecto, a propósito de esto para Gil y González (2018), la investigación formativa consiste en:

Llevar a la educación superior, mediante la didáctica concebida como proyecto, al proceder de los métodos científicos y su operatividad a través de las metodologías de la investigación científica, del proceder metódico emanen las competencias científicas, de la metodología de la investigación

científica emanan las competencias investigativas, ambas, inmersas en el sistema didáctico. (p.26)

Esta estrategia didáctica propicia la adquisición de nuevos aprendizajes de una manera activa, constructiva y participativa desarrollando en los estudiantes las capacidades de interpretación, análisis, síntesis de la información, búsqueda de problemas no resueltos; el pensamiento crítico y otras capacidades como la observación, descripción y comparación; todas directamente relacionadas también a la formación para la investigación (Carlessi, 2017).

Más recientemente se ha enfatizado en la importancia de la investigación interdisciplinaria para abordar problemas complejos, promoviendo la innovación y la creatividad como parte integral de la formación de competencias investigativas. Además, la digitalización de recursos y herramientas ha facilitado el acceso a la información, promoviendo la transparencia y la colaboración en la investigación académica (Bornstein & Montesi, 2020; Romero P., 2025).

En ese sentido el aprendizaje basado en proyectos que se generan en contextos de aprendizaje para que los estudiantes puedan aprender, aplicar e integrar conocimientos a fin de alcanzar los objetivos del proyecto; ha permitido la adquisición de un aprendizaje significativo de competencias, desarrollo de habilidades de orden superior como la metacognición, la creatividad y el emprendimiento, a través de la vinculación de los esfuerzos hacia la solución de las necesidades sociales (Rodríguez P., 2009; Antúnez et al., 2023).

También el aprendizaje cooperativo es una estrategia que aumenta significativamente la capacidad de trabajo en equipo que se requiere para la investigación, este tipo de estrategias favorece al desarrollo de habilidades para la investigación científica, potencia el trabajo en equipo, aumenta las interacciones sociales y las habilidades interpersonales (Sutarman et al., 2019).

Los semilleros de investigación son grupos que tienen como centro de formación la producción auténtica de conocimiento científico e investigativo, de

acuerdo con las líneas de investigación institucionales. Para Castañeda (2019), los semilleros son estrategias pedagógicas en las que los profesores promueven el desarrollo de la cultura investigativa, prueba de ello es el estudio de König y Jucks (2019), quienes demostraron que la afiliación profesional del experto y su participación en los estudios científicos incide en la confiabilidad y credibilidad del profesional docente y en sus cualidades de instrucción.

Finalmente, las actividades de investigación con ayuda de las herramientas TIC también han demostrado promover las competencias investigativas, resaltando el valor que obtienen al ser utilizadas de forma transversal en las prácticas educativas, como objetos de aprendizaje ligados a procesos de innovación y cambio educativo (Morales & Brito, 2025).

En ese sentido López et al. (2022) concluyen que:

Todo proyecto orientado al desarrollo de las competencias investigativas debe enfocarse en los procesos necesario para llevar a cabo la formación de las competencias esperadas, acorde con los requerimientos de la vida cotidiana, de la sociedad, de las disciplinas y del mundo productivo; esto conlleva a un cambio en las prácticas pedagógicas como elemento clave, mismo que implica la participación activa, crítica y reflexiva de estudiantes y profesores; todo esto enmarcado en el proyecto educativo institucional. (p.45)

Los fundamentos anteriores constituyen la base conceptual que permitió definir la formación de competencias investigativas como el “proceso educativo organizado a partir de preceptos didáctico-pedagógicos cuya dinámica integradora, sistemática y gradual posibilita la adquisición de capacidades científicas y la apropiación de estrategias para la aplicación de procesos investigativos que le permiten una actuación competente en la solución de problemáticas propias de su práctica profesional con idoneidad y compromiso ético desde una perspectiva de mejora continua”.

Siguiendo el principio de coherencia interna (Biggs & Tang, 2011), cada uno de los componentes teóricos se vincula explícitamente en esta definición permiten esbozar los elementos del constructo teórico en dos dimensiones:

1. Dimensión Didáctico-Pedagógica: esta dimensión se sustenta en aportes pedagógicos y socioformativos que conciben la formación como un proceso integral, experiencial y situado. Autores como Vygotsky (Wertsch, 1988), Kolb (1984), Freire (1997) y Schön (1983) señalan que el aprendizaje surge de la interacción entre experiencia, reflexión, mediación docente y construcción activa del conocimiento. Asimismo, la UNESCO (Delors, 1994; 1998) y Tobón (2010, 2013) destacan la importancia de integrar saberes, promover la autonomía y favorecer la resolución de problemas en contextos reales.
2. Dimensión Científica: Esta dimensión se apoya en la epistemología y la metodología de la investigación en las ciencias de la salud. Aportes como los de Bunge (2004), Soriano (1992), Hernández (2005), Chona et al. (2006), Balzaldúa (2007) y Maldonado-Rojas et al. (2020) establecen que la competencia investigativa integra capacidades para comprender la lógica científica, formular problemas, construir diseños rigurosos, manejar técnicas e interpretar resultados. Asimismo, organismos internacionales como OPS/OMS (2009; 2023) y el Proyecto Tuning (Wagenaar, 2007) destacan la importancia de capacidades disciplinares relacionadas con la evidencia científica, la ética, la argumentación y la comunicación académica.

### **1.3 Estrategia curricular**

El vocablo *estrategia* proviene del griego “*strátegos*” entendido como el arte, la habilidad, pericia o destreza para conducir y dirigir un asunto. En el ámbito educativo, este término adquiere una connotación pedagógica y didáctica, al referirse a la planificación y conducción intencionada de acciones dirigidas a alcanzar determinados fines.

De acuerdo con Batista (2021), la estrategia es “la transformación del estado real al estado deseado del objeto a modificar que condiciona todo el sistema de

acciones entre el subsistema dirigente y el subsistema dirigido para alcanzar los objetivos de máximo nivel”. Esta definición resalta la naturaleza transformadora y direccionada de las estrategias en función de metas previamente establecidas.

Al elaborar estrategias es necesario tomar algunas consideraciones, como el papel fundamental de los objetivos, el enfoque sistémico de los componentes del proceso, la retroalimentación como instrumento para analizar la transformación, las etapas, elementos y relaciones del proceso, un abordaje completo desde el diseño del plan de estudios hasta la concreción de las actividades de enseñanza-aprendizaje, la importancia de los proyectos formativos como estructuras académicas funcionales que dirijan el desarrollo en el proceso formativo y la coordinación de las acciones entre la asignatura integradora y las demás asignaturas (Márquez et al., 2022).

En ese sentido Addine et al. (2020), concibe la estrategia curricular como “... secuencias integradas, más o menos extensas y complejas, de acciones y procedimientos seleccionados y organizados que, atendiendo a todos los componentes del proceso, persiguen alcanzar los fines educativos propuestos”. Esta noción incorpora el carácter sistémico de las estrategias, su planificación intencional, y su papel articulador en la dinámica formativa.

Desde la perspectiva operativa, Sierra et al. (2009) la entiende como “una forma particular de desarrollar el proceso enseñanza-aprendizaje con una direccionalidad altamente coordinada que responda al perfil de salida de la profesión en la que se imbrican de manera creciente los contenidos y los diversos métodos teóricos y prácticos de las unidades curriculares del plan de estudio que intervengan en ella”. Esta definición enfatiza el papel de la estrategia como eje de integración entre contenidos, métodos y competencias profesionales.

En consecuencia, la estrategia curricular puede concebirse como una organización científica-metodológica, de las influencias formativas de carácter curricular en correspondencia con la realidad del entorno y la dinámica del proceso formativo, los sujetos participantes y el perfil profesional deseado. Su

implementación supone una planificación reflexiva y articulada, en la que se establecen secuencias lógicas de acciones orientadas a lograr resultados formativos concretos.

A partir de las reflexiones anteriores se entiende que las estrategias implican un proceso de planificación de secuencias y acciones orientadas hacia un fin. En ese sentido, una estrategia, línea o eje curricular en determinada carrera, constituye un abordaje pedagógico intencionado del proceso enseñanza-aprendizaje, con el propósito de desarrollar de forma gradual y sistemática determinados conocimientos, habilidades, valores y modos de actuación profesional. En el marco de un currículo orientado por competencias, estas estrategias actúan como catalizadores del aprendizaje, facilitando la integración vertical y horizontal de los contenidos y métodos.

Así, las estrategias curriculares de una carrera constituyen no solo un medio para articular componentes curriculares en función de un perfil profesional, sino también una guía metodológica que orienta la acción docente en coherencia con los fines educativos institucionales. En su diseño e implementación deben considerarse elementos clave como la definición de los aprendizajes esperados, la selección de metodologías activas y pertinentes, la articulación con los distintos niveles del currículo (micro, meso y macro), y la evaluación formativa de los logros alcanzados.

En suma, las estrategias curriculares deben posibilitar en su concepción y organización una ruta de acción estructurada, una lógica de integración y una propuesta metodológica concreta, que promueva la formación integral del estudiante a través de acciones planificadas, coherentes y articuladas con los desafíos contemporáneos de la profesión.

En el contexto de la formación en fisioterapia, la estrategia curricular orientada al desarrollo de competencias investigativas adquiere un papel fundamental, al constituirse en un eje articulador que transversaliza el currículo y propicia una integración coherente entre los saberes teóricos, los procedimientos metodológicos y las experiencias prácticas, permitiendo estructurar

progresivamente los aprendizajes necesarios para que el estudiante desarrolle habilidades para formular preguntas relevantes, aplicar métodos científicos, analizar críticamente la evidencia y proponer soluciones innovadoras a problemas propios del campo fisioterapéutico.

En este sentido, la estrategia curricular se convierte en un instrumento didáctico y formativo que garantiza la construcción gradual y sistemática de las competencias investigativas, vinculándolas con el perfil profesional de egreso, las necesidades del entorno y los estándares de calidad en la educación superior en salud.

### **Conclusiones parciales del Capítulo I**

El análisis desarrollado en este capítulo permite afirmar que la formación de competencias investigativas en estudiantes de ciencias de la salud se sustenta en un cuerpo teórico y metodológico amplio, interdisciplinario y contextualizado, que responde a los desafíos contemporáneos de la educación superior y a las exigencias específicas del campo de la salud. En este sentido, se reconocen las transformaciones profundas que han atravesado las universidades como resultado de los procesos de globalización, la expansión del conocimiento y el avance científico-técnico, lo cual ha impulsado la adopción de un enfoque educativo centrado en el desarrollo de competencias como principio orientador.

Desde el punto de vista teórico, se asumen como fundamentos generales las teorías del aprendizaje constructivista (Vygotsky), el enfoque de la socioformación compleja (Tobón), la teoría del conocimiento generador (Perkins), la concepción dialógica de la formación (Freire) y el aprendizaje basado en la experiencia (Gadamer). Estas corrientes destacan la formación como un proceso activo, reflexivo y situado, en el que el estudiante construye saberes significativos y desarrolla capacidades para transformar su entorno. Asimismo, el enfoque por competencias se fundamenta en una visión holística del aprendizaje que integra conocimientos, habilidades, actitudes y valores en función del desempeño profesional ético y comprometido.

En relación con los fundamentos curriculares y pedagógicos, se incorporan referentes como el currículum por competencias (Tobón), el currículum integrado (Dewey), el alineamiento constructivo (Biggs & Tang), y los principios establecidos por la UNESCO sobre el aprendizaje a lo largo de la vida. Estos marcos ofrecen orientaciones claras para el diseño y organización de programas formativos que promuevan la integración entre docencia, investigación y proyección social, y que articulen los procesos de enseñanza-aprendizaje con el perfil de egreso profesional.

Desde la dimensión metodológica, se asume un enfoque mixto y flexible, sustentado en estrategias activas e innovadoras como el aprendizaje basado en problemas (ABP), el aprendizaje basado en proyectos, la investigación formativa, los semilleros de investigación, el estudio de casos, el aprendizaje cooperativo y el uso pedagógico de las TIC. Estas metodologías permiten desarrollar la competencia investigativa de forma progresiva, mediante la participación de los estudiantes en contextos auténticos, fomentando la reflexión crítica, la indagación sistemática y la toma de decisiones basadas en evidencia.

De este modo, las competencias investigativas se conciben como capacidades complejas que permiten al estudiante observar, comprender, cuestionar y transformar su realidad profesional, a partir del uso riguroso del conocimiento científico y la adopción de una actitud crítica, ética y reflexiva. La formación de estas competencias exige una planificación educativa articulada, sustentada en un eje integrador curricular, que favorezca la coherencia horizontal y vertical del proceso formativo y consolide una cultura investigativa institucional.

En suma, los fundamentos teóricos y metodológicos que se adoptan en esta investigación brindan un marco sólido para el análisis y diseño de estrategias curriculares orientadas al desarrollo de competencias investigativas en ciencias de la salud, con una perspectiva transformadora, contextualizada y comprometida con la mejora continua de la calidad educativa y del ejercicio profesional.

## **Capítulo II. Diagnóstico del estado actual de la formación de competencias investigativas en estudiantes de Fisioterapia de la Facultad de Medicina, Universidad de El Salvador**

En el presente capítulo se desarrollan los elementos fundamentales del proceso metodológico realizado, así como los hallazgos derivados del diagnóstico del estado actual de la formación de competencias investigativas en estudiantes de Fisioterapia de la Facultad de Medicina, Universidad de El Salvador.

En ese sentido, se presenta el sustento empírico que permite establecer el puente entre los fundamentos teórico-metodológicos y la estrategia propuesta como resultado final de la investigación.

### **2.1 Diseño metodológico de la investigación**

En este epígrafe se profundiza y despliega los elementos del diseño metodológico del estudio, esto a partir de la sistematización de los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la formación de competencias investigativas en estudiantes de ciencias de la salud, proporcionando una estructura integral para la comprensión y explicación del objeto de estudio.

#### ***2.1.1 Ruta metodológica***

El estudio se desarrolló en cuatro momentos fundamentales asociados a los objetivos declarados al inicio de la investigación. A continuación, se detalla las acciones y tareas correspondientes a cada una de ellas, así como los métodos, técnicas e instrumentos utilizados:

##### ***Fase 1: Construcción teórica***

La identificación y asimilación de los fundamentos teóricos y metodológicos de la formación de competencias investigativas en estudiantes de fisioterapia se realizó a partir de los métodos teóricos histórico-lógico, analítico-sintético, abstracción-integración e inductivo-deductivo, además de métodos empíricos como el análisis documental y análisis de contenido.

El método histórico-lógico aportó una comprensión diacrónica de la evolución del concepto de competencia investigativa en la educación superior, así como su progresiva inclusión en los marcos normativos y formativos de la fisioterapia. El método analítico-sintético permitió descomponer el fenómeno de estudio en sus componentes esenciales —dimensiones, subdimensiones e indicadores—, para luego integrarlos en un modelo coherente que diera cuenta de la complejidad del proceso formativo en investigación.

A su vez, el método de abstracción e integración facilitó la identificación de propiedades esenciales como la capacidad crítica, la autonomía metodológica y la comunicación científica, las cuales fueron luego estructuradas en categorías conceptuales operativas. Complementariamente, el método inductivo-deductivo permitió, por un lado, derivar categorías a partir del análisis empírico y, por otro, aplicar postulados teóricos lo sustentan.

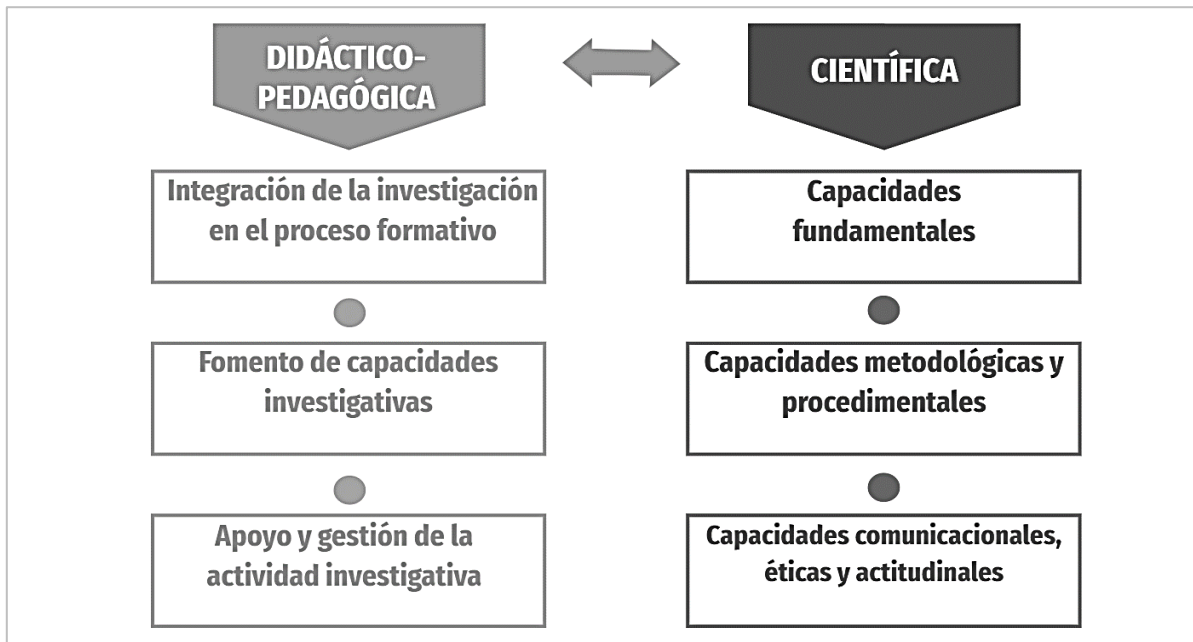
A continuación, se describen los conceptos fundamentales que sustentan el estudio derivan de los enfoques teóricos y metodológicos de la formación en competencias investigativas en ciencias de la salud:

- Competencia investigativa: es el conjunto de capacidades necesarias para desarrollar proyectos de investigación científica como respuesta a problemas que se le presentan en su ejercicio profesional, con idoneidad y compromiso ético.
- Formación basada en competencias: enfoque educativo que orienta la enseñanza hacia el desarrollo de capacidades específicas aplicables en el ejercicio profesional.
- Formación de competencias investigativas: proceso educativo organizado a partir de preceptos didáctico-pedagógicos cuya dinámica integradora, sistemática y gradual posibilita la adquisición de capacidades científicas y la apropiación de estrategias para la aplicación de procesos investigativos que le permiten una actuación competente en la solución de problemáticas propias de su práctica profesional con idoneidad y compromiso ético desde una perspectiva de mejora continua.

Siendo entonces que la formación de competencias investigativas en los estudiantes de ciencias de la salud se estudia a través de 2 dimensiones, 6 subdimensiones y 37 indicadores (anexo 1), los cuales se resumen en la figura 1:

**Figura 1**

*Dimensiones y subdimensiones de la formación de competencias investigativas en estudiantes de ciencias de la salud*



*Nota.* Elaboración propia

En donde Dimensión 1: Didáctico-pedagógica (DP) está compuesta por las siguientes Subdimensiones:

- 1.1 Integración de la investigación en el proceso educativo (DP\_In)
- 1.2 Fomento de capacidades investigativas (DP\_Fm)
- 1.3 Apoyo y gestión de la actividad investigativa (DP\_Ap)

Dimensión 2: Científica (C) por las siguientes Subdimensiones:

- 2.1 Capacidades fundamentales de investigación (C\_Fn)
- 2.2 Capacidades metodológicas y procedimentales (C\_Mt)
- 2.3 Capacidades comunicacionales éticas y actitudinales para la investigación (C\_Cm)

## ***Fase 2: Diagnóstico del estado actual de la formación de competencias investigativas***

Este diagnóstico del estado actual de la formación de competencias investigativas de los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Fisioterapia y Terapia Ocupacional en el contexto de la Universidad de El Salvador se realizó en el ciclo I de 2022, a continuación, se detalla el diseño metodológico utilizado.

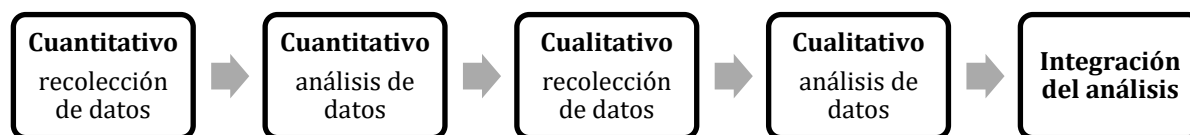
### *Tipo de estudio*

De acuerdo con (Sampieri & Mendoza, 2018), los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento del fenómeno objeto de estudio.

En ese sentido este estudio es de diseño mixto secuencial explicativo (Creswell, 2014) el cual al utiliza metodologías cualitativas y cuantitativas en etapas sucesivas (figura 2). En la primera etapa, se recopilan y analizan datos cuantitativos con el objetivo de identificar tendencias, relaciones o patrones generales. Posteriormente, en una segunda etapa, se desarrollan técnicas cualitativas para profundizar en la comprensión de los hallazgos cuantitativos, explicando sus causas, significados o implicaciones desde la perspectiva de los participantes. Esta secuencia permitió obtener una visión integral del fenómeno fortaleciendo así la validez y el alcance del estudio.

### **Figura 2**

#### *Estrategia metodológica de la investigación*



*Nota.* Elaboración propia

De acuerdo con Yopez et al., (2024), los medios más apropiados para la realización del diagnóstico educativo deben ser congruentes con los propósitos del diagnóstico, las variantes de análisis y el nivel espacial donde se realiza el diagnóstico. En ese sentido para el diagnóstico del estado actual de la formación de competencias investigativas en estudiantes de Fisioterapia de la Facultad de Medicina, UES se empleó las etapas explicitadas en la tabla 1.

**Tabla 1**

*Etapas del diagnóstico del estado actual*

<b><i>Etapas</i></b>	<b><i>Instrumento</i></b>	<b><i>Tipo de datos</i></b>	<b><i>Propósito</i></b>
<b><i>Etapa 1: Recopilación de la información</i></b>			
<b>Cuantitativa</b>	Escala de evaluación de competencias	Cuantitativo (ordinal)	Medir nivel de desarrollo de competencias investigativas
	Encuesta a estudiantes	Cuantitativo (ordinal)	Identificar percepciones y nivel de desarrollo de competencias investigativas
	Guía de observación	Cuantitativo (ordinal)	Evaluar presencia, frecuencia de la formación investigativa
<b>Cualitativa</b>	Análisis documental	Cualitativo (contenido)	Analizar políticas institucionales y orientaciones curriculares sobre formación investigativa
	Formulario abierto a docentes	Cualitativo (temático)	Profundizar en percepciones y explicaciones sobre formación investigativa
<b><i>Etapa 2: Análisis e interpretación de la información</i></b>			
<b>Integración</b>	Triangulación de hallazgos	Mixto	Integrar los resultados para validar el modelo y diseñar una estrategia curricular

*Nota.* Elaboración propia

*Población, muestra, método de selección muestral y consideraciones éticas*

La población está representada por 221 estudiantes (inscritos en la carrera en el año 2022), 1 director de carrera y 20 docentes. Para seleccionar la muestra

se realizó un muestreo mixto (Creswell y Plano, 2018) para lo cual se definieron submuestras específicas en función de los objetivos de cada instrumento según el detalle de la tabla 2:

**Tabla 2**  
*Muestreo*

<b>Etapas</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Propósito</b>	<b>Submuestra</b>
<b>Cuantitativa</b>	Escala de evaluación	Medir nivel de desarrollo de competencias investigativas	67 estudiantes del módulo X, submuestra intencional
	Encuesta a estudiantes	Identificar percepciones y nivel de desarrollo de competencias investigativas	144 estudiantes, submuestra estratificada por módulos (V: 31, VII:31, IX: 44, egresados: 38)
	Guía de observación	Evaluar presencia, frecuencia de la formación investigativa	9 situaciones didácticas
<b>Cualitativa</b>	Análisis documental	Analizar políticas institucionales y orientaciones curriculares sobre formación investigativa	17 documentos institucionales, submuestra intencional
	Formulario abierto a docentes	Profundizar en percepciones y explicaciones sobre formación investigativa	20 docentes y 1 director de carrera, submuestra intencional

*Nota.* Elaboración propia

En cuanto a las consideraciones éticas la selección de participantes fue justa y sin discriminación. La participación fue voluntaria y anónima, utilizando códigos en lugar de nombres. Los instrumentos explicaron detalladamente el propósito y procedimientos del estudio. Los datos se almacenaron de forma segura, gestionados solo por la investigadora para proteger la privacidad de los participantes.

#### *Etapas del diagnóstico del estado actual*

- Etapa 1: Recopilación de la información

Para la recopilación de la información se diseñaron y validaron los siguientes instrumentos: en primer lugar, se realizó una escala de evaluación de competencias investigativas (anexo 2) la cual se validó a través de una prueba piloto y pruebas

estadísticas de análisis factorial exploratorio (entre 0.700 y 0.899) y fiabilidad de la escala  $\alpha=0.89$  (López Villalta et al., 2024). La recolección de los datos se realizó a partir del curso metodología de la investigación 2, correspondiente al módulo X del plan de estudios de la carrera, como parte de la evaluación del curso se implementó la escala en la evaluación del trabajo final realizado por los 67 estudiantes distribuidos en 13 grupos, a fin de estimar el grado de desarrollo de competencias investigativas que demuestran los estudiantes en la realización de una actividad investigativa.

En segundo lugar, una encuesta dirigida a estudiantes, cuyo instrumento cuestionario con preguntas cerradas (anexo 3) fue validado a través de una prueba piloto y pruebas estadísticas de análisis factorial exploratorio (AFE) en donde se determinó que el instrumento tiene una alta capacidad de discriminación (entre 0.700 y 0.799) y Alpha de Cronbach ( $\alpha=0.97$ ) determinando una alta confiabilidad interna y consistencia del instrumento. Para la recolección de los datos se tomó una muestra probabilística estratificada de 144 estudiantes a quienes se les distribuyó el formulario a fin de conocer la percepción de los estudiantes acerca de la formación investigativa recibida y su autopercepción sobre el grado de desarrollo de sus capacidades investigativas.

Además, se utilizó la observación sistemática del proceso formativo, cuyo instrumento guía de observación (anexo 4) fue validado a través de una prueba piloto a la cual se realizó pruebas estadísticas de coeficiente de correlación intraclase (0.604 a 0.824), análisis de concordancia ( $k=0.80$ ) fiabilidad de la escala (0.94), determinando que el instrumento de observación tiene una alta consistencia interna, excelente concordancia y la alta fiabilidad de la escala. La recolección de los datos se realizó a través de la observación en 9 sesiones, 3 clases, 3 práctica clínica y 3 práctica comunitaria de los módulos V, VII y IX respectivamente con un total de 221 estudiantes a fin de registrar la práctica didáctico-pedagógica para la formación investigativa en el desarrollo de actividades académicas del proceso formativo de los estudiantes.

A partir de los resultados obtenidos con el enfoque cuantitativo se diseñó y validó un formulario de preguntas abiertas dirigido a los 20 docentes de la carrera (anexo 5) cuyo instrumento fue validado por juicio de expertos (anexo 6) y coeficiente de validez de contenido (Hernandez-Nieto, 2002; Pedrosa et al., 2013)

Además, se realizó una revisión documental de documentos institucionales de la Universidad de El Salvador y de la Facultad de Medicina relacionados con la formación de competencias investigativas en los estudiantes, para lo cual se elaboraron dos matrices de análisis documental (anexo 8) con las cuales se procedió a analizar 17 documentos: Modelo educativo UES, Plan estratégico 2023-2027, Política de investigación, Reglamento Unidad de Investigación Científica Facultad de Medicina, Manual de funciones Unidad de Investigación Científica Facultad de Medicina, Plan de estudios carrera, programas de módulo 1 al 10, Manual de proceso de grado de la carrera.

- Etapa 2: Análisis e interpretación de la información

Para el procesamiento de estos datos cuantitativos se utilizó el método estadístico con el software Jamovi 2.3.28 (jamovi, 2022), empleando en primer lugar un análisis univariado a través de estadística descriptiva. Luego se realizó una prueba de normalidad de los datos para posteriormente realizar el análisis bivariado, el cual permitió evaluar la asociación entre variables. Finalmente se desarrolló un análisis de ecuaciones estructurales (SEM) con el objetivo evaluar simultáneamente las múltiples relaciones entre las dimensiones didáctico-pedagógica y científica de la formación de competencias investigativas de los estudiantes.

La información cualitativa fue procesada con el programa ATLAS.ti 9.0 implementando análisis de contenido temático, lo cual permitió identificar categorías clave derivadas directamente de las preguntas del instrumento a fin de identificar códigos y categorías a partir de la perspectiva de los docentes sobre la importancia de la formación investigativa en los estudiantes y la efectividad de las estrategias actuales de formación investigativa en este ámbito.

Para complementar este análisis, se aplicó un análisis inductivo, el cual permitió descubrir categorías emergentes a partir de la codificación abierta, evidenciando patrones y relaciones directamente derivados de las respuestas docentes ofrecieron una comprensión más detallada de sus percepciones, experiencias y necesidades en torno a la formación de competencias investigativas.

Además, la sistematización del contenido de estos documentos institucionales permitió identificar de manera detallada cómo se orienta y estructura la formación investigativa de los estudiantes de Fisioterapia en el contexto de la Universidad de El Salvador. Para ello, se llevó a cabo un análisis integral de las dimensiones didáctico-pedagógica y científica a partir de la revisión de 17 documentos institucionales clave. Inicialmente, se realizó un análisis de contenido codificado por categorías, utilizando frecuencias y porcentajes que reflejan la presencia relativa de los distintos indicadores de formación investigativa en cada documento. Estos porcentajes fueron posteriormente convertidos a una escala Likert de 1 a 5 (Muy Bajo a Muy Alto), con el propósito de valorar el estado de cada indicador y calcular los índices globales por subdimensiones y dimensiones. Esta estrategia cuantitativa permitió establecer niveles de presencia, detectar vacíos y visualizar el peso relativo de cada documento en el marco formativo institucional.

Posteriormente, se aplicaron análisis más específicos para profundizar en los significados de los datos extraídos. En primer lugar, el análisis categoría-documento permitió identificar la presencia, frecuencia y distribución de las categorías en los diferentes documentos analizados. Asimismo, el análisis de coocurrencia de categorías permitió explorar las relaciones conceptuales y pedagógicas entre los elementos formativos presentes en los documentos. El análisis temático de las citas coocurrentes permitió identificar y sintetizar los sentidos clave, enfoques institucionales y orientaciones normativas interpretando los discursos institucionales para comprender el enfoque institucional hacia la investigación científica en la formación de los estudiantes e identificación de patrones comunes y posibles contradicciones entre el planteamiento normativo y su aplicación operativa.

Finalmente, la triangulación inter-métodos y la complementariedad metodológica a través de la integración secuencial de los resultados permitió determinar las regularidades que caracterizan la formación de competencias investigativas en estudiantes de Fisioterapia de la Universidad de El Salvador, estableciendo el estado actual e identificando patrones, tendencias, brechas de aprendizaje y prioridades de intervención. Estos hallazgos constituyen una base empírica valiosa para el diseño de una estrategia curricular que fortalezca la formación en competencias investigativas con pertinencia disciplinar, pedagógica y ética.

### ***Fase 3 Diseño de la estrategia curricular***

Tomando como referente los resultados de la fase de construcción teórica y diagnóstico del estado actual se utilizó el método sistémico estructural funcional a fin de visualizar nexos y relaciones entre los elementos y se diseñó una estrategia curricular para mejorar la formación de competencias investigativas en estudiantes de fisioterapia asumiendo la siguiente estructura: Fundamentos teóricos, Objetivo, Características, Etapas y acciones, Premisas y Orientaciones metodológicas. La estructura de la estrategia se presenta en el capítulo 3 de este documento.

### ***Fase 4: Implementación parcial***

Este momento se corresponde con el objetivo específico cuatro de la investigación. Se integraron nuevamente métodos teóricos y empíricos a fin de implementar de manera parcial la estrategia propuesta en la Universidad de El Salvador. Sus resultados se presentan en el capítulo 3 de este documento.

## **2.2 Resultados del diagnóstico del estado actual para la formación de competencias investigativas en estudiantes de fisioterapia en el contexto de la Universidad de El Salvador**

El presente apartado expone los hallazgos obtenidos a partir del análisis de los distintos instrumentos aplicados durante el proceso de diagnóstico. A través de ellos se indagó la percepción, experiencias y niveles de logro asociados a la formación de competencias investigativas en estudiantes. Los resultados se

presentan organizados por instrumento, proporcionando una visión detallada y contextualizada del estado actual de dicha formación en el entorno institucional de la Universidad de El Salvador.

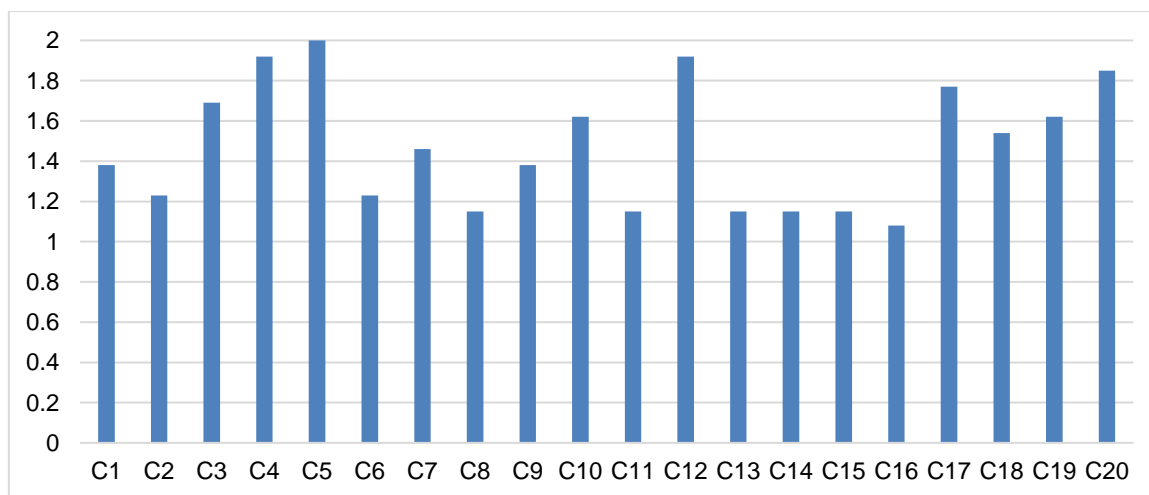
### **2.2.1 Resultados de la escala de evaluación de competencias investigativas**

El análisis se basa en los datos recolectados mediante una escala de evaluación aplicado a los trabajos finales de investigación elaborados por 13 grupos de trabajo, conformados por un total de 67 estudiantes del módulo IX. El instrumento valoró el desarrollo de 20 indicadores asociados a competencias investigativas, utilizando una escala tipo Likert de 1 a 5. Para cada ítem se calcularon medidas de tendencia central, dispersión y pruebas de normalidad, con el objetivo de obtener una visión integral del nivel de logro alcanzado por los estudiantes.

Los resultados muestran que las medias de los indicadores oscilan entre 1.1 y 2.0, con medianas predominantes de 1 o 2 (figura3), lo cual indica que, en su mayoría, los informes presentan un nivel bajo o muy bajo de desarrollo en las competencias evaluadas.

**Figura 3**

*Medias de los indicadores competencias investigativas a partir de los resultados de la escala de evaluación de competencias investigativas*



*Nota.* Elaboración propia

Entre los aspectos mejor valorados se encuentran los siguientes indicadores:

- *C5-Capacidad para definir y llevar a cabo una búsqueda de literatura científica en bases de datos (M=2.0),*
- *C4-Capacidad para formular una pregunta de investigación a partir de una problemática de la disciplina (M=1.9).*

Estos resultados sugieren que los estudiantes evidencian una mayor apropiación de las fases iniciales del proceso investigativo, tales como la delimitación del problema y la revisión teórica.

En contraste, los indicadores con medias más bajas (M=1.0) fueron:

- *C16-Capacidad de poner a prueba hipótesis de investigación y enunciar conclusiones al respecto;*
- *C8-Capacidad para fundamentar teóricamente una propuesta investigativa,*
- *C11-Habilidades para la utilización de programas informáticos de análisis de datos,*
- *C13-Capacidad de poner a prueba hipótesis de investigación y enunciar conclusiones al respecto,*
- *C14-Capacidad de comunicación escrita y oral de las actividades científicas y*

Estos resultados reflejan limitaciones sustantivas en las etapas metodológicas, analíticas y argumentativas, las cuales son cruciales para demostrar un dominio integral de la competencia investigativa.

Los valores de desviación estándar se mantienen bajos en todos los indicadores (entre 0.28 y 0.65), lo cual indica poca variabilidad entre los grupos evaluados. Esto sugiere que la mayoría de los informes comparten un nivel de desarrollo similar, lo cual puede interpretarse como una señal de limitada diferenciación pedagógica o de ausencia de experiencias previas significativas en investigación. Esta homogeneidad en los resultados también puede atribuirse a la

falta de acompañamiento sistemático y continuo durante las etapas del proceso investigativo.

La prueba de normalidad de Shapiro-Wilk aplicado a cada indicador arrojó resultados estadísticamente significativos ( $p < 0.05$ ) en todos los casos, lo que indica que ninguno de los indicadores presenta una distribución normal (anexo 7-A). Esto puede interpretarse como evidencia de que las puntuaciones se concentran fuertemente en los valores más bajos de la escala, reforzando la conclusión sobre el bajo nivel de competencia evidenciado en los informes escritos.

A continuación, se presenta la figura 4 sobre el análisis de correlación:

**Figura 4**

*Mapa de correlación entre Ítems dimensión científica a partir de los resultados de la escala de evaluación de competencias investigativas*

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20
C1	—																			
C2	0.43	—																		
C3	0.18	0.03	—																	
C4	0.46	0.30	0.24	—																
C5	0.29	0.33	0.30	0.58	—															
C6	0.06	0.13	0.37	0.07	0.33	—														
C7	0.22	0.23	0.05	0.14	0.28	0.14	—													
C8	0.10	0.23	0.28	0.50	0.38	0.27	0.03	—												
C9	0.35	0.06	0.50	0.12	0.29	0.06	0.54	0.10	—											
C10	0.03	0.32	0.18	0.54	0.00	0.32	0.10	0.34	0.03	—										
C11	0.34	0.27	0.18	0.39	0.00	0.23	0.03	0.41	0.10	0.10	—									
C12	0.17	0.37	0.18	0.49	0.66	0.34	0.12	0.39	0.17	0.17	0.07	—								
C13	0.34	0.27	0.28	0.08	0.38	0.27	0.40	0.18	0.34	0.10	0.18	0.39	—							
C14	0.34	0.27	0.18	0.39	0.00	0.23	0.03	0.41	0.10	0.10	1.00	0.07	0.18	—						
C15	0.34	0.27	0.28	0.08	0.38	0.27	0.40	0.18	0.34	0.10	0.18	0.39	1.00	0.18	—					
C16	0.23	0.16	0.19	0.05	0.00	0.16	0.27	0.68	0.23	0.23	0.68	0.04	0.12	0.68	0.12	—				
C17	0.43	0.13	0.37	0.30	0.00	0.57	0.51	0.27	0.43	0.32	0.27	0.06	0.27	0.27	0.27	0.53	—			
C18	0.42	0.23	0.39	0.50	0.28	0.23	0.07	0.40	0.10	0.22	0.03	0.12	0.03	0.03	0.03	0.27	0.23	—		
C19	0.31	0.57	0.40	0.01	0.14	0.27	0.14	0.32	0.02	0.09	0.06	0.46	0.06	0.06	0.06	0.22	0.27	0.25	—	
C20	0.52	0.18	0.44	0.60	0.55	0.18	0.25	0.14	0.05	0.36	0.28	0.21	0.14	0.28	0.14	0.10	0.18	0.36	0.14	—

Nota. Elaboración propia

En este análisis se identificaron algunas correlaciones estadísticamente significativas, aunque de magnitud baja a moderada, por ejemplo, existe una correlación positiva entre *C4-Capacidad para realizar una búsqueda de literatura científica* y *C5-Capacidad de formulación de una pregunta de investigación* ( $\rho = 0.58$ ,  $p = 0.04$ ). Esta relación sugiere que la calidad de la revisión teórica incide directamente en la formulación de problemas relevantes y bien delimitados, coherente con el modelo de investigación planteado por Hernández Sampieri et al. (2014).

También se observa una asociación significativa entre *C12-Capacidad de utilizar programas informáticos para análisis de datos* y *C5-Capacidad de búsqueda de literatura científica en bases de datos* ( $\rho = 0.66$ ,  $p = 0.01$ ). Lo que indica que los grupos que evidenciaron dominio en herramientas tecnológicas también mostraron mayor competencia en el manejo de fuentes teóricas. Esto coincide con Tobón, (2010), quien destaca la transversalidad de las competencias digitales en los procesos investigativos.

Una correlación positiva significativa entre *C16-Capacidad de reflexión y el análisis crítico del ejercicio profesional desde la investigación* y *C8-Capacidad para fundamentar teóricamente una propuesta investigativa* ( $\rho = 0.68$ ,  $p = 0.01$ ). Esto sugiere que los grupos con mayor capacidad de análisis reflexivo también tienden a fundamentar teóricamente sus investigaciones. También destaca la relación entre *C20-Compromiso científico con la disciplina* y *C4-Formulación de problemas de investigación* ( $\rho = 0.60$ ,  $p = 0.03$ ); lo que resalta la importancia de actitudes y valores éticos para una delimitación efectiva del problema investigativo.

Se identificó una correlación negativa moderada entre *C19-Trabajo colaborativo* y *C2-Diseño de propuestas investigativas* ( $\rho = -0.57$ ,  $p = 0.04$ ). Lo cual podría indicar tensiones en la dinámica grupal, donde el trabajo en equipo no necesariamente garantiza un diseño metodológico sólido, o bien refleja una distribución desigual de las responsabilidades dentro del grupo. También se evidenció una correlación negativa entre *C17-Uso de normas éticas* y *C6-*

*Interpretación crítica de la evidencia científica* ( $\rho = -0.57$ ,  $p = 0.04$ ). Esto podría interpretarse como una tendencia a priorizar el cumplimiento normativo sobre la argumentación crítica, o a posibles limitaciones en la integración ética de los análisis.

En general, la matriz de correlación presenta un patrón de correlaciones débiles y escasas asociaciones significativas, lo cual sugiere que muchos indicadores están siendo desarrollados de manera aislada y no integrada en los productos escritos. Lo cual podría atribuirse a una planificación curricular fragmentada, donde los distintos componentes investigativos se abordan de forma aislada, falta de estrategias pedagógicas activas, como proyectos integradores o simulaciones reales de investigación y la necesidad de fortalecer la tutoría y acompañamiento continuo por parte del docente.

Como indica Zabalza Beraza (2006), las competencias deben ser entendidas como estructuras complejas e integradas, y no como habilidades separadas. La falta de correlaciones fuertes entre dimensiones clave sugiere la necesidad de reformar la estrategia pedagógica, orientándola hacia la integración progresiva de estas dimensiones en situaciones reales de investigación.

Finalmente se calculó un índice global de competencia investigativa (anexo 7-B) para cada uno de los 13 grupos de trabajo participantes. Este índice representa un valor sintético que resume el grado de desarrollo alcanzado en los informes, permitiendo identificar el desempeño general del estudiantado en el módulo 9. Se encontró que la media del índice global=1.47, en una escala de 1 a 5, esto indica que los informes apenas alcanzan un nivel básico de cumplimiento de los indicadores establecidos. Este patrón refleja un nivel muy bajo de desarrollo global de las competencias investigativas en los trabajos evaluados. Además, la homogeneidad entre grupos en cuanto a una baja dispersión ( $DE = 0.17$ ) muestra que la mayoría de los grupos se ubican en un mismo rango bajo de desempeño.

Esto podría explicarse por una serie de factores estructurales entre los que destacan un enfoque metodológico insuficiente en etapas previas del proceso

formativo, falta de retroalimentación continua y ausencia de un acompañamiento docente estructurado. Estos resultados la necesidad de reorientar la estrategia pedagógica de formación investigativa en el currículo.

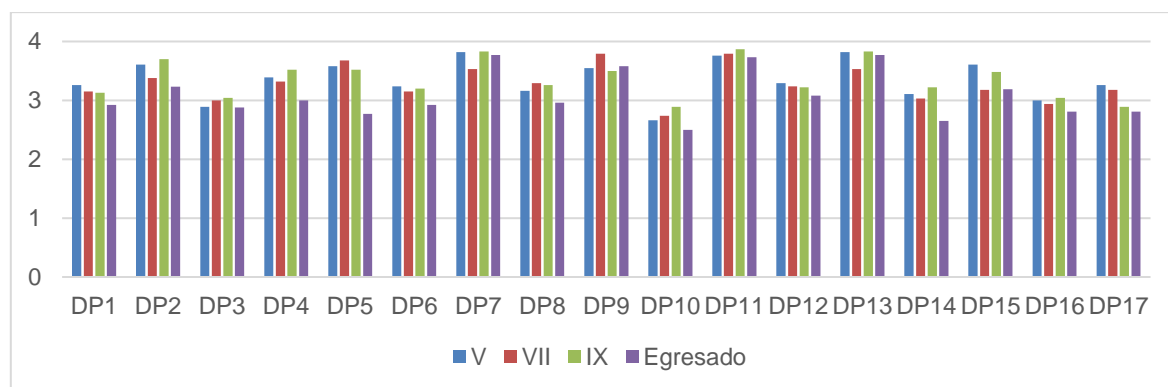
Como se ha venido destacando, el desarrollo de competencias investigativas exige un proceso progresivo, articulado e integrado, donde los estudiantes no solo adquieran conocimientos teóricos, sino que desarrollen habilidades metodológicas, pensamiento crítico, y compromiso ético con la producción científica.

### 2.2.2 Resultados de encuesta a estudiantes

El análisis de los datos obtenidos a partir de la encuesta permitió identificar en primer lugar los datos sociodemográficos de los 144 estudiantes que respondieron la encuesta. Se encontró que 117 son del género femenino y 27 del masculino, siendo la media de edad 24 años, en cuanto al nivel de formación el 31.9% pertenecían al módulo IX, el 26.4% a módulo V, el 23.6% a módulo VII y un 18.1% restantes fueron estudiantes egresados; lo que refleja una población joven y en formación avanzada, con la mayoría de los participantes en los módulos superiores de la carrera (anexo 8-A). En cuanto a la dimensión didáctico-pedagógica se realizó un análisis de promedios por grupos encontrando tendencias relevantes en la percepción del estudiantado (figura 5).

**Figura 5**

*Análisis comparativo de los promedios por grupo dimensión didáctico-pedagógica a partir de los resultados de la encuesta a estudiantes*



Nota. Elaboración propia

En general, los promedios se ubicaron entre 3.0 y 3.8 en la mayoría de los indicadores, lo cual indica una valoración moderadamente positiva. Cabe destacar que los estudiantes de los módulos superiores (VII y IX) presentaron promedios más altos, lo que sugiere una percepción más favorable de las experiencias formativas recientes vinculadas a la investigación. En contraste, la menor percepción de la formación de competencias investigativas en los egresados podría atribuirse a la distancia temporal con respecto a su formación o a una visión más crítica basada en su experiencia profesional posterior.

Entre los indicadores con los promedios más altos se destacan:

- *DP5-Aprovechamiento de la práctica profesional para promover la investigación,*
- *DP7-Progresividad en el nivel de dificultad de las actividades científicas,*
- *DP9-Trabajo colaborativo en investigación,*
- *DP11-Fomento de la práctica basada en evidencia,*
- *DP13-Sistematización horizontal y vertical de la actividad investigativa, y*
- *DP15-Orientación docente en los trabajos investigativos.*

En contraste, el promedio las valoraciones más bajas se presentó particularmente en:

- *DP10-Participación en semilleros de investigación,*
- *DP14-Vinculación con los proyectos de investigación docente, y*
- *DP16-Uso de tecnologías específicas para la actividad investigativa.*

Este análisis aporta elementos significativos para orientar la mejora continua de la estrategia curricular, destacando tanto los avances logrados como las oportunidades de fortalecimiento en el desarrollo de una cultura investigativa sólida desde la formación de grado. También se realizó un análisis descriptivo (anexo 8-B) con medidas de tendencia central en el cual se encontró que la media en la percepción sobre la formación investigativa se encuentra en un nivel medio (3), lo que indica que en general los estudiantes consideran que la formación en investigación recibida es adecuada.

La prueba de normalidad (Shapiro-Wilk  $p > 0.001$ ) indica que los datos no siguen una distribución normal, lo que señala que las percepciones de los estudiantes no son homogéneas, este hallazgo es consistente con lo que Biggs y Tang (2011) sugieren en su modelo de enseñanza basado en el enfoque constructivista, donde las percepciones y los aprendizajes de los estudiantes pueden variar significativamente dependiendo de su nivel de conocimiento y experiencia previa. Por otra parte, el análisis de las correlaciones de la dimensión didáctico-pedagógica revela que la mayoría de las correlaciones son positivas, fuertes y estadísticamente significativas, con valores que oscilan entre  $Rho=0.40$  y  $Rho=0.70$  como se observa en la figura 6.

**Figura 6**

*Mapa de correlación entre Ítems dimensión didáctico-pedagógica a partir de los resultados de la encuesta a estudiantes*

	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	DP7	DP8	DP9	DP10	DP11	DP12	DP13	DP14	DP15	DP16	DP17
DP1	—																
DP2	0.40	—															
DP3	0.38	0.44	—														
DP4	0.38	0.44	1	—													
DP5	0.43	0.68	0.53	0.53	—												
DP6	0.60	0.43	0.32	0.32	0.43	—											
DP7	0.61	0.42	0.38	0.38	0.56	0.63	—										
DP8	0.51	0.41	0.39	0.39	0.42	0.56	0.53	—									
DP9	0.44	0.42	0.40	0.40	0.44	0.47	0.59	0.42	—								
DP10	0.52	0.47	0.42	0.42	0.63	0.44	0.49	0.47	0.37	—							
DP11	0.43	0.59	0.42	0.42	0.51	0.57	0.40	0.48	0.39	0.46	—						
DP12	0.51	0.50	0.36	0.36	0.44	0.52	0.44	0.41	0.40	0.26	0.54	—					
DP13	0.54	0.45	0.28	0.28	0.43	0.70	0.60	0.62	0.47	0.34	0.46	0.64	—				
DP14	0.65	0.53	0.32	0.32	0.48	0.71	0.62	0.60	0.44	0.48	0.55	0.59	0.66	—			
DP15	0.44	0.38	0.39	0.39	0.50	0.45	0.53	0.52	0.31	0.55	0.44	0.39	0.42	0.55	—		
DP16	0.39	0.59	0.57	0.57	0.64	0.39	0.41	0.39	0.52	0.41	0.46	0.43	0.35	0.41	0.31	—	
DP17	0.72	0.48	0.37	0.37	0.44	0.79	0.63	0.51	0.49	0.41	0.46	0.56	0.68	0.74	0.50	0.40	—

*Nota.* Elaboración propia

Destacan algunas correlaciones superiores a  $p=0.70$  por ejemplo la relación entre:

- *DP6- Fomento del aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica y los indicadores DP13- Sistemática de la distribución horizontal y vertical que oriente la actividad investigativa,*
- *DP14- Vinculación entre la actividad científica estudiantil y el trabajo de investigación de los profesores y DP17- Desarrollo de eventos académicos de socialización de los trabajos científicos realizados por los estudiantes.*

Esto sugiere que estas áreas se consideran especialmente importantes por los estudiantes y son vistas como fundamentales para una formación investigativa efectiva.

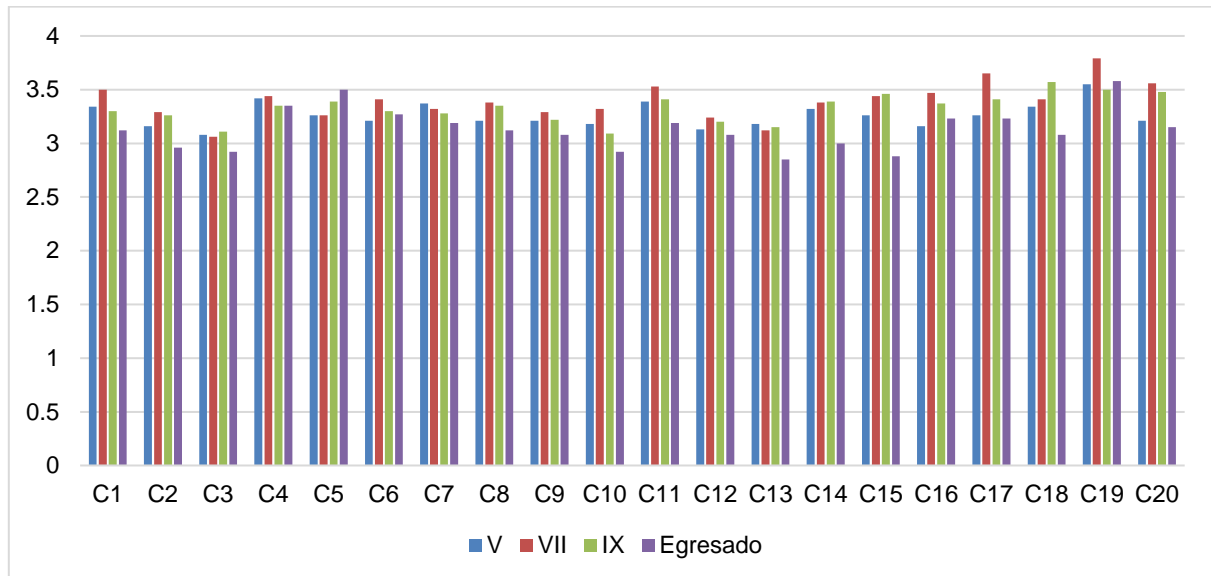
También se identifican algunas correlaciones moderadas (entre  $Rho=0.30$  y  $Rho=0.40$ ), como el *DP3-Organización del proceso educativo para la apropiación de los métodos científicos* y *DP10-Fomento de la investigación formativa y semilleros de investigación*, lo que apunta a aspectos que podrían ser menos interiorizados por los estudiantes señalando áreas de mejora.

En conjunto, estos resultados permiten afirmar que los procesos pedagógicos vinculados a la formación en investigación presentan un grado importante de articulación y coherencia en la percepción de los estudiantes, no obstante, se vislumbran también áreas de mejora. Estos hallazgos refuerzan la idea propuesta por Marsh (2004), quien destaca que los proyectos de investigación bien estructurados fomentan una mayor implicación de los estudiantes en su aprendizaje.

En la dimensión científica revela un panorama detallado sobre el desarrollo progresivo de las competencias investigativas a lo largo del plan de estudios. Los resultados muestran una tendencia ascendente en la percepción del logro de estas competencias conforme los estudiantes avanzan en su formación y ligeramente descendente en el grupo de egresados (figura 7).

**Figura 7**

*Análisis comparativo de los promedios por grupo dimensión científica a partir de los resultados de la encuesta a estudiantes*



*Nota.* Elaboración propia

Los resultados destacan una percepción sólida del dominio de las siguientes competencias:

- *C11: Aplica técnicas adecuadas de recolección de datos,*
- *C14: Expone con claridad los resultados científicos,*
- *C15: Utiliza adecuadamente recursos comunicativos en la presentación,*
- *C16: Interpreta los resultados de la investigación en relación con su práctica profesional,*
- *C17-Reflexiona éticamente sobre la práctica investigativa,*
- *C18: Participa activamente en equipos de trabajo colaborativo, y*
- *C19-Actúa con responsabilidad en el desarrollo de la actividad científica.*

En cuanto a los indicadores con los resultados más bajos destacan:

- *C3-Emplea adecuadamente el lenguaje propio de la investigación,*
- *C10-Formula diseños metodológicos coherentes con la pregunta de investigación, y*
- *C13-Formula hipótesis y enuncia conclusiones sustentadas.*

En conjunto, estos datos refuerzan la importancia de una articulación progresiva y sostenida en la formación investigativa, así como la necesidad de reforzar determinados aspectos en los ciclos iniciales y de acompañar a los egresados en procesos de actualización continua.

En cuanto al análisis descriptivo (anexo 8-C), las medidas de tendencia central indican una percepción de nivel medio (3) en la formación investigativa, con una distribución no normal (Shapiro-Wilk,  $p < 0.001$ ), lo que refuerza la idea de que, aunque hay diferencias significativas en las percepciones entre los diferentes módulos, en términos generales, los estudiantes perciben que su formación en investigación es adecuada, pero no excepcional. Por otra parte, el análisis de las correlaciones (figura 8) muestra relaciones fuertes y consistentes entre la mayoría de los ítems, con valores de correlación que oscilan entre  $Rho=0.60$  y  $Rho=0.80$ .

**Figura 8**

*Mapa de calor correlación entre Ítems dimensión científica a partir de los resultados de la encuesta a estudiantes*

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	
C1	—																				
C2	0.67	—																			
C3	0.55	0.78	—																		
C4	0.56	0.56	0.59	—																	
C5	0.58	0.62	0.64	0.61	—																
C6	0.65	0.69	0.65	0.62	0.666	—															
C7	0.57	0.64	0.66	0.56	0.65	0.685	—														
C8	0.65	0.67	0.55	0.60	0.56	0.75	0.68	—													
C9	0.63	0.73	0.67	0.52	0.64	0.68	0.74	0.719	—												
C10	0.64	0.76	0.69	0.50	0.61	0.69	0.70	0.77	0.815	—											
C11	0.61	0.65	0.63	0.51	0.57	0.68	0.61	0.68	0.72	0.714	—										
C12	0.58	0.72	0.68	0.49	0.56	0.60	0.68	0.66	0.72	0.77	0.727	—									
C13	0.55	0.68	0.61	0.41	0.48	0.65	0.56	0.73	0.69	0.76	0.67	0.69	—								
C14	0.49	0.57	0.53	0.47	0.46	0.58	0.59	0.56	0.61	0.60	0.63	0.65	0.58	—							
C15	0.50	0.62	0.56	0.50	0.56	0.56	0.60	0.58	0.61	0.67	0.63	0.64	0.65	0.83	—						
C16	0.56	0.65	0.65	0.50	0.59	0.66	0.60	0.59	0.63	0.68	0.69	0.66	0.57	0.67	0.69	—					
C17	0.56	0.63	0.61	0.49	0.52	0.63	0.58	0.60	0.66	0.66	0.66	0.63	0.55	0.73	0.69	0.83	—				
C18	0.52	0.66	0.71	0.50	0.56	0.61	0.69	0.60	0.65	0.68	0.58	0.67	0.57	0.66	0.65	0.70	0.72	—			
C19	0.55	0.59	0.50	0.45	0.53	0.52	0.55	0.57	0.64	0.60	0.57	0.61	0.51	0.55	0.51	0.63	0.64	0.62	—		
C20	0.50	0.65	0.55	0.39	0.42	0.56	0.53	0.51	0.57	0.59	0.53	0.59	0.56	0.56	0.56	0.67	0.69	0.69	0.67	—	

Nota. Elaboración propia

Destacan la alta interrelación entre el indicador *C2- Formación de capacidad para diseñar y desarrollar una propuesta de investigación científica* y los indicadores:

- *C3- Formación de capacidad para reconocer y utilizar los paradigmas de investigación científica,*
- *C6- Fomento de la capacidad de interpretar y valorar críticamente la evidencia científica,*
- *C9- Formación de habilidades para la utilización de herramientas y recursos tecnológicos para la realización de actividades investigativas, y*
- *C10- Fomento de la capacidad para formular hipótesis al respecto de una pregunta de investigación.*

Estas áreas parecen ser las más valoradas por los estudiantes, quienes reportan un dominio significativo de estas competencias. Este hallazgo está en línea con las observaciones de Tobón (2010), quien argumenta que el fortalecimiento de las capacidades investigativas se logra mejor cuando los estudiantes son conscientes de la importancia de las metodologías científicas y de las herramientas tecnológicas disponibles para su desarrollo.

No obstante, algunos indicadores mostraron correlaciones más bajas respecto a otros como la relación entre el indicador *C4- Formación de la capacidad para formular una pregunta de investigación a partir de la identificación de una problemática propia de la disciplina* y el *C20- Formación de la capacidad para trabajar de manera asertiva y colaborativa en grupos de investigación* ( $Rho=0.39$ ), lo puede interpretarse como indicadores de aspectos que los estudiantes auto perciben como menos desarrollados o de componentes menos abordados en su formación.

Estos resultados permiten destacar que los estudiantes perciben su formación en investigación como adecuada, pero existen diferencias notables en las percepciones según el nivel de formación, lo que puede estar asociado con la progresión del aprendizaje y el mayor contacto con metodologías investigativas en

etapas avanzadas del programa. Las áreas de fortaleza incluyen la capacidad de diseñar y desarrollar propuestas de investigación, así como el uso de herramientas tecnológicas. Sin embargo, se identificaron áreas de mejora, especialmente en la formulación de preguntas de investigación y la capacidad para trabajar de manera colaborativa, lo cual es información clave para orientar estrategias de mejora educativa, tanto en el diseño curricular como en la práctica pedagógica.

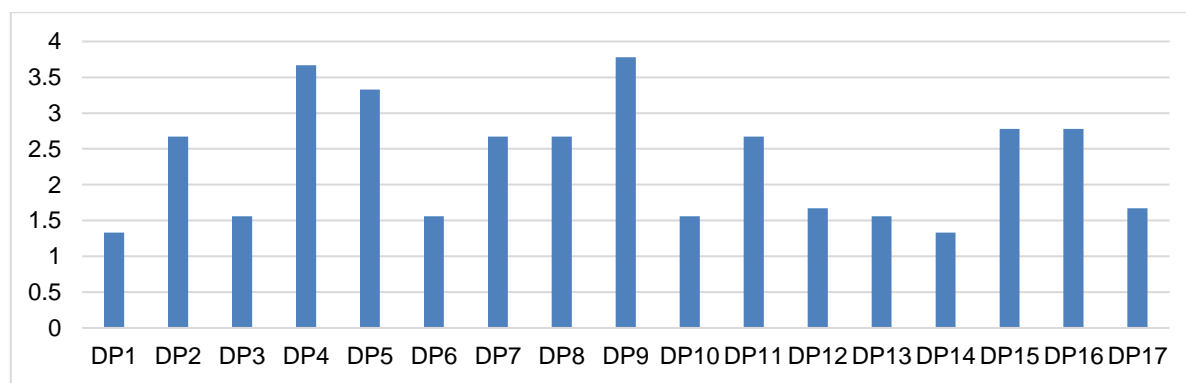
### **2.2.3 Resultados de la observación del proceso formativo**

Se aplicó una guía de observación durante el desarrollo de 9 sesiones del proceso formativo (clase, práctica clínica y práctica comunitaria). El análisis se realizó con un total de 144 estudiantes de los diferentes módulos a fin de valorar el nivel de ejecución de la dimensión didáctico-pedagógica en la formación de competencias investigativas en la Licenciatura en Fisioterapia y Terapia Ocupacional. La guía estaba estructurada con 17 ítems a través de los cuales el proceso formativo fue valorado en una escala tipo Likert de 1 a 5, donde 1 representa el nivel más bajo ejecución y 5 el más alto.

Los análisis descriptivos permitieron identificar tendencias generales en la implementación de prácticas didáctico-pedagógicas observadas en las actividades formativas de los diferentes módulos, estos resultados se observan en la figura 9.

**Figura 9**

*Medias de los indicadores didáctico-pedagógicos a partir de los resultados de la observación del proceso formativo*



*Nota.* Elaboración propia

Entre los principales hallazgos se identifica que los puntajes más altos se observaron en:

- *DP4-Orientación de la actividad investigativa en el desarrollo de los módulos relacionada con el contexto de actuación disciplinar (3.67),*
- *DP9-Realización de actividades que posibiliten el trabajo colaborativo desde la investigación (3.78).*

Lo cual indica una fuerte presencia de estas prácticas. Estos resultados coinciden con la perspectiva de Tobón (2010), quien enfatiza la importancia del trabajo colaborativo como una estrategia pedagógica eficaz en la formación de competencias investigativas.

Por otro lado, los puntajes más bajos con una media de 1.33 corresponden a ítems:

- *DP1- Formación integrada a partir de proyectos y líneas de investigación y*
- *DP14- Vinculación entre la actividad científica estudiantil y el trabajo de investigación de los profesores.*

Lo que indica que estas áreas presentan un desarrollo limitado o una implementación deficiente apuntando a brechas importantes en el proceso formativo. Estos hallazgos coinciden con los de Biggs y Tang (2011), quienes argumentan que la integración efectiva de la investigación en los proyectos educativos es esencial para desarrollar una verdadera competencia investigativa en los estudiantes.

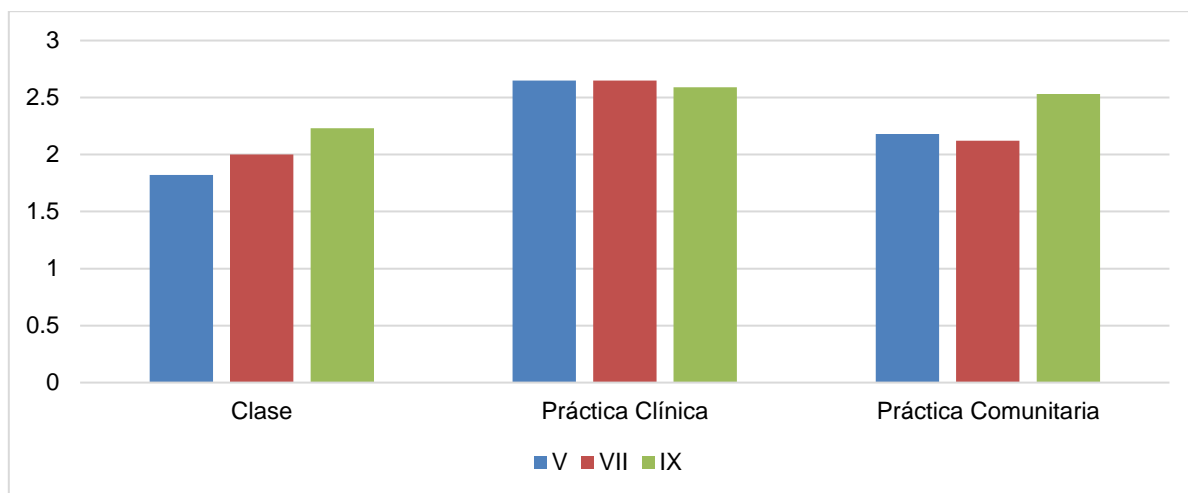
Las desviaciones estándar bajas en la mayoría de los ítems (anexo 9) indican que la evaluación fue consistente a lo largo de las sesiones observadas lo que sugiere que las percepciones sobre el nivel de ejecución de las prácticas pedagógicas fueron relativamente homogéneas. Sin embargo, dado que la mayoría de los ítems tiene una media de 3 en la escala de Likert se infiere que, en general, los estudiantes experimentan un nivel medio de formación en competencias investigativas, lo cual es coherente con los resultados de la encuesta de

autopercepción, siendo entonces que la percepción de los estudiantes sobre su propia formación investigativa está alineada con las observaciones realizadas durante las sesiones.

Con el propósito de identificar las áreas de mayor desarrollo y las oportunidades de mejora se realizó un análisis comparativo de los promedios generales obtenidos en los indicadores didáctico-pedagógicos diferenciados por módulo (V, VII, IX) y por tipo de sesión (Clase, Práctica Clínica, Práctica Comunitaria). Estos se presentan en la figura 10:

**Figura 10**

*Promedios indicadores didáctico-pedagógicos por módulo y tipo de sesión a partir de los resultados de la observación del proceso formativo*



*Nota.* Elaboración propia

Los resultados obtenidos muestran que las Prácticas Clínicas en los tres módulos presentan los promedios más altos ( $\approx 2.6$ ), en contraste, las Clases teóricas, especialmente en el módulo V, mostraron los promedios más bajos ( $\approx 1.8$ ), asimismo, se identificó que la práctica comunitaria del módulo IX tiene un desempeño superior en comparación con los módulos previos, lo que puede asociarse con una mayor madurez investigativa de los estudiantes y una mejor comprensión del rol de la investigación en escenarios comunitarios. En ese sentido, la orientación de la formación investigativa hacia el contexto específico muestra un

desempeño aceptable reforzando la relevancia contextual de la formación investigativa.

Este análisis ofrece una base sólida para diseñar acciones de mejora diferenciadas, tales como la implementación de metodologías activas en las clases teóricas, la sistematización de buenas prácticas en entornos clínicos, y el fortalecimiento del acompañamiento metodológico en las experiencias comunitarias. Sobre esto, También Kuh et al. (2008), señalan que una mayor colaboración entre estudiantes y docentes en actividades de investigación mejora el aprendizaje y el desarrollo de competencias investigativas.

El análisis de correlación permitió identificar relaciones significativas entre distintas dimensiones de la formación investigativa de los estudiantes de fisioterapia, revelando tanto vínculos positivos como negativos entre las variables clave del proceso educativo (figura 11).

**Figura 11**

*Mapa de correlación entre indicadores didáctico-pedagógicos a partir de los resultados de la observación del proceso formativo*

	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	DP7	DP8	DP9	DP10	DP11	DP12	DP13	DP14	DP15	DP16	DP17
DP1	—																
DP2	-0.50	—															
DP3	-0.32	0.79	—														
DP4	-0.50	0.00	0.32	—													
DP5	0.00	0.50	0.63	0.00	—												
DP6	-0.32	0.79	1.00	0.32	0.63	—											
DP7	-0.50	1.00	0.79	0.00	0.50	0.79	—										
DP8	-0.50	1.00	0.79	0.00	0.50	0.79	1.00	—									
DP9	-0.76	0.76	0.60	0.19	0.38	0.60	0.76	0.76	—								
DP10	0.16	0.32	0.55	0.32	0.63	0.55	0.32	0.32	0.06	—							
DP11	-0.50	1.00	0.79	0.00	0.50	0.79	1.00	1.00	0.76	0.32	—						
DP12	0.50	0.00	0.32	0.00	0.50	0.32	0.00	0.00	-0.38	0.79	0.00	—					
DP13	0.16	0.32	0.55	0.32	0.63	0.55	0.32	0.32	0.06	1.00	0.32	0.79	—				
DP14	0.50	0.00	0.16	0.00	0.50	0.16	0.00	0.00	-0.19	0.63	0.00	0.50	0.63	—			
DP15	0.38	0.19	0.06	0.38	0.38	0.06	0.19	0.19	-0.29	0.60	0.19	0.76	0.60	0.38	—		
DP16	0.38	0.19	0.06	0.38	0.38	0.06	0.19	0.19	-0.29	0.60	0.19	0.76	0.60	0.38	1.00	—	
DP17	0.50	0.00	0.32	0.00	0.50	0.32	0.00	0.00	-0.38	0.79	0.00	1.00	0.79	0.50	0.76	0.76	—

*Nota.* Elaboración propia

Entre las correlaciones más destacadas están las correlaciones altas positivas ( $\geq 0.75$ ) entre:

- *DP3-Organización del proceso educativo para la apropiación de los métodos científicos y DP6-Fomento del aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica;*
- *DP2-Realización de actividades investigativas integradas con docencia y proyección social, con DP7-Gradación del nivel de dificultad de la actividad científica estudiantil, DP8-Preparación para formular proyectos de investigación y DP11-Fomento de la práctica basada en evidencia;*
- *DP7-Gradación del nivel de dificultad de la actividad científica estudiantil con DP8-Preparación para formular proyectos de investigación y DP11-Fomento de la práctica basada en evidencia;*
- *DP10-Fomento de la investigación formativa y semilleros de investigación y DP13-Sistematicidad de la distribución horizontal y vertical que oriente la actividad investigativa;*
- *DP12-Fomento de la resolución de problemáticas propias de la disciplina a través de procesos de investigación y DP17-Socialización académica de los trabajos científicos de los estudiantes.*

Estas correlaciones muestran que el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes está fuertemente interrelacionado, especialmente cuando las actividades están contextualizadas y graduadas, se promueve la práctica fundamentada y hay una integración curricular clara y sistemática. Estas relaciones pueden servir para guiar la planificación docente y curricular, enfocándose en promover entornos progresivos, colaborativos y proyectivos, que integren teoría, metodología y práctica. Este hallazgo respalda los planteamientos de autores como Tobón, S. (2013), quien sostiene que el desarrollo de competencias investigativas exige una organización intencional del currículo que conecte los aprendizajes metodológicos con la resolución de problemas reales, la docencia y la proyección social.

La correlación moderada entre el indicador *DP5-Aprovechamiento del contexto profesional*, y el *DP6-Habilidades de trabajo colaborativo e investigación* ( $Rho=0.63$ ), sugiere que los estudiantes que tienen acceso a un entorno profesional más integrado tienden a desarrollar mejores habilidades colaborativas. Este es un punto crucial, ya que el trabajo en equipo es fundamental en el ámbito de la investigación, especialmente en áreas aplicadas como la fisioterapia, donde la colaboración interdisciplinaria puede ser clave para el éxito de los proyectos de investigación (WHO, 2010).

Otra correlación moderada es la relación entre el indicador *DP5-Aprovechamiento del contexto profesional para la investigación*, y el *DP17-Desarrollo de eventos académicos de socialización de los trabajos científicos* ( $Rho=0.50$ ). Este hallazgo resalta la importancia de fortalecer los vínculos entre las universidades y los contextos profesionales, creando oportunidades para que los estudiantes realicen investigaciones y compartan sus hallazgos en eventos académicos. Tal como destaca Diaz Barriga (2006) sobre la comunicación y uso social de la investigación como parte del desarrollo profesional integral.

Por otra parte, las correlaciones negativas, como las observadas en *DP1-Formación integrada a partir de proyectos y líneas de investigación*, y *DP9-Realización de actividades que posibiliten el trabajo colaborativo desde la investigación*; pueden sugerir alertas sobre posibles desconexiones curriculares surgidas por brechas entre el diseño teórico del currículo y su implementación en la práctica pedagógica. Identificar y atender estas tensiones es clave para fortalecer la coherencia del proceso formativo en investigación y garantizar que los diferentes componentes se integren de manera armónica y efectiva.

#### **2.2.4 Resultados del análisis documental de la normativa institucional**

Se realizó un análisis de las dimensiones didáctico-pedagógica y científica a partir de la revisión de 17 documentos institucionales a fin de explorar y analizar la formación de la competencia investigativa en los estudiantes a partir de estos

documentos, para lo cual se realizó los análisis de porcentajes de códigos relacionados con las categorías en estudio (didáctico-pedagógicas y científicas).

Luego se realizó una conversión de los porcentajes que representan la presencia o relevancia de cada indicador en los documentos revisados a una escala 1-5 tipo Likert en donde porcentajes de 0% a 9% = 1 (Muy Bajo), 10% a 29% = 2 (Bajo), 30% a 49% = 3 (Medio), 50% a 69% = 4 (Alto), 70% a 100% = 5 (Muy Alto); a fin de conocer el estado de cada indicador, así como los índices globales de las subdimensiones y dimensiones.

Finalmente se realizó el análisis categoría-documento con el propósito de identificar la presencia, frecuencia y distribución de determinadas categorías dentro de un conjunto de documentos analizados y el análisis de y coocurrencia de categorías para explorar las relaciones e interconexiones entre categorías dentro de los documentos indicando vínculos conceptuales, pedagógicos o curriculares entre ellas.

En cuanto a la dimensión didáctico-pedagógica se realizó en el análisis categoría-documento (anexo 10-A) el cual permitió identificar que el documento institucional que incluye más elementos relevantes para la formación investigativa es la Política de Investigación Científica Institucional (2022), con un 29.02%; en el cual se establece como uno de sus principios generales: “La Formación de Comunidades Académicas de Investigadores”, además de la creación de “grupos de investigación que asocien docentes investigadores y estudiantes de grado o posgrado de diversas disciplinas e instituciones nacionales, regionales e internacionales que permitan desarrollar los temas prioritarios de investigación” (p.17).

Por su parte en el Manual de Organización, Funcionamiento y Reglamento de la Unidad de Investigación Científica de la Facultad de Medicina (2017), se encontró una presencia del 19.23% de elementos relevantes para la formación investigativa en los estudiantes. En el análisis de contenido en estos documentos se identifica con un elemento relevante “los equipos técnicos ejecutores de

proyectos y nodos de investigación conformados por docentes y estudiantes interesados” (p.28).

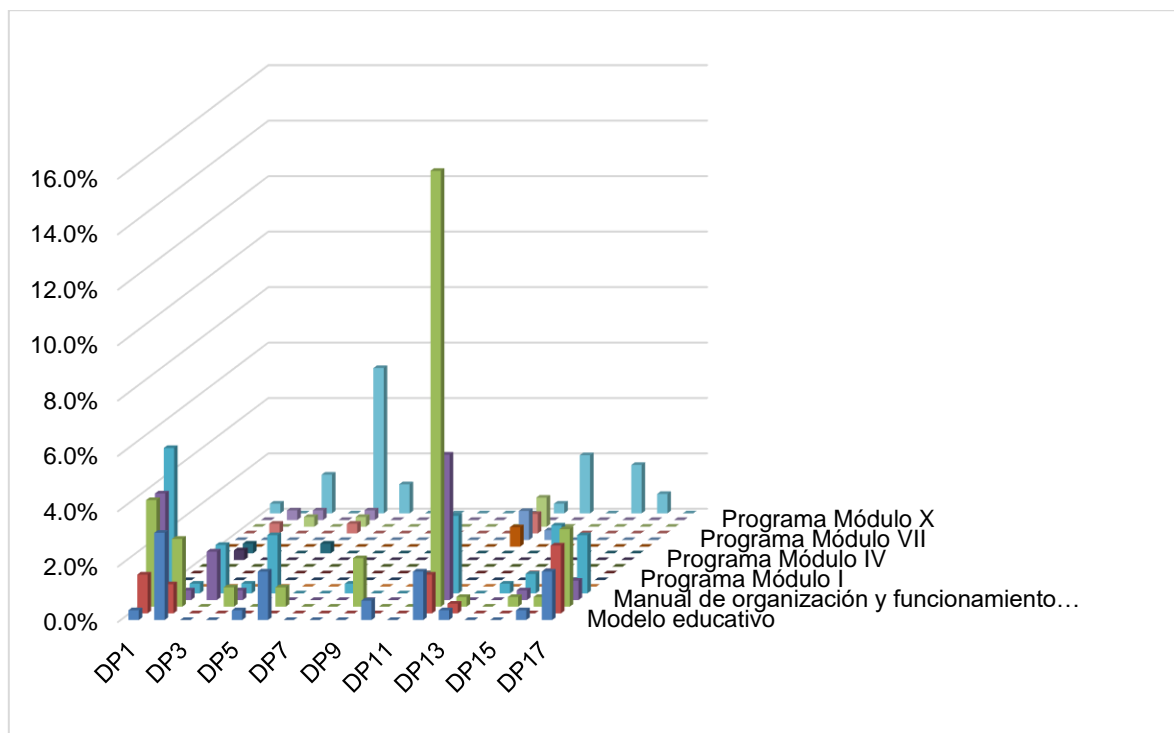
Otro documento que brinda elementos de relevancia es el Manual de proceso de grado de la carrera (12.94%), en el cual incluyen aspectos sobre la normativa relacionada con las asesorías, funciones del docente asesor, entre otros. Sin embargo, actualmente la modalidad de investigación como proceso de grado es la menos seleccionada por los estudiantes, muestra de esto es que de 30 trabajos de grado incluidos en el repositorio institucional en el año 2023 solamente 1 es bajo la modalidad de investigación.

Cabe destacar el escaso abordaje de estos elementos relacionados con la formación investigativa de los estudiantes en el plan de estudio y programas de los módulos de la carrera (0%-1.75%), siendo el común denominador la mención de la investigación en el objetivo y generalidades del módulo, mas no en el desglose de contenidos, a excepción de los módulos 9 y 10 en los cuales se desarrolla en curso de metodología de la investigación 1 y 2 respectivamente. Además, resulta relevante que los programas de cada módulo que se han revisado son los programas sintéticos en los cuales, si bien la investigación aparece como un eje, de manera conjunta con la docencia y la proyección social, no se detalla de qué manera se desarrollará la investigación dado que no contienen programa analítico ni carta didáctica o guía docente.

En cuanto al análisis de las categorías por documento (figura 12), la más relevante en los documentos es la *DP12-Fomento de la resolución de las problemáticas propia de la disciplina a través de la ejecución de procesos de investigación* (30.77%), la cual destaca principalmente en la Política de investigación institucional, en donde se incluye como una estrategia la generación de Programas de Investigación Científica, donde se deben articular los esfuerzos de la comunidad académica de diferentes áreas, líneas o programas con proyectos de investigación multidisciplinarios en correspondencia a la resolución de problemas de la sociedad (SIC-UES, 2021).

**Figura 12**

*Análisis categoría-documento dimensión didáctico-pedagógica a partir de los resultados del análisis documental de la normativa institucional*



*Nota.* Elaboración propia

Otra categoría relevante es la *DP1-Formación integrada a partir de proyectos y líneas de investigación*, en ese sentido en el Manual de organización y funcionamiento del Centro de Investigación Científica de la Facultad de Medicina (15.04%) establece como una de sus funciones el desarrollar el taller de determinación de las líneas prioritarias en investigación para la Facultad y su actualización cada tres años; sin embargo, actualmente estas líneas aún no están definidas.

En cuanto al plan de estudios de la carrera y en los programas de los módulos se identifica una mayor presencia de las categorías *DP5-Aprovechamiento del contexto profesional para el fomento de las actividades de investigación* (9.09%), y *DP2-Realización de actividades investigativas que se integren con los componentes de docencia y proyección social* (8.74%). Lo cual sugiere una intención curricular de

vincular la formación investigativa con escenarios reales y con funciones sustantivas universitarias.

Sin embargo, en cuanto al análisis de coocurrencia de categorías (anexo 10-B) las categorías que coocurren son:

- *DP3-Organización del proceso educativo para la apropiación de los métodos científicos y DP10-Fomento de la investigación formativa y semilleros de investigación,*
- *DP3-Organización del proceso educativo para la apropiación de los métodos científicos y DP16-Realización de actividades que fomenten la utilización de tecnologías para la realización de actividades de investigación,*
- *DP5- Aprovechamiento de la práctica profesional para promover actividades investigativas y DP9- Realización de actividades que posibiliten el trabajo colaborativo desde la investigación.*

Estas asociaciones reflejan una estructura pedagógica que favorece sinergias entre dimensiones clave del proceso formativo, como lo son la articulación de la enseñanza de métodos científicos con estrategias formativas prácticas y el uso de herramientas tecnológicas; así como la integración entre la práctica profesional y el desarrollo de competencias colaborativas en investigación; aunque también invitan a profundizar en cómo se articulan en la práctica concreta de la enseñanza.

Por su parte el análisis temático de las citas (anexo 10-C) resalta la importancia de un enfoque integral de la UES hacia la investigación científica, destacando la organización, el perfil académico, la integración de estudiantes, la ética, la inclusión y el financiamiento. Estos elementos son fundamentales para el desarrollo y la sostenibilidad de la investigación en la universidad. Resalta además la importancia de un enfoque sistemático y crítico en la investigación científica, la generación de conocimientos y la colaboración entre diferentes unidades académicas. Elementos son esenciales para el desarrollo de una cultura investigativa robusta y sostenible en la universidad.

En cuanto a la dimensión científica el análisis categoría-documento (anexo 11-A) permitió identificar que el documento institucional que incluye más elementos sobre la formación científica es el Manual de Procesos de Grado de la carrera (38.12%), las citas revelan un enfoque integral y estructurado en el desarrollo de la investigación científica en el proceso de grado el cual también puede encontrarse en los programas de módulo 9 y 10, en el último año de estudios de la carrera, no así en el programa de los demás módulos.

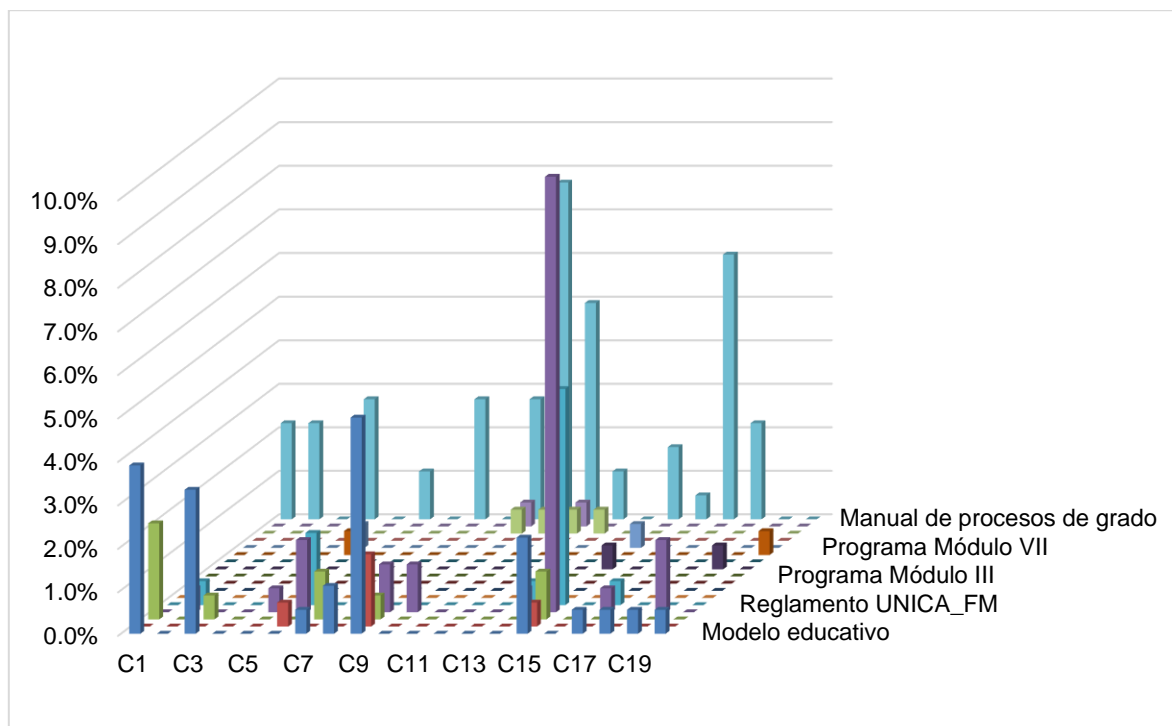
Por su parte el Modelo Educativo UES con un 18.23% de elementos relevantes para la formación científica en los estudiantes, el análisis de contenido de este documento muestra una clara intención de transformar la institución desde una lógica tradicional centrada en la docencia hacia un modelo más complejo e integral, que articula investigación, extensión, ética y pertinencia social. La apuesta por un modelo educativo coherente con los valores institucionales, contextualizado epistemológicamente y estructurado normativamente.

Otro documento que brinda elementos de relevancia es Manual de Organización y Funcionamiento de la Unidad de Investigación Científica de la Facultad de Medicina (19.89%). Una vez más destaca el escaso abordaje de estos elementos relacionados con la formación investigativa de los estudiantes en el plan de estudio y programas de los módulos de la carrera (0%-2.21%).

En cuanto al análisis de las categorías por documento (figura 13) la categoría más relevante en el corpus analizado es la *C15- Formación de la capacidad de argumentar con coherencia lógica un resultado* (23.79%) la cual destaca principalmente en el Manual de Organización y Funcionamiento de la Unidad de Investigación Científica de la Facultad de Medicina (12.16%). Este énfasis sugiere un enfoque institucional por desarrollar en los estudiantes habilidades argumentativas sólidas, necesarias para sustentar resultados investigativos de forma coherente y lógica. Esta orientación refuerza la importancia de la formación crítica y comunicativa en la investigación.

**Figura 13**

*Análisis categoría-documento dimensión científica a partir de los resultados del análisis documental de la normativa institucional*



*Nota.* Elaboración propia

Además, las categorías *C9-Fomento de la capacidad para diseñar metodológicamente una propuesta investigativa*, *C3-Fomento de la capacidad para reconocer y utilizar los paradigmas de investigación científica*, y *C17-Fomento del uso de las normas éticas en la realización de actividades de investigación*. Estos hallazgos reflejan una visión formativa que no solo promueve el desarrollo técnico en la investigación, sino también una comprensión crítica de sus fundamentos y una sólida responsabilidad ética, reconociendo la importancia de formar investigadores capaces de diseñar propuestas rigurosas, comprender la diversidad de enfoques científicos y actuar con integridad y compromiso social.

En cuanto al análisis de categorías coocurrentes de la dimensión científica (anexo 11-B) las asociaciones más relevantes son entre *C10- Fomento de la capacidad para seleccionar e implementar técnicas e instrumentos de recolección de datos en un trabajo de investigación*, y los ítems:

- *C11- Fomento de las habilidades para la utilización de programas informáticos de análisis de datos,*
- *C12- Formación de habilidades para la utilización de herramientas y recursos tecnológicos para la realización de actividades investigativas,*
- *C13- Formación de la capacidad de poner a prueba hipótesis de investigación y enunciar conclusiones al respecto.*

Lo cual refleja un enfoque integral que promueve no solo la aplicación técnica, sino también la reflexión crítica y el uso estratégico de la tecnología como soporte del pensamiento científico.

El análisis de contenido de las citas coocurrentes (anexo 11-C) de este documento delimitan un marco organizacional y ético robusto para el desarrollo de la investigación, su contribución a la formación de competencias investigativas en estudiantes puede sintetizarse en tres grandes aportes: formación epistemológica y metodológica, ética y responsabilidad social del investigador y gestión y contexto institucional de la investigación. Para que este potencial se concrete en competencias estudiantiles, es crucial que los contenidos del manual sean articulados pedagógicamente al currículo como parte del proceso de aprendizaje activo.

### **2.3 Particularidades del Diagnóstico**

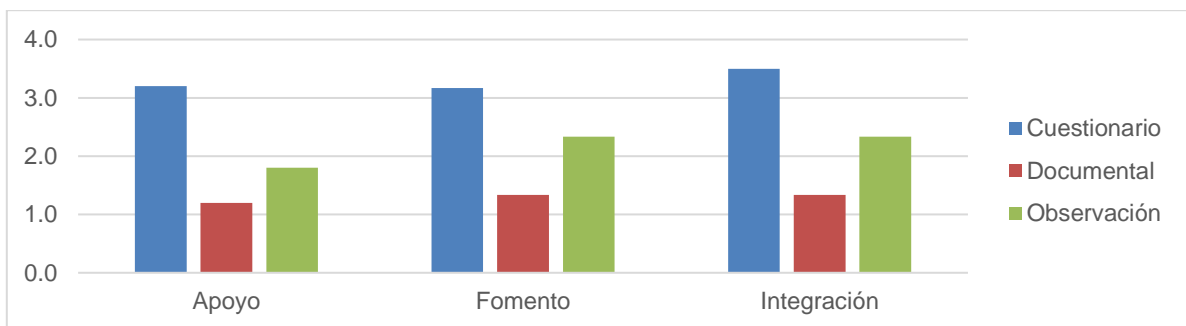
En el presente epígrafe se enuncian los principales resultados del diagnóstico realizado sobre la formación de las competencias investigativas. triangulación de resultados obtenidos a través de cuatro fuentes principales (encuesta, escala, observación y análisis documental) reveló, de manera general, puntuaciones promedio por indicador entre 1 y 3 (escala 1-5) revelando tendencias consistentes y algunas divergencias notables. A continuación, se describe los hallazgos por dimensiones.

### 2.3.1 Integración de resultados dimensión didáctico-pedagógica

En cuanto a la dimensión didáctico-pedagógica la figura 15 muestra el análisis comparativo de los valores promedios obtenidos en cada subdimensión, considerando los resultados de tres instrumentos. En la figura se identifica que los puntajes más elevados se obtuvieron a través del cuestionario aplicado a estudiantes, en donde las subdimensiones obtuvieron valores que superan los 3 puntos, con un desempeño particularmente alto en la subdimensión de Integración, lo que sugiere que los estudiantes reconocen que existen esfuerzos por articular la investigación al proceso educativo.

**Figura 14**

*Promedio subdimensiones por instrumento. Dimensión didáctico-pedagógica*



*Nota.* Elaboración propia.

En contraste, los resultados del análisis documental muestran los niveles más bajos de valoración, evidenciando una escasa presencia de elementos formativos investigativos en los documentos curriculares y normativos, especialmente en lo referente al apoyo y gestión de la actividad investigativa. Este vacío puede interpretarse como una debilidad estructural en la integración de la formación investigativa dentro del plan de estudios.

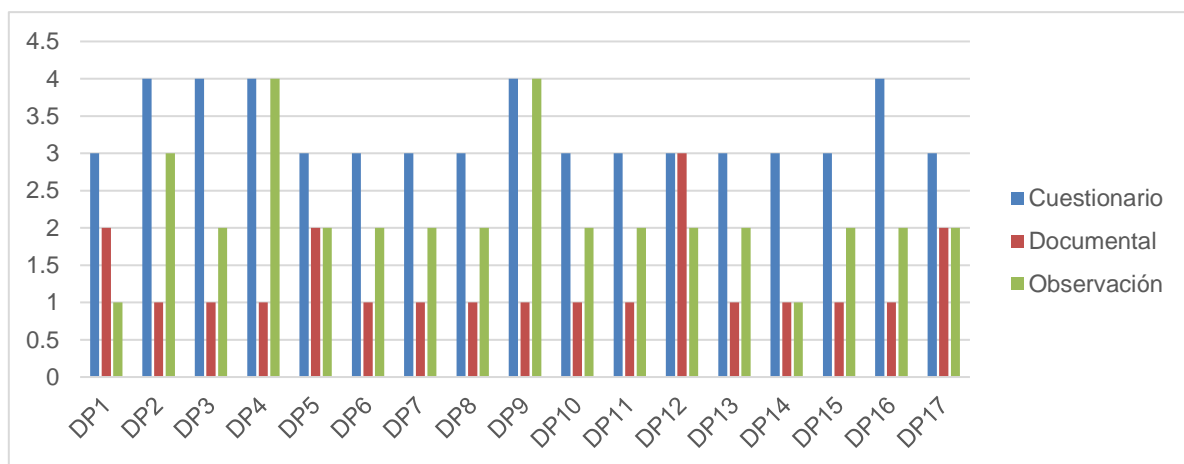
Por su parte, los datos procedentes de la observación muestran niveles intermedios, lo cual sugiere que, aunque se identifican prácticas pedagógicas que fomentan la formación investigativa, su implementación aún es parcial.

Evidenciando una disonancia entre lo declarado en los documentos institucionales, lo que se observa en la práctica educativa y la percepción de los estudiantes.

En la figura 16 se observan los valores promedio por indicador de la dimensión didáctico-pedagógica diferenciados por instrumento, se observa que los valores obtenidos a través del cuestionario aplicado a estudiantes son los más elevados en casi todos los indicadores. En contraste, los valores asignados desde el análisis documental que se mantienen consistentemente bajos. Los datos procedentes de la observación reflejan una situación intermedia.

**Figura 15**

*Promedio por indicador diferenciado por instrumento. Dimensión didáctico-pedagógica*



*Nota.* Elaboración propia.

Estos hallazgos permiten identificar fortalezas y debilidades en la formación de competencias investigativas. De manera general las principales fortalezas identificadas en esta dimensión se encuentran los indicadores *DP4-Orientación de la actividad investigativa según el contexto disciplinar* y *DP9-Trabajo colaborativo desde la investigación* muestran los valores más altos en observación y encuestas, destacando la importancia del aprendizaje situado y colaborativo. Además, el indicador *DP12-Resolución de problemáticas a través de investigación* también es fuerte en el análisis documental, mostrando una relevancia institucional hacia el aprendizaje basado en problemas.

Por otra parte, se encontraron debilidades notorias en los indicadores *DP1- Formación integrada a partir de proyectos y líneas de investigación* y *DP14- Vinculación con investigaciones docentes* con bajas puntuaciones, evidenciando la falta de integración y articulación pedagógica. También la observación sistemática reportó valores bajos en varios ítems, sugiriendo que las prácticas observadas no reflejan una planificación pedagógica que fortalezca las competencias investigativas.

Además, el análisis triangulado de fuentes (anexo 13) permite aportar una capa interpretativa crítica a través de los comentarios de los docentes, cuyo análisis revelan desafíos estructurales y metodológicos, como la falta de tiempo y recursos, la desmotivación estudiantil, y la necesidad de mayor formación del profesorado en investigación.

En conjunto, estos resultados reflejan una desarticulación entre los distintos niveles del proceso formativo: lo que se percibe, lo que se implementa, lo que se planifica y lo que se reflexiona. Pese a que destaca la importancia de integrar investigación y docencia, las observaciones reales muestran limitaciones significativas. Esta brecha evidencia la necesidad de una estrategia curricular coherente e integral, que no solo contemple la incorporación formal de la investigación en los programas, sino que también fortalezca su ejecución práctica y promueva el acompañamiento pedagógico efectivo.

### ***2.3.2 Integración de resultados dimensión científica***

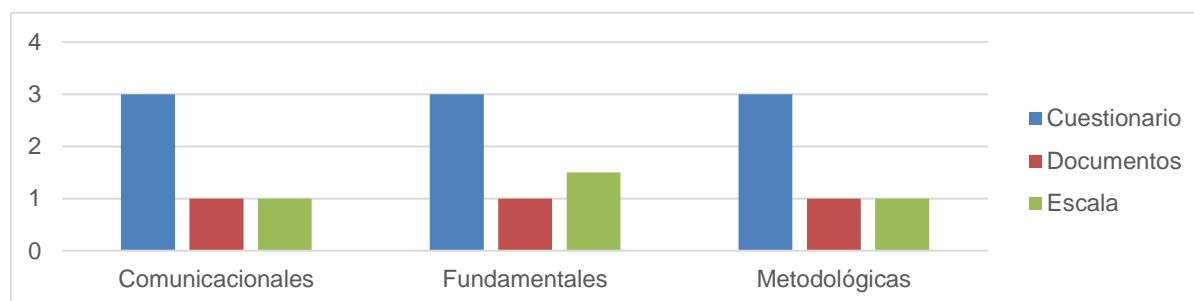
En cuanto a la dimensión científica la figura 4 muestra el análisis comparativo de los valores promedios obtenidos en cada subdimensión, considerando los resultados de tres instrumentos. En la figura se identifica que en el cuestionario aplicado a estudiantes se asignó consistentemente las puntuaciones más altas en las tres subdimensiones, con un promedio cercano a 3.0, lo cual sugiere que, desde la percepción del estudiantado, existe un desarrollo moderado de las competencias investigativas.

En contraste, los documentos institucionales presentan puntuaciones sustancialmente más bajas (1) en todas las subdimensiones, reflejando una escasa presencia formal o explícita de estas competencias en el currículo y los marcos normativos. Esto pone en evidencia una limitación estructural en la planificación y diseño académico, particularmente en la formación metodológica y comunicacional para la investigación.

Por su parte, los resultados derivados de la escala de evaluación de productos investigativos (informes finales de grupo) también reflejan puntuaciones bajas, cercanas al valor mínimo, especialmente en las subdimensiones comunicacionales y metodológicas, lo que indica que los estudiantes no logran plasmar de manera efectiva estas competencias en sus productos escritos, a pesar de tener una percepción positiva sobre su formación.

**Figura 16**

*Promedio subdimensiones por instrumento. Dimensión científica*



*Nota.* Elaboración propia

Por otra parte, en la figura 17 se observan los valores promedio por indicador de la dimensión científica diferenciados por instrumento, de manera general, se observa una clara tendencia ascendente en las puntuaciones otorgadas por el cuestionario, cercana a 3 puntos promedio, lo cual indica que los estudiantes perciben un desarrollo medio de sus competencias científicas investigativas.

En contraste, tanto los documentos institucionales como la escala aplicada a informes escritos muestran una puntuación significativamente inferior y homogénea, con valores constantes en torno a 1.0. Esto revela una baja presencia formal de

estas competencias en la documentación curricular y una débil evidencia de aplicación efectiva en los productos académicos evaluados.

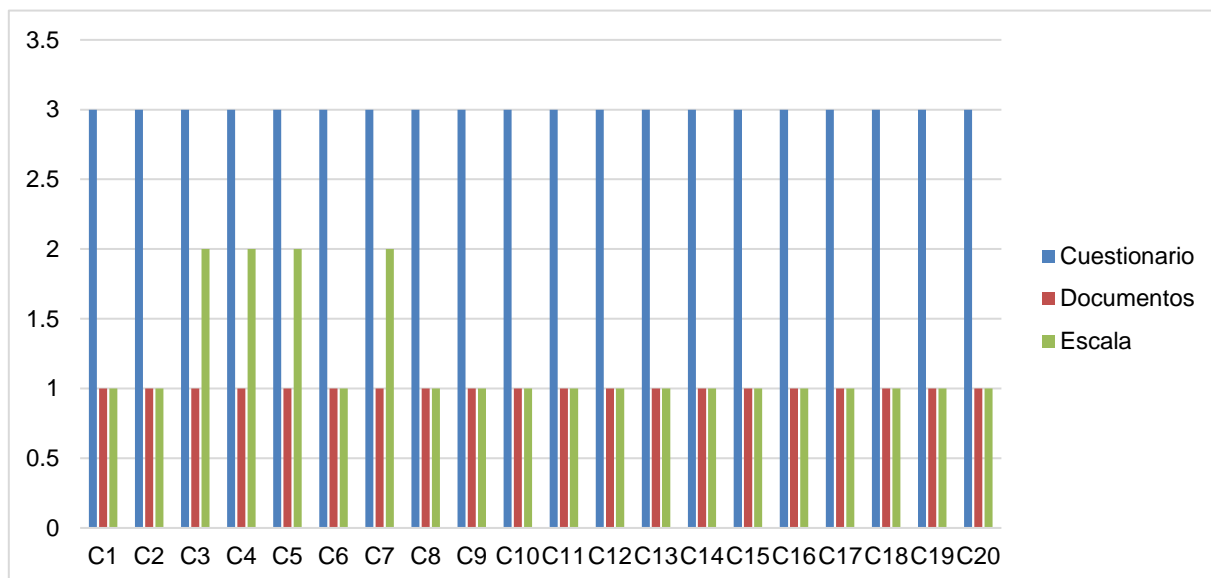
Cabe destacar que, dentro de la evaluación mediante la escala, los indicadores *C3-Capacidad para reconocer y utilizar los paradigmas de investigación científica*, *C4-Capacidad para formular una pregunta de investigación a partir de la identificación de una problemática propia de la disciplina* y *C7-Habilidades para la utilización de herramientas y recursos tecnológicos para la realización de actividades investigativas* presentan valores levemente superiores, lo que sugiere que estas muestran un ligero mejor desarrollo en la práctica escrita estudiantil, aunque aún insuficiente.

Esta divergencia entre la percepción estudiantil y la evidencia objetiva documentada y evaluada refleja una posible sobrevaloración de las propias competencias por parte del estudiantado o una desconexión entre la formación teórica recibida y su aplicación concreta en el contexto investigativo. Además, pone en evidencia una falta de integración real y sostenida de estas competencias en el currículo oficial y en los procesos de evaluación formativa.

Esta discordancia entre percepción estudiantil y evidencia en productos escritos y documentos sugiere una brecha significativa entre lo que se enseña, lo que se aprende y lo que se ejecuta. En particular, las competencias comunicacionales y metodológicas se presentan como áreas críticas, donde tanto la institucionalidad como la producción estudiantil reflejan niveles insuficientes de desarrollo (figura 18). Esto refuerza la necesidad de implementar estrategias curriculares integradas y progresivas, que fortalezcan la enseñanza explícita de estas competencias a través de experiencias prácticas, tutoría investigativa y articulación docente-estudiante.

**Figura 17**

*Promedio por indicador diferenciado por instrumento. Dimensión didáctico-pedagógica*



*Nota.* Elaboración propia.

El análisis triangulado de fuentes (anexo 14) permitió identificar que si bien en la subdimensión de capacidades fundamentales para la investigación, los estudiantes reconocen avances en algunas habilidades, los resultados del análisis documental y la evaluación directa de productos muestran un desarrollo muy bajo, indicando que esas capacidades no se encuentran suficientemente estructuradas ni evidenciadas en el currículo ni en la práctica investigativa.

En cuanto a las capacidades metodológicas y procedimentales, los datos revelan una deficiencia crítica con una puntuación mínima (1) en documentos institucionales y en la evaluación escrita, lo que sugiere que la formación metodológica no está siendo adecuadamente promovida ni aplicada en los trabajos de los estudiantes. Esta observación es consistente con la opinión de los docentes, quienes indican falta de sistematización y formación específica. Una cita representativa afirma: “Fomentamos la investigación con pequeños proyectos, pero falta sistematización”.

Además, en la subdimensión de capacidades comunicacionales, éticas y actitudinales, la percepción estudiantil vuelve a ser media (3), mientras que los otros instrumentos mantienen valoraciones muy bajas (1).

A pesar de que el formulario docente recoge un reconocimiento del compromiso científico y la importancia del pensamiento crítico, también se denuncia la falta de recursos y espacios para que estos valores se materialicen. Una cita lo resume claramente: “La investigación ayuda a los estudiantes a pensar críticamente, pero no siempre ven su relevancia”.

A partir de los análisis anteriores se identifican como principales factores que coadyuvaron al diagnóstico causal del problema:

1. Débil integración curricular de la investigación: existe una baja presencia de contenidos investigativos en el plan de estudios y programas ya que no hay un desarrollo analítico de contenidos, estrategias ni evaluación. Además de una escasa articulación entre docencia, investigación y proyección social.
2. Prácticas pedagógicas limitadas y poco sistematizadas: baja sistematización en el uso de estrategias pedagógicas que desarrollen competencias investigativas y una débil implementación de metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos, investigación formativa o trabajo interdisciplinario.
3. Falta de acompañamiento docente y tutoría efectiva: la desmotivación estudiantil y la distribución desigual del trabajo en grupos evidencian una ausencia de orientación docente estructurada. Por su parte los docentes reconocen la falta de tiempo, capacitación específica y apoyo institucional como obstáculos frecuentes.
4. Limitado acceso a recursos para la investigación: se reporta escasez de bases de datos científicas, laboratorios y materiales actualizados, lo cual limita el desarrollo efectivo de competencias. Aunque las políticas institucionales sí reconocen la importancia de los recursos, pero esto no se traduce en prácticas concretas ni dotación suficiente.

5. Deficiencias en la institucionalización de la cultura investigativa: baja implementación de líneas y grupos de investigación estudiantil, a pesar de estar previstas en la normativa. Débil vinculación entre la investigación docente y estudiantil y escasa visibilidad de los productos investigativos estudiantiles en eventos académicos o publicaciones científicas.
6. Limitada formación y motivación del cuerpo docente: los docentes reconocen que no cuentan con formación continua específica para enseñar investigación. Existe una falta de sistematización metodológica en la enseñanza de la investigación y necesidad urgente de capacitación y planeación didáctica para fortalecer su rol como tutores y formadores investigativos.
7. Condiciones institucionales poco favorables: a pesar de existir documentos que promueven la investigación (como el Modelo Educativo UES y la Política de Investigación), estos no están articulados al currículo operativo ni aplicados en la práctica. Además, el bajo uso de la modalidad de investigación como proceso de grado refleja una falta de incentivo o interés institucional en desarrollar esta competencia como opción formativa principal.

En conjunto, este patrón sugiere la necesidad de revisar el currículo, mejorar el acompañamiento docente y fortalecer los espacios prácticos de aplicación de la investigación en contextos reales. Para ello se requiere una estrategia curricular que conecte el enfoque teórico con las exigencias metodológicas y comunicativas de la investigación científica.

### ***2.3.3 Análisis estructural de resultados***

Finalmente se realizó un Análisis de Ecuaciones Estructurales (Byrne, 2016) a fin de evaluar simultáneamente las múltiples relaciones entre las dimensiones didáctico-pedagógica y científica de la formación de competencias investigativas de los estudiantes.

A partir de los fundamentos teórico-metodológicos planteados en el capítulo 1 se estableció que la formación de competencias investigativas está constituida por

las dimensiones Didáctico-Pedagógica y Científica las cuales a su vez tienen la siguiente organización jerárquica:

- La Dimensión Didáctico-Pedagógica se compone de las subdimensiones: Integración de la Investigación en el Proceso Educativo, Fomento de Capacidades Investigativas, Apoyo y Gestión de la Actividad Investigativa.
- La Dimensión Científica se compone de las subdimensiones: Capacidades fundamentales para la investigación, Capacidades metodológicas y procedimentales, Capacidades comunicacionales, éticas y actitudinales para la investigación.

El análisis mostró que la relación entre dimensiones fue estadísticamente significativa con un coeficiente estandarizado de  $\beta = 0.777$  ( $p < .001$ ), lo que indica una asociación fuerte y evidencia un efecto de las prácticas didáctico-pedagógicas sobre las capacidades científicas investigativas.

El análisis de cargas factoriales estandarizadas fue elevado en todos los subdimensiones (valores de  $\beta$  generalmente superiores a 0.60), y todas resultaron estadísticamente significativas ( $p < .001$ ), además, las correlaciones entre subdimensiones fueron coherentes y moderadamente altas, apoyando la consistencia estructural interna del constructo.

Esta relación sugiere que cuando se promueven procesos didácticos bien estructurados, participativos y de apoyo, se favorece el desarrollo de habilidades investigativas sólidas en los estudiantes.

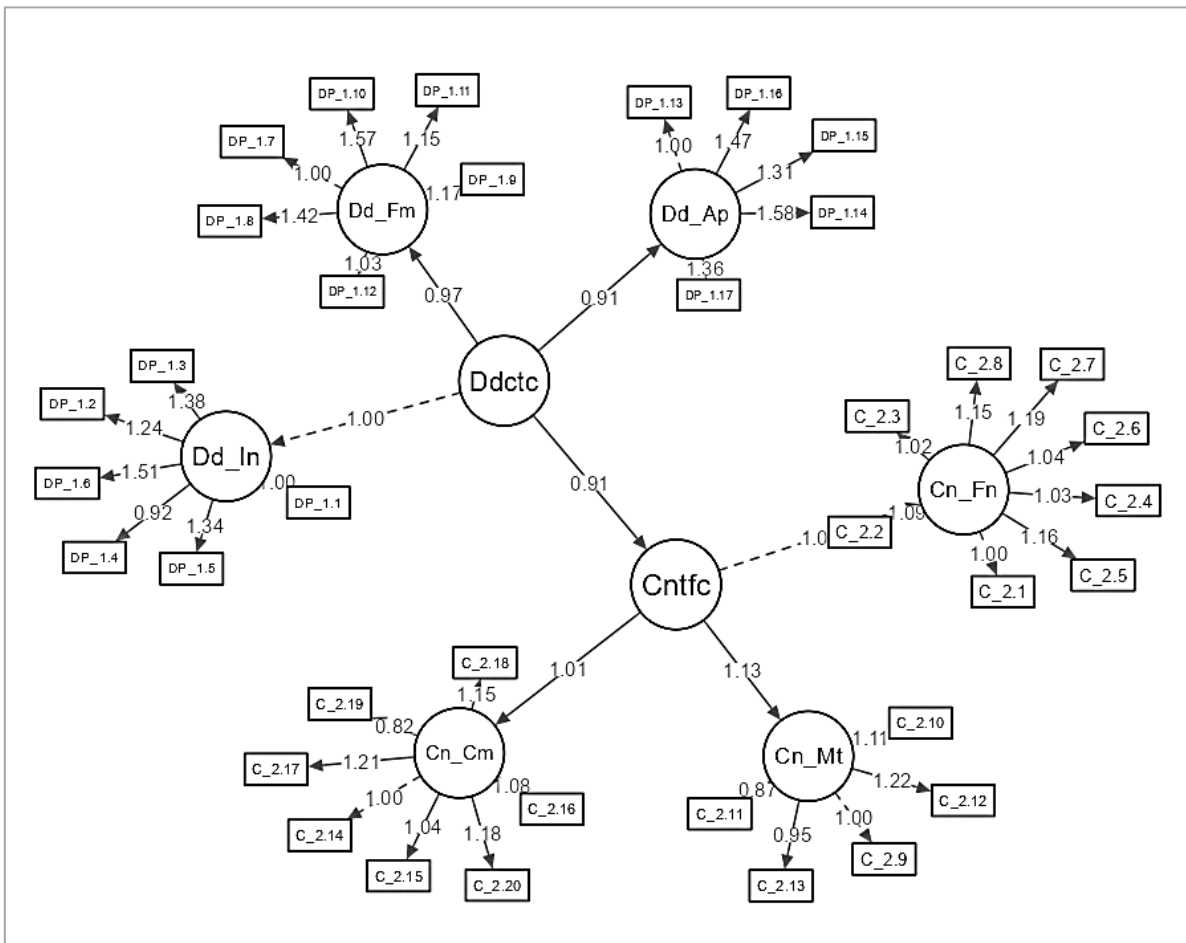
En cuanto al ajuste global, el índice RMSEA fue de 0.120 (IC 90%: 0.114–0.127), indicando un ajuste deficiente desde una perspectiva estrictamente estadística, y el SRMR fue de 0.084 dentro de los límites aceptables.

No obstante, estos valores deben interpretarse con cautela, dada la complejidad del constructo con múltiples indicadores. En ese sentido la fuerza de las cargas factoriales y la coherencia estructural del constructo permiten justificar su utilización.

El análisis realizado proporciona una estructura teórica y empírica válida para comprender cómo las prácticas didáctico-pedagógicas contribuyen al desarrollo de competencias investigativas en contextos educativos, ofreciendo una base sólida para orientar intervenciones pedagógicas y estrategias curriculares centradas en el fortalecimiento de la formación investigativa en la educación superior (figura 19).

**Figura 18**

*Path gran del constructo formación de competencias investigativas*



Nota. Elaboración propia a partir de Jamovi 2.3.28

### 2.3.4 Integración por conexión cuanti-cuali

En este estudio se empleó una estrategia de integración por conexión propia de los diseños mixtos explicativos secuenciales. Esta estrategia permitió utilizar los

resultados cuantitativos como punto de partida para la construcción y orientación de la fase cualitativa, garantizando una continuidad lógica entre ambos conjuntos de datos.

En primer lugar, los resultados cuantitativos obtenidos permitieron identificar patrones, brechas críticas y divergencias en el desarrollo de las competencias investigativas. A partir de estos resultados, se establecieron los criterios para seleccionar los temas y subdimensiones que requerían explicación en profundidad, priorizando aquellos donde surgieron:

- Contradicciones entre fuentes, por ejemplo, estudiantes que perciben logros moderados mientras los productos escritos evidencian un desarrollo mínimo.
- Correlaciones débiles o negativas, que indicaban falta de integración curricular o pedagógica,
- Divergencias entre lo declarado en documentos institucionales y lo observado en la práctica formativa.

Con base en este análisis, se determinaron los temas centrales que debían ser explorados cualitativamente, tales como:

- La débil articulación entre docencia, investigación y proyección social;
- Las dificultades metodológicas para diseñar, ejecutar y fundamentar investigaciones;
- La ausencia de acompañamiento docente sistemático;
- Las limitaciones en recursos e infraestructura;
- La falta de integración real de la investigación en los programas.

Estos hallazgos cuantitativos guiaron la construcción de un formulario de preguntas abiertas diseñado para explicar las causas subyacentes de las brechas identificadas, profundizar en las incoherencias entre fuentes y ampliar la comprensión del fenómeno desde la experiencia de los docentes, permitiendo explicar por qué se evidencia un desarrollo muy limitado de las competencias investigativas.

### **2.3.5 Resultados del formulario de preguntas abiertas dirigido a los docentes**

El análisis del formulario abierto dirigido a docentes incluyó un análisis temático y un análisis inductivo, a fin de comprender las percepciones, experiencias y necesidades identificadas por los docentes en torno a la formación de competencias investigativas en estudiantes de fisioterapia y terapia ocupacional.

El análisis temático (anexo 12-A) identificó categorías clave basadas en las preguntas del formulario, entre las cuales destacan las siguientes:

- *Importancia percibida:* Se reconoce el valor esencial de la investigación en la formación académica, aunque algunos docentes advierten que “la investigación todavía no está suficientemente integrada en el currículo”.
- *Competencias clave identificadas:* Se mencionan habilidades como lectura crítica, formulación de hipótesis y manejo de información científica. Un docente señaló: “Es importante que los estudiantes aprendan a buscar, leer y analizar artículos científicos”.
- *Estrategias y metodologías:* Se evidencian esfuerzos por incluir actividades investigativas, pero con limitaciones. Por ejemplo, un docente comentó: “Fomentamos la investigación con pequeños proyectos, pero falta sistematización”.
- *Desafíos y limitaciones:* Los docentes mencionan “la falta de tiempo, recursos y motivación estudiantil” como obstáculos. Una cita destacada dice: “El tiempo que tenemos no permite trabajar investigación de manera profunda”.
- *Percepción del impacto:* Hay percepciones mixtas sobre el impacto de la investigación, desde valoraciones positivas hasta dudas. Un docente expresó: “La investigación ayuda a los estudiantes a pensar críticamente, pero no siempre ven su relevancia”.

- *Disponibilidad de recursos:* Se menciona que “faltan bases de datos actualizadas y laboratorios con equipos suficientes”, limitando las oportunidades de formación investigativa.
- *Apoyo adicional necesario:* Se pide “más tiempo, formación específica y recursos” para mejorar el proceso.
- *Recomendaciones de mejora:* Se proponen medidas como articular el currículo, implementar metodologías activas y fortalecer el acompañamiento. Un docente resumió: “Necesitamos un plan claro para integrar la investigación en cada módulo”.

Por otra parte, se realizó un análisis inductivo (anexo12-B) a fin de descubrir patrones, categorías, relaciones y significados emergentes directamente desde los datos, esto permitió identificar las siguientes categorías emergentes de las cuales la tabla 3 muestra un resumen:

**Tabla 3**

*Análisis inductivo del formulario de preguntas abiertas dirigido a los docentes.*

<b>Categoría emergente</b>	<b>FR</b>	<b>Citas representativas</b>
Falta de recursos	11	“En algunos temas no hay suficiente recurso, eso desmotiva la consulta a los recursos de UES”, “Falta acceso a bibliotecas virtuales”, “Actualmente solo hay un curso de formación”, “Si, hay buenos recursos disponibles en la facultad de medicina”
Falta de tiempo	9	“Son aceptables, a veces no se investiga por falta de tiempo ya que nos come el tareismo”, “Sin duda el tiempo, que nos asignarán obligatoriamente tiempo para investigar sería bueno”, “Siempre hay estudiantes que le dedican más tiempo a investigación y otros no”
Motivación estudiantil	4	“Me parece que no solo apoyo sino también estímulos o incentivos. Si se requiere tiempo. Capacitación.”, “Recursos de todo tipo, pero además motivación.”, “Para mejorar la formación en investigación se necesita tiempo y motivación”, “Pienso que la experiencia previa y los intereses personales tiene mucho que ver en la motivación y el desempeño en los estudiantes”
Necesidad de formación docente	30	“Como la investigación es un proceso metodológico, algunos estudiantes dentro de su formación básica se les estimula la metodología para estudiar, a otros no, y creo que de eso depende mucho el interés que le pongan.”, “Docentes también necesitamos capacitación en investigación”.

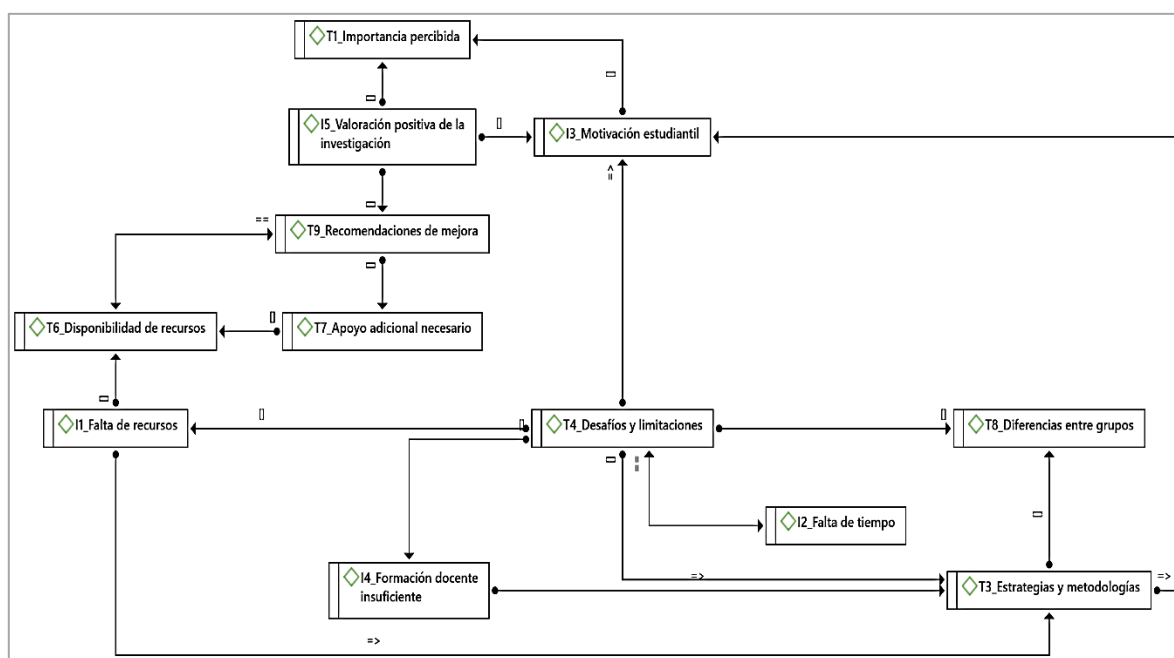
Reconocimiento de la importancia de la investigación	14	“Es muy importante, los prepara para buscar conocimientos nuevos cuando es necesario, así como para asegurar el mejor tratamiento para su paciente, incluso desarrollar nuevas propuestas de tratamiento acorde al caso”, “Es necesario crear la cultura de la investigación tanto en docentes como estudiantes”.
Otros conceptos emergentes		Se mencionan aspectos como colaboración interdisciplinaria y apoyo institucional: “Necesitamos más apoyo y coordinación para implementar proyectos de investigación”.

*Nota.* Elaboración propia

Finalmente se realizó un análisis de coocurrencias entre las categorías temáticas del formulario y las categorías emergentes del análisis inductivo (anexo 12-C) permitió identificar relaciones relevantes entre los contenidos explícitos de las respuestas docentes y los significados que emergen espontáneamente desde su experiencia (figura 14). Esta triangulación cualitativa brinda una comprensión más profunda de los factores que influyen en la formación de competencias investigativas en estudiantes.

**Figura 19**

*Diagrama de red de coocurrencias temáticas-inductivas a partir del formulario de preguntas abiertas dirigido a los docentes*



*Nota.* Elaboración propia a partir del análisis de la información en Atlas ti 9.

Estos análisis revelaron un escenario complejo en el que, a pesar del reconocimiento del valor de la investigación, persisten obstáculos significativos que limitan la capacidad docente para implementar actividades investigativas efectivas, como la falta de tiempo, recursos y de formación docente en investigación.

Entre las principales fortalezas se encontró como aspectos reconocidos por la mayoría de los docentes el hecho de que la investigación es esencial para la formación académica: “La investigación es la base para el avance del conocimiento”. En ese sentido, se valoran habilidades como la lectura crítica, la formulación de hipótesis, y el manejo de información científica: “Es importante que los estudiantes aprendan a buscar, leer y analizar artículos científicos”. Además, algunos docentes reconocen esfuerzos por incluir actividades investigativas, aunque de manera limitada y poco sistematizada: “Fomentamos la investigación con pequeños proyectos, pero falta sistematización”.

Por otra parte, entre las principales limitaciones identificadas se encuentra la falta de tiempo y recursos, los docentes mencionan que “el tiempo no permite trabajar investigación de manera profunda” y “faltan bases de datos actualizadas y laboratorios”. Además, la desmotivación estudiantil también tiene un papel importante, dado que se observa desinterés generalizado por parte de los estudiantes hacia la investigación: “Muchos estudiantes no se motivan con los proyectos porque no ven su importancia”.

La falta de formación docente en investigación es otra limitante identificada: “Necesitamos más capacitación y formación continua para poder enseñar investigación”. Así como la baja integración curricular ya que, aunque los docentes reconocen su importancia, varios señalan que la investigación no está suficientemente integrada en el currículo, lo que coincide con los hallazgos documentales. En ese sentido se encontraron algunas recomendaciones por parte de los docentes para enfrentar estos desafíos, por ejemplo, el fortalecimiento de la sistematización curricular: “Necesitamos un plan claro para integrar la investigación

en cada módulo”; el incremento del acompañamiento docente y el uso de metodologías activas; mejorar los recursos y la infraestructura para investigación.

En cuanto a las percepciones del impacto de la investigación en el proceso formativo las opiniones son mixtas, mientras algunos valoran su papel en el pensamiento crítico, otros advierten que “los estudiantes no perciben su relevancia”. Estos resultados proporcionan evidencias sólidas para sustentar una estrategia curricular que asegure soluciones que respondan a las necesidades reales del contexto educativo.

### **2.3.6 Integración de resultados (QUAN → qual → metainferencias)**

La integración se realizó mediante un proceso de correspondencia analítica, en el que cada resultado cuantitativo fue contrastado con las narrativas y significados expresados en la fase cualitativa. Este procedimiento permitió identificar relaciones directas entre ambos conjuntos de evidencia. Así, las puntuaciones bajas en subcompetencias como fundamentación teórica, uso de software para el análisis de datos o formulación de hipótesis se explican a partir de elementos recurrentes identificados en los testimonios: insuficiente acompañamiento docente, limitada disponibilidad de recursos, ausencia de espacios sistematizados para la práctica investigativa y deficiencias en la articulación curricular entre los módulos formativos.

**Tabla 4**

#### *Integración de Resultados*

<b>Hallazgo Cuantitativo (QUAN)</b>	<b>Evidencia Cualitativa (qual) que Explica/Mantiza</b>	<b>Meta-Inferencia Integrada (QUAN + qual)</b>
<b>C8: Puntajes bajos Fundamentación teórica</b>	Falta de formación en búsqueda avanzada, escasa guía docente y ausencia de espacios para analizar teoría.	La debilidad en fundamentación teórica no es una falla individual, sino resultado de una formación insuficiente en análisis conceptual, falta de acompañamiento y ausencia de prácticas sistemáticas de revisión de literatura.
<b>C11: Bajo uso de software para análisis de datos</b>	Ausencia de laboratorios equipados, nula capacitación en software.	Limitaciones institucionales y pedagógicas, el currículo no garantiza práctica real.

<b>C13 y C16: Dificultades para formular y comprobar hipótesis</b>	Dificultades de aplicar por falta de formación docente en investigación.	Enfoque teórico-descriptivo de los cursos de investigación sin práctica aplicada, lo que limita la construcción de pensamiento científico.
<b>DP1 y DP14: Escasa integración entre investigación y módulos formativos</b>	La investigación “solo se ejecuta de manera aislada en algunos módulos”.	La fragmentación curricular impide desarrollar competencias investigativas de forma progresiva.
<b>Brecha entre percepción estudiantil y desempeño real</b>	Los estudiantes perciben que “sí investigan”, pero sus productos escritos muestran fallas graves en estructura, análisis y justificación.	Existe una disonancia entre autoevaluación y desempeño real: los estudiantes asocian. Se evidencia sobreestimación de la competencia.
<b>Debilidades en competencias metodológicas (C5, C6, C7)</b>	Falta de experiencia aplicando diseños; poca retroalimentación docente; ausencia de proyectos articulados.	Las competencias metodológicas no se desarrollan porque el currículo no ofrece experiencias auténticas, ni un acompañamiento que permita aplicar diseños de investigación reales.
<b>Infraestructura insuficiente y escaso acompañamiento docente</b>	Carencia de bibliografía, laboratorios, software y tiempo para tutorías.	Las limitaciones institucionales afectan directamente el desarrollo de competencias, reforzando inequidades entre grupos y afectando la motivación.
<b>Deficiencias en escritura científica</b>	Se identifican dificultades de redacción, argumentación y estructura	La escritura científica no se desarrolla porque no forma parte de un proceso progresivo; los estudiantes no reciben retroalimentación sistemática al respecto.
<b>Falta de integración entre documentos institucionales y práctica real</b>	Los participantes reconocen que las políticas institucionales “existen en papel”, pero no integra en el currículo ni se implementan en los contextos de aprendizaje.	Existe una brecha entre intención institucional, el currículo y la práctica real. La implementación efectiva requiere alineación docente, recursos y seguimiento.

*Nota.* Elaboración propia

A partir de esta articulación, se procedió a la construcción de significados conjuntos, entendidos como interpretaciones integradas o meta-inferencias, las cuales revelaron que las limitaciones en el desarrollo de las competencias investigativas no obedecen únicamente a factores individuales, sino que responden, de manera predominante, a condiciones pedagógicas e estructurales como la fragmentación del currículo, escasez de estrategias didácticas orientadas a la investigación, insuficiencia de recursos y apoyo técnico, y debilidad en los mecanismos de acompañamiento académico.

## **Conclusiones del Capítulo II**

En este capítulo se establece el diagnóstico del estado actual de la formación de competencias investigativas en estudiantes de Fisioterapia de la Universidad de El Salvador. Para lo cual se realizó un diseño metodológico mixto secuencial explicativo a fin de obtener una visión integral de la contradicción identificada, identificando debilidades y oportunidades de mejora en el proceso formativo.

Entre los principales hallazgos destaca la discrepancia entre lo declarado en el currículo, lo percibido por estudiantes y docentes y lo implementado en el proceso formativo. Se constató una baja institucionalización de la cultura investigativa, escasa articulación entre docencia, investigación y proyección social, así como una débil incorporación de la investigación en el plan de estudios. A lo cual se suman limitaciones pedagógicas, metodológicas, y de recursos para la investigación, lo cual incide negativamente en el desarrollo de competencias investigativas de los estudiantes.

Por otra parte, se identificaron algunas fortalezas como el reconocimiento de ciertos avances en la formación investigativa por parte de los estudiantes, el compromiso de algunos docentes por integrar prácticas investigativas, y la existencia de políticas institucionales que ofrecen un marco favorable. Este panorama justifica el diseño de una estrategia curricular específica, integral y progresiva, estructurada en etapas orientadas a mejorar las limitaciones identificadas.

Finalmente, el modelo explicativo desarrollado aportó la evidencia empírica sobre la relación directa entre las prácticas didáctico-pedagógicas y el desarrollo de competencias investigativas, validando así el enfoque propuesto. De manera que la evidencia respalda teórica y metodológicamente la estrategia curricular planteada, estableciendo una base sólida para las acciones.

### **Capítulo III. Estrategia curricular para la formación de competencias investigativas en estudiantes de fisioterapia en el contexto de la Universidad de El Salvador**

En este capítulo se describe en primer lugar el contexto en el cual se diseña e implementa la estrategia considerando el origen, evolución y desarrollo de la Licenciatura en Fisioterapia en la Universidad de El Salvador (UES). Luego se presenta la estructura de la estrategia curricular para la formación de competencias investigativas, diseñada a partir de los resultados del diagnóstico, la cual se plantea como respuesta estructurada, contextualizada y fundamentada en marcos teóricos contemporáneos.

#### **3.1 Origen, evolución y desarrollo de la formación investigativa en la Licenciatura en Fisioterapia en la Universidad de El Salvador**

En la década de los 50 el país se ve afectado por una epidemia de poliomielitis, y mucha incidencia de niños con parálisis cerebral. En 1957 se origina la Asociación Salvadoreña de Rehabilitación. En el año de 1961 se creó el Instituto Salvadoreño de Rehabilitación de Inválidos (ISRI), se propició la preparación del personal en el exterior en: Medicina Física y Rehabilitación, Aparatos Ortopédicos y Miembros Artificiales, Fisioterapia, Terapia Ocupacional, y Terapia de Lenguaje. Se funda la Escuela de Fisioterapia con asesoría de las Naciones Unidas, como dependencia del ISRI, dándose la primera promoción de técnicos en fisioterapia en 1967 (*Historia del ISRI Instituto Salvadoreño de Rehabilitación Integral*, s. f.).

Para 1970 se enviaron a formar fisioterapeutas a México y Argentina, luego se asumió la capacitación a nivel nacional en el ISRI. En 1973 se funda la Carrera de Tecnólogo en Fisioterapia en la Escuela de Tecnología Médica, Facultad de Medicina, Universidad de El Salvador (UES); en respuesta a una presión de políticas de puertas abiertas por un exceso de estudiantes en el Doctorado de Medicina. En este marco se inicia en la UES la carrera de Tecnólogo en Fisioterapia y dentro de su formación incluía la asignatura de Terapia Ocupacional.

Debido a la situación que vivía el país durante los años 80 aumentó la demanda de servicios de fisioterapia y terapia ocupacional ambas áreas eran cubiertas por los fisioterapeutas graduados de la UES. En 1989 el Consejo Superior Universitario (C.S.U) de la UES emite un acuerdo en el cual propone trabajar a nivel de la universidad en tres ejes rectores para el trabajo curricular siendo estos: Docencia, Investigación y Proyección Social, fomentando así el currículo innovado.

En ese marco y debido a la falta de formación en terapia ocupacional en 1992 se plantea la fusión de las 2 disciplinas y pasar del grado de tecnólogo a licenciatura, adoptando el modelo modular por objetos de transformación, convirtiéndose entonces en Licenciatura en Fisioterapia y Terapia Ocupacional. Esto en correspondencia con la demanda de cubrir con ambas disciplinas y dar cobertura a las necesidades de la población discapacitada que había aumentado por las secuelas de la guerra, el incremento de la violencia social y el cambio en el perfil epidemiológico hacia las enfermedades crónicas.

Además, el cambio de grado tenía la finalidad de apegarse a la Ley de Educación Superior, que exigía el grado académico de los formadores con el título ofertado, y que además ordenaba los grados académicos de licenciatura para la consecución de post grados. Contribuyendo la carrera además de formar nuevos profesionales, con la profesionalización de los tecnólogos a través de un ingreso por equivalencias.

El plan de estudios 97 es impartido en dos etapas, una común para las 9 carreras que oferta la Escuela de Tecnología Médica (ETM), llamada Unidad de Ciencias Básicas (U.C.B.), la segunda etapa constituida por módulos específicos correspondientes a cada carrera. Así, la carrera de Fisioterapia y Terapia Ocupacional está estructurada en 10 módulos; 3 en área básica y 7 módulos específicos, que articulan teoría y práctica, esta última se verifica en la práctica clínica y comunitaria.

Los procesos formativos de los estudiantes incluían docencia, proyección social e investigación. Dentro de la docencia se incluyen tutorías, laboratorios,

trabajos ex aula entre otros; la proyección social comprende la práctica clínica, comunitaria, educación para la salud, y servicio social de 6 meses si es adhonorem o 1 año si es remunerado.

En este plan de estudios la investigación se enmarca en la realización de diagnósticos de salud, estudios de percepción en cada módulo, dos cursos de metodología de la investigación en el último año de estudios y la opción de realizar tesis como trabajo de proceso degradado. En ese sentido, la formación investigativa en este programa está relacionada a la producción de conocimientos técnicos instrumentales, como destacan Villalta y González (2023) en estos casos es necesario desarrollar una cultura científica desde la estructura organizacional institucional hasta las aulas de aprendizaje.

En relación a esto Villalta (2021), sugiere que las políticas educativas institucionales permiten articular y dinamizar criterios, planes de estudio, programas, metodologías, procesos y recursos que contribuyen a una gestión curricular que fomente el desarrollado de competencias investigativas tan necesaria para el desarrollo humano y social.

Posteriormente, a inicios del año 2000, la carrera inicia un proceso de evaluación curricular en el marco de los talleres curriculares propuestos por la facultad de medicina y el proyecto de fortalecimiento de salud pública para actualizar el plan de estudios vigente. En ese marco se realizan diferentes valoraciones sobre el mercado ocupacional emergente, los perfiles profesionales, las funciones de los profesionales egresados, y se empiezan a retomar los cambios tanto a nivel disciplinar como a nivel académico; por lo que en 2015 se decide separar las dos disciplinas e iniciar el proceso de construcción de los nuevos planes de estudio.

Para el 2022 la carrera contaba con un promedio de 360 estudiantes activos y un total de 19 plazas de docentes a 8 horas laborales por ley de salarios, lo que equivale a una relación de 20 estudiantes por docente. También se contaba con algunas contrataciones de forma eventual para atender la práctica clínica asumida por todos los docentes y cubrir a aquellos que están en cargos administrativos. Para

ese año el 25% de docentes tenían maestrías en diferentes áreas, ya para el 2023 esta cifra alcanzó el 50% además de 5 docentes que comenzaron sus estudios de doctorado.

### **3.2 Estructura de la estrategia curricular para la formación de competencias investigativas en estudiantes de fisioterapia**

Con base en el diagnóstico realizado en el capítulo 2, en el cual se evidencia una débil integración curricular de la investigación, una aplicación metodológica fragmentada y una baja producción académica estudiantil, se diseña una estrategia curricular a través de la cual se propone integrar de manera progresiva la formación en competencias investigativas como eje transversal y como competencia específica en el plan de estudios de la carrera, con enfoque contextual, ético, metodológico y aplicado.

En ese sentido se estructura la estrategia curricular para la formación de competencias investigativas en estudiantes de fisioterapia la cual, desde sus fundamentos teóricos, objetivos, características, premisas y orientaciones metodológicas hasta sus etapas y acciones específicas; se proyecta como un enfoque orientador que responde a la problemática identificada pero con la flexibilidad necesaria en la selección de los métodos y procedimientos, así como formas de enseñanza y recursos de aprendizaje a utilizar para adaptarse a los requerimientos y condiciones.

Su estructura organizacional lógica, presentada en la figura 20, permite una secuencia ordenada y direccionada de las acciones, permitiendo que las tareas se ejecuten de manera coordinada y comprometida por los responsables de cada una de estas.

**Figura 20**

*Estructura de la estrategia curricular para la formación de competencias investigativas en estudiantes de fisioterapia*



Nota: Elaboración propia.

A continuación, se describe cada uno de los componentes:

### ***Fundamentos teóricos***

La estrategia curricular para la formación de competencias investigativas en estudiantes de fisioterapia está fundamentada principalmente en el diagnóstico de formación de competencias investigativas descrito en el apartado 2.3, la teoría curricular de Dewey, J. (1938) y Diaz Barriga (2006), el enfoque de formación por competencias de Tobón, (2008) y el marco de formación de fisioterapeutas establecido por la Confederación Mundial de Fisioterapeutas (WCPT, 2021).

El diagnóstico de formación de competencias investigativas permitió identificar relaciones significativas entre variables didáctico-pedagógicas y científicas, y el desarrollo de competencias investigativas. En consecuencia, la estrategia propuesta toma como base las rutas causales evidenciadas para definir etapas, prioridades y mecanismos de articulación curricular, contribuyendo así a una intervención coherente, contextualizada y empíricamente validada.

La teoría curricular proporciona un marco que guía la planificación, implementación y evaluación de la enseñanza. En este caso, se aplicará un modelo curricular que contemple la alineación del currículo con las necesidades del entorno profesional de la fisioterapia, considerando las demandas actuales de la práctica clínica y la investigación.

Por otra parte, el enfoque de formación por competencias se centra en desarrollar habilidades específicas que los estudiantes necesitan para desempeñarse eficazmente en su profesión. En este caso se enfocará a la formación de competencias investigativas como eje transversal y horizontal integrado como un componente esencial de la formación en fisioterapia.

Y finalmente el marco de formación de fisioterapeutas establecido por la Confederación Mundial de Fisioterapeutas destaca el uso de la práctica basada en la evidencia, la práctica reflexiva y el aprendizaje a lo largo de la vida como áreas específicas de competencia del fisioterapeuta.

Otros constructos teóricos que también resultan relevantes, por las orientaciones metodológicas que proporcionan, son el constructivismo sociocultural de Vygotsky, L. S. (1979) ya que destaca el papel de la interacción docente-estudiante y el trabajo colaborativo. El aprendizaje basado en problemas de Barrows, (1986), el cual favorece el desarrollo del pensamiento crítico y habilidades de indagación mediante la resolución de situaciones reales. Y finalmente el modelo de alineamiento constructivo de Biggs y Tang (2011), el cual promueve la coherencia entre resultados de aprendizaje, actividades y evaluación, promoviendo un currículo alineado a competencias; entre otros (tabla 4).

**Tabla 5**

*Fundamentos teóricos, metodológicos que sustentan la estrategia curricular para la formación de competencias investigativas en estudiantes de fisioterapia en la Universidad de El Salvador*

<b>Teoría / Modelo / Enfoque</b>	<b>Autor / Institución</b>	<b>Principios Claves</b>	<b>Aplicación en la Estrategia Curricular para la Formación Investigativa</b>
<b>Teoría Curricular</b>	Dewey (1938), Díaz Barriga (2006)	Currículo como experiencia, aprendizaje activo y situado, vinculación con el entorno social y profesional.	Permite contextualizar la formación investigativa en función de las necesidades del entorno profesional en fisioterapia y la pertinencia social del currículo.
<b>Enfoque por Competencias</b>	Tobón (2008), IESALC-UNESCO (2023)	Integración de saberes, desempeño profesional ético, resolución de problemas, compromiso social, formación integral.	Consolida la competencia investigativa como eje articulador de saberes y prácticas en la formación fisioterapéutica, con un enfoque ético y comprometido con la realidad.
<b>Marco Global del Fisioterapeuta</b>	WCPT (2021, 2022, 2019)	Práctica e investigación basada en evidencia, razonamiento clínico, ética, aprendizaje permanente, uso de evidencia para mejorar la práctica, investigación aplicada desde la práctica cotidiana, trabajo colaborativo.	Sustenta el perfil de egreso con capacidades investigativas explícitas, promueve la integración de la investigación en la práctica clínica y el uso ético y crítico del conocimiento en fisioterapia.
<b>Políticas regionales en salud e investigación</b>	OPS (2009), OPS/OMS (2023)	Promoción de la formación investigativa como parte del perfil profesional, participación estudiantil en proyectos, integración de investigación en la práctica	Justifica institucionalmente la inclusión explícita de la investigación como eje transversal del currículo en ciencias de la salud, especialmente desde las

		clínica y en la docencia en salud.	primeras etapas de la formación profesional.
<b>Visión UNESCO sobre Educación Superior</b>	UNESCO (2014, 2023)	Funciones integradas de docencia, investigación y proyección social; desarrollo de pensamiento crítico, enfoque ético, capacidades investigativas contextualizadas, especialmente en áreas aplicadas como salud.	Reafirma la necesidad de integrar la formación investigativa con las demás funciones sustantivas universitarias, fomentando la contextualización crítica del quehacer científico en la fisioterapia.
<b>Constructivismo Sociocultural</b>	Vygotsky (1979)	Zona de desarrollo próximo, mediación social, interacción significativa, colaboración como base del aprendizaje.	Fundamenta el trabajo colaborativo y la mediación docente en proyectos de investigación, promoviendo el desarrollo progresivo de competencias investigativas.
<b>Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)</b>	Barrows (1986)	Aprendizaje significativo a partir de problemas reales, indagación, pensamiento crítico, rol activo del estudiante.	Facilita el desarrollo de habilidades investigativas mediante la resolución de problemas reales del campo de la fisioterapia, promoviendo un aprendizaje autónomo y reflexivo.
<b>Alineamiento Constructivo</b>	Biggs y Tang (2011)	Coherencia entre resultados de aprendizaje, estrategias didácticas y evaluación; aprendizaje centrado en el estudiante; claridad de intenciones formativas.	Garantiza que los elementos curriculares (objetivos, actividades, evaluación) estén articulados con la competencia investigativa, favoreciendo la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

*Nota.* Elaboración propia.

### **Objetivo**

Contribuir a la formación de competencias investigativas en los estudiantes de Fisioterapia de la Universidad de El Salvador, mediante la alineación del currículo con el contexto disciplinar y social, a través de una articulación curricular basada en el enfoque por competencias que integre la investigación como eje transversal de la formación profesional. La estrategia busca fortalecer la práctica basada en evidencia, fomentar el pensamiento crítico y ético, y promover la participación estudiantil temprana en procesos investigativos, en respuesta a las demandas actuales de la práctica clínica, la educación superior y los marcos internacionales.

## ***Características***

Sus características fundamentales son:

- **Progresiva:** El desarrollo de competencias investigativas se organiza de manera gradual a lo largo del plan de estudios, avanzando desde niveles iniciales de apropiación conceptual y actitudinal, hacia niveles más complejos de aplicación metodológica, análisis crítico y producción científica; fundamentado en el modelo de alineamiento constructivo (Biggs & Tang, 2011) y en el enfoque de desarrollo de capacidades planteado por la OPS/OMS (2023).
- **Sistémica:** La estrategia articula de forma coherente las funciones sustantivas de docencia, investigación y proyección social, conforme a los principios de la IESALC-UNESCO (2023) y UNESCO (2014), que plantean la investigación como un eje integrador de la educación superior fortaleciendo el sentido ético, social y profesional de la investigación.
- **Participativa:** Promueve el trabajo colaborativo entre estudiantes, docentes, tutores y grupos de investigación, etc. lo cual se sustenta en el constructivismo sociocultural de Vygotsky L. S. (1979) y en las recomendaciones de la WCPT (2021) sobre fomentar la participación en proyectos de investigación clínica y comunitaria.
- **Contextualizada:** La estrategia parte del análisis de las problemáticas prioritarias del entorno profesional, disciplinar y social; respondiendo a las demandas del sistema de salud, las políticas nacionales de investigación en salud y las orientaciones de la WCPT (2019) y la OPS (2009).
- **Flexible:** Diseñada para adaptarse a la diversidad de trayectorias estudiantiles, contextos académicos y escenarios de práctica, permite ajustes según los avances del plan de estudios, las capacidades institucionales y los retos emergentes del entorno. Alineado con los principios del enfoque por competencias (Tobón, 2008), que reconoce la variabilidad de los procesos de aprendizaje.

## ***Premisas y orientaciones metodológicas***

### Premisas:

- Toda asignatura puede contribuir al desarrollo de la competencia investigativa.
- Las competencias se desarrollan mediante la práctica, no solo teoría.
- La retroalimentación constante y el acompañamiento docente son fundamentales.
- La producción científica estudiantil debe ser visible y valorada institucionalmente.

### Orientaciones metodológicas:

- Integración curricular progresiva de la investigación
  - Incorporar contenidos, actividades y experiencias investigativas desde los primeros ciclos del plan de estudios, avanzando en complejidad según el nivel formativo.
  - Alinear las metodologías de enseñanza, secuencias didácticas y los criterios de evaluación con los indicadores de logro específicos de cada asignatura.
  - Diseñar proyectos integradores articulados con los resultados de aprendizaje y competencia específicas de cada asignatura del eje de investigación y las demás asignaturas de ciclo académico.
- Articulación entre docencia, investigación y proyección social
  - Promover proyectos académicos integradores desarrollados por los estudiantes sean aplicados a contextos reales de atención en salud o comunitarios.
  - Incorporar espacios formativos que permitan la sistematización de experiencias, estudios de caso y evaluación de intervenciones en fisioterapia.
  - Fomentar la participación en semilleros o grupos de investigación institucionales como parte del proceso formativo.
- Aplicación de metodologías activas centradas en el estudiante

- Emplear estrategias como el aprendizaje basado en problemas (ABP), estudios de caso, aprendizaje por proyectos y simulaciones clínicas con componentes de análisis crítico y recolección de información.
- Utilizar guías didácticas estructuradas para fomentar el pensamiento crítico y el diseño de pequeñas investigaciones.
- Utilizar rúbricas de evaluación sumativa que contemplen el cumplimiento de los indicadores de logro establecidos para el seguimiento del aprendizaje.
- Trabajo colaborativo y acompañamiento docente
  - Brindar acompañamiento a los procesos investigativos realizados por los estudiantes favoreciendo la retroalimentación formativa y la orientación metodológica.
  - Establecer tutorías académicas para proyectos investigativos estudiantiles, con criterios definidos de orientación, seguimiento y evaluación.
  - Fortalecer la capacitación docente en competencias investigativas, didáctica por competencias y ética en la investigación.
- Contextualización de los temas y problemas de investigación
  - Orientar las actividades investigativas hacia el análisis de problemáticas locales o regionales en salud, priorizando la pertinencia y la aplicabilidad.
  - Promover la formulación de propuestas de investigación que emerjan de la práctica clínica, comunitaria o institucional, con un enfoque ético y situado.
  - Facilitar el acceso a bases de datos, literatura científica actualizada y recursos tecnológicos que apoyen el proceso investigativo.
- Evaluación formativa auténtica de las competencias investigativas
  - Implementar estrategias de evaluación continua que incluyan procesos de autoevaluación, coevaluación y evaluación docente con base en rúbricas alineadas a los indicadores de logro.
  - Evaluar no solo los productos finales sino también los procesos de indagación, reflexión, toma de decisiones metodológicas y colaboración.

- Establecer mecanismos para la difusión académica de los trabajos investigativos estudiantiles.

### ***Etapas y acciones de la estrategia***

La estrategia se estructura en cuatro etapas, cada una con su objetivo y las acciones para realizar:

#### ***Etapas y acciones de la estrategia***

***Etapas y acciones de la estrategia***  
Objetivo: Reestructuración del plan de estudios para incorporar de manera progresiva y transversal la competencia investigativa.

Acciones:

- Análisis del currículo actual.
- Formular las competencias generales y específicas de investigación en el plan de estudios y perfil de egreso.
- Formular el eje transversal de formación investigativa desde primer hasta último año.
- Diseñar los programas de cada asignatura del eje de investigación incluyendo resultados de aprendizaje.
- Crear guías didácticas y materiales base que orienten la integración de la investigación en las prácticas pedagógicas.

#### ***Etapas y acciones de la estrategia***

***Etapas y acciones de la estrategia***  
Objetivo: Fortalecer las competencias pedagógicas y metodológicas de los docentes docente para que actúe como facilitador, orientador y evaluador en los procesos de formación investigativa de los estudiantes.

Acciones:

- Implementar programas de formación continua sobre investigación y didáctica de la investigación.
- Ofrecer talleres sobre estrategias de enseñanza activas.

- Capacitar al personal docente en el uso de software y herramientas tecnológicas para la investigación.

### ***Etapa 3: Implementación piloto***

Objetivo: Desarrollar una aplicación controlada y progresiva del rediseño curricular permitiendo validar en la práctica la pertinencia, viabilidad y eficacia del nuevo enfoque investigativo.

Acciones:

- Iniciar la implementación escalonada.
- Implementar las estrategias activas establecidas en las guías didácticas
- Introducir proyectos integradores a través de las asignaturas del eje investigativo.
- Establecer mecanismos de tutoría permanente con docentes previamente formados.
- Generar espacios de socialización académica.

### ***Etapa 4: Evaluación y ajustes***

Objetivo: Valorar el impacto del rediseño curricular y del piloto en el desarrollo de competencias investigativas, y realizar los ajustes necesarios.

Acciones:

- Aplicar instrumentos de evaluación del desempeño estudiantil (rúbricas, análisis de productos, etc.).
- Recoger percepciones docentes y estudiantiles mediante encuestas, entrevistas y grupos focales.
- Comparar resultados con los indicadores de logro establecidos.
- Elaborar un informe técnico con recomendaciones y ajustes para cada asignatura.

### **3.3 Acciones realizadas en la implementación parcial de la estrategia curricular para la formación de competencias investigativas en estudiantes de fisioterapia**

Esta estrategia curricular inició su implementación parcial en el marco del proceso de transformación curricular de la carrera para pasar de Licenciatura en Fisioterapia y Terapia Ocupacional a dos carreras separadas Licenciatura en Fisioterapia y Licenciatura en Terapia Ocupacional. Dicha transformación surgió en respuesta al compromiso social de la Universidad de El Salvador de mantener actualizados los planes de estudio con calidad y pertinencia científica, técnica y humanista como referente a nivel nacional y regional, y así contribuir al desarrollo y salud de la población. En ese contexto se realizaron las etapas y acciones de la estrategia:

#### **Etapa 1: Rediseño curricular**

Las acciones de esta etapa se llevaron a cabo bajo una modalidad de trabajo colaborativo tipo taller, en el cual participaron activamente los docentes de la carrera. Esta metodología permitió fomentar la reflexión colectiva y la toma de decisiones consensuadas por el claustro docente sobre los cambios curriculares necesarios antes de avanzar hacia la siguiente acción, garantizando así la apropiación del proceso (anexo 15).

Durante esta primera etapa se llevó a cabo un análisis específico del componente de investigación en el currículo vigente. Si bien la carrera venía trabajando en el rediseño curricular desde hace varios años, fue a finales de 2022 e inicios de 2023 que se identificó formalmente las fortalezas y vacíos en la formación investigativa de los estudiantes los cuales se describen en el capítulo 2 de esta tesis. A partir de estos resultados se retomó el modelo teórico para la formación de competencias investigativas en estudiantes de fisioterapia propuesto en el capítulo 1 y validado en el capítulo 2 de este estudio, el cual concibe la investigación como una competencia compleja, integradora y progresiva; y se examinó otros referentes relevantes como OPS, OMS, UNESCO y la Confederación Mundial de Fisioterapia los cuales destacan la necesidad de que los profesionales

estén capacitados para comprender, aplicar y generar evidencia científica en sus prácticas clínicas y profesionales (anexo 16).

A partir de esos insumos, se formuló el ámbito específico de investigación a incluir en el plan de estudios de la carrera, las categorías científicas y didáctico-pedagógicas establecidas en el modelo de formación fueron retomadas para elaborar el mapeo de competencias, subcompetencias investigativas e indicadores de logro como manifestaciones observables del desarrollo de dichas capacidades (anexos 17-18). De este modo la relación entre categorías, subcompetencias e indicadores de logro no solo articula el currículo con un enfoque por competencias, sino que también traduce un cuerpo conceptual en orientaciones concretas para la planificación, evaluación y mejora continua del proceso formativo (anexo 19).

Del mismo modo, se estableció un eje transversal de asignaturas para la formación investigativa que se extendió desde el primer hasta el último año de la carrera, estableciendo los resultados de aprendizaje y una sugerencia de proyecto integrador por asignatura asegurando una progresión articulada en el desarrollo de estas competencias (anexo 20).

En paralelo se diseñaron los programas de cada asignatura vinculada al eje de investigación, incorporando propósito formativo, indicadores de logro, resultados de aprendizaje y estrategia metodológica (anexo 21). También se elaboraron guías didácticas, materiales base y rúbricas de evaluación que orientan a los docentes en la implementación de los contenidos investigativos, promoviendo así una integración efectiva y sostenible de la competencia investigativa a lo largo del proceso formativo (anexo 22).

Finalmente, todas las competencias diseñadas y los programas elaborados fueron integrados al plan de estudios general de la carrera, realizándose los ajustes necesarios en la estructura curricular para asegurar la coherencia académica. Este plan de estudios 2024 fue aprobado por el claustro docente de la carrera y posteriormente avalado por las autoridades correspondientes de la Facultad de

Medicina y de la Universidad de El Salvador, lo cual formalizó su vigencia institucional y su implementación progresiva en el proceso formativo.

Este rediseño curricular representa un hito fundamental en la transformación académica de la carrera de fisioterapia, al consolidar la formación investigativa como un eje transversal del proceso formativo. La articulación entre el análisis contextual, la incorporación de marcos internacionales y el trabajo colectivo con el claustro docente permitió construir una propuesta curricular sólida, pertinente y orientada al desarrollo de competencias profesionales integrales. La aprobación formal del nuevo plan de estudios por las instancias institucionales no solo legitima este proceso, sino que sienta las bases para su implementación progresiva, garantizando la sostenibilidad de la estrategia y su alineación con los estándares nacionales e internacionales de calidad en la educación superior en salud.

## **Etapa 2: Formación docente**

En la segunda etapa de la estrategia se elaboró un Plan de Formación Docente para el Fortalecimiento de la Competencia Investigativa (anexo 23) cuyo propósito es el fortalecimiento de las capacidades del personal docente en torno a la enseñanza de la investigación, con el propósito de garantizar una implementación coherente y de calidad del eje transversal de formación investigativa en la carrera de fisioterapia.

Como acción inicial y de alto impacto en 2023 se gestionó desde la coordinación de la carrera un Diplomado en Metodología de la Investigación, desarrollado en colaboración con la Universidad de Celaya (México) y facilitado por el Dr. Roberto Hernández Sampieri, reconocido autor y director de Investigación de dicha institución. Esta formación, de carácter internacional, permitió a 4 docentes actualizarse en fundamentos epistemológicos, enfoques cuantitativos, cualitativos y mixtos, así como en estrategias para la formulación, diseño y evaluación de proyectos de investigación.

Como segunda acción formativa en 2024 se llevó a cabo una Capacitación especializada en el uso de plataformas de acceso a bases de datos científicas,

gestionada a través del Departamento de Educación Médica y la Biblioteca de la Facultad de Medicina. Esta actividad tuvo como propósito fortalecer las habilidades del cuerpo docente en la búsqueda, recuperación, selección y uso ético de la información científica. Se abordaron plataformas como PubMed, Scielo, ScienceDirect, EBSCO, entre otras. Esta formación resultó clave para mejorar la calidad de los insumos bibliográficos empleados tanto en la docencia como en los procesos investigativos estudiantiles.

Además de estas actividades en 2025 se gestionó una capacitación sobre formación basada en competencias, con énfasis en el diseño y aplicación de estrategias activas de enseñanza-aprendizaje tales como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), los proyectos integradores, el aprendizaje colaborativo y los estudios de caso clínico. Esta formación, coordinada por el Departamento de Educación Médica, busca dotar al claustro docente de recursos pedagógicos actualizados para dinamizar el proceso de enseñanza, favorecer el aprendizaje significativo y consolidar el desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes desde una perspectiva transversal y contextualizada.

Estas acciones son clave para establecer una base conceptual y metodológica sólida, sobre la cual se desarrollarán posteriormente otras acciones formativas complementarias a través de la Facultad de Medicina o de manera interna. Entre ellas, destacan:

- Talleres sobre didáctica de la investigación en salud, centrados en la planificación de procesos de enseñanza que promuevan el pensamiento crítico, la formulación de preguntas investigables y el uso de herramientas de evaluación formativa.
- Capacitación en herramientas tecnológicas para la investigación, manejo de recursos digitales como Zotero, Excel, Jamovi, SPSS.

La etapa de formación docente es un pilar estratégico para el fortalecimiento de las capacidades pedagógicas y metodológicas del claustro, permitiendo avanzar hacia una cultura académica más crítica, participativa y orientada a la generación

de conocimiento. Estas acciones propician las condiciones para la innovación educativa, la mejora continua y el acompañamiento efectivo a los estudiantes en el desarrollo de competencias investigativas, consolidando así una comunidad académica más preparada para los desafíos que plantea la formación universitaria en salud desde una perspectiva científica y contextualizada.

### **Etapa 3: Implementación piloto**

La tercera etapa de la estrategia marcó el inicio de la aplicación progresiva del eje transversal de formación investigativa en el plan de estudios reformulado. Esta fase tuvo como propósito validar, en contextos reales de aula, la operatividad y pertinencia de las competencias, metodologías y recursos diseñados en las etapas previas.

La implementación piloto comenzó en el Ciclo I de 2025, con la puesta en marcha de la primera asignatura del eje: Metodología de la Investigación en Salud, la cual fue incorporada formalmente en el plan de estudios actualizado. En esta asignatura se matricularon 113 estudiantes, distribuidos en tres grupos, bajo la conducción de docentes previamente capacitados en metodología de la investigación. Durante su ejecución, se llevaron a cabo las siguientes acciones clave:

- Elaboración de guías de trabajo por tema para la aplicación de estrategias activas de enseñanza-aprendizaje que permitieron una participación del estudiantado y una apropiación significativa de los conceptos investigativos (anexo 24).
- Diseño y desarrollo de un proyecto integrador, en el cual los estudiantes identificaron una problemática del ámbito de la salud comunitaria o profesional y aplicaron los principios del método científico para realizar una revisión de la literatura. Esta actividad permitió articular contenidos teóricos con el conocimiento científico existente, fortaleciendo el pensamiento crítico y la capacidad de análisis (anexo 25).

- Establecimiento de tutorías académicas, a cargo de los docentes responsables de la asignatura, quienes brindaron acompañamiento metodológico, orientación ética y asesoría técnica durante las distintas fases del proyecto integrador.
- Implementación de procesos de evaluación formativa (autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación) de manera continua y estructurada mediante rúbricas de evaluación orientadas a valorar no solo los productos finales, sino también el proceso de construcción del conocimiento (anexo 26).
- Socialización académica de los proyectos, mediante presentaciones orales en sesiones plenarias dentro del curso, lo que permitió a los estudiantes desarrollar habilidades de comunicación científica y compartir sus aprendizajes.

Como parte del seguimiento curricular, se aplicaron diversos mecanismos para monitorear el desarrollo de la implementación y generar información útil para la toma de decisiones:

- Se elaboró un registro de seguimiento por grupo, donde los docentes documentaron semanalmente el avance de los contenidos, la participación estudiantil, las tutorías realizadas y las dificultades observadas en la implementación del proyecto integrador (anexo 27).
- Se aplicaron rúbricas específicas de evaluación sumativa que permitieron valorar el desempeño en actividades clave estableciendo patrones de logro y necesidades de refuerzo. Estas rúbricas fueron diseñadas de manera alineada con los indicadores de logro definidos en el programa de la asignatura (anexo 28).

Esta primera experiencia de implementación permitió validar la factibilidad y pertinencia de la estrategia curricular para la formación investigativa en contextos reales de aula. La participación de los estudiantes, el compromiso del claustro docente y la integración de metodologías activas generaron un entorno propicio para el desarrollo de competencias investigativas desde etapas tempranas. Asimismo,

los mecanismos de seguimiento permitieron identificar fortalezas clave y áreas susceptibles de mejora, las cuales serán fundamentales para orientar los ajustes necesarios en futuras implementaciones.

Esta etapa ha demostrado que la estrategia es aplicable, contextualizada y con alto potencial de escalabilidad, consolidando así las bases para avanzar hacia una institucionalización progresiva de la formación investigativa en la carrera de fisioterapia.

#### **Etapas 4: Evaluación y ajustes**

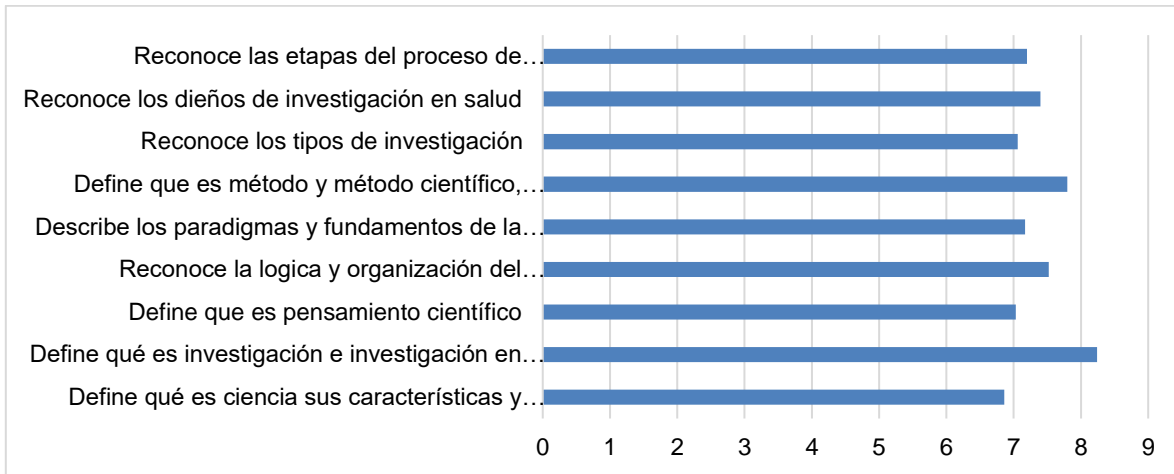
La cuarta etapa de la estrategia curricular tuvo como propósito valorar de manera integral la implementación de la primer asignatura del eje transversal de formación investigativa, identificando los logros alcanzados y las áreas que requieren mejora, con el fin de fortalecer el proceso formativo y orientar su consolidación en el plan de estudios.

Como primer paso, se realizó un análisis de desempeño académico con el objetivo de evaluar el rendimiento académico de los estudiantes y el grado de logro de las competencias investigativas definidas en el plan curricular a partir de las calificaciones parciales y finales del curso, lo que permitió identificar tanto los niveles de cumplimiento de las competencias como las brechas persistentes.

En primer lugar, se calcularon los promedios obtenidos en cada uno de los indicadores de logro que componen la estructura evaluativa de la asignatura (figura 21). Este análisis permitió identificar que los indicadores con mayor dominio por parte de los estudiantes fueron los relacionados con la comprensión de lo qué es investigación en salud y el reconocimiento de su importancia (promedio de 8.24), por otra parte, los indicadores que presentaron dificultades recurrentes fueron los relacionados con la definición, características y clasificación de ciencia (6.86 promedio).

**Figura 21**

*Resultados de implementación parcial de la estrategia. Análisis del desempeño académico promedios por indicadores de logro*

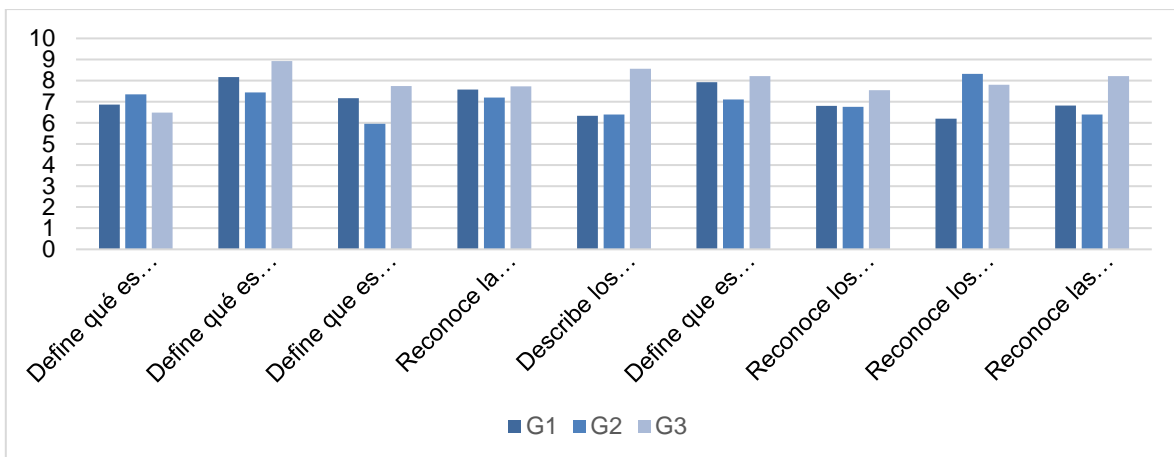


*Nota.* Elaboración propia.

Esto se complementó con el análisis de indicadores de logro por grupos (figura 22) con el fin de identificar posibles diferencias en el rendimiento académico según la cohorte. Se observó variabilidad entre 1 y 3 puntos en el desempeño por indicador, lo cual sugiere la necesidad de adaptar las estrategias didácticas de manera diferenciada por grupo.

**Figura 22**

*Resultados de implementación parcial de la estrategia. Análisis de rendimiento académico de indicadores de logro por grupos*

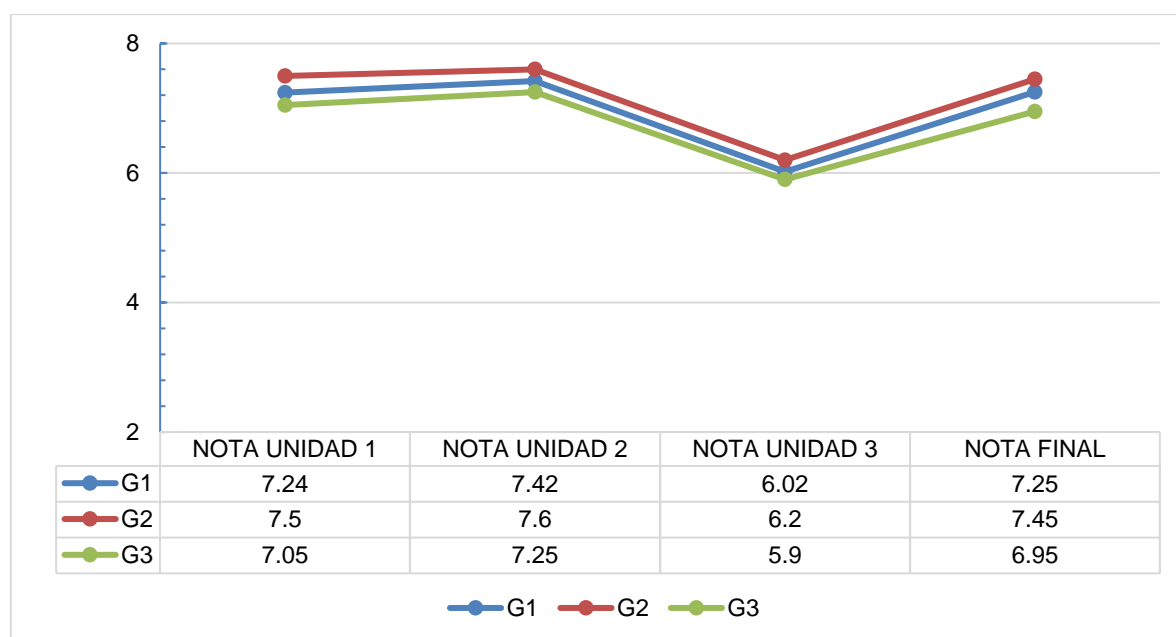


*Nota.* Elaboración propia.

También se realizó un análisis de las calificaciones obtenidas en los grupos por cada una de las tres unidades de aprendizaje, las cuales corresponden a las subcompetencias específicas, así como de la nota final del curso (figura 23). Los resultados mostraron que la Unidad 3 fue la que presentó el promedio más bajo y mayor dispersión, lo que evidencia una mayor complejidad en los contenidos lo cual se puede relacionar con el hecho que en esta unidad se desarrolló el proyecto integrador.

**Figura 23**

*Resultados de implementación parcial de la estrategia. Calificaciones unidades de aprendizaje por grupos*

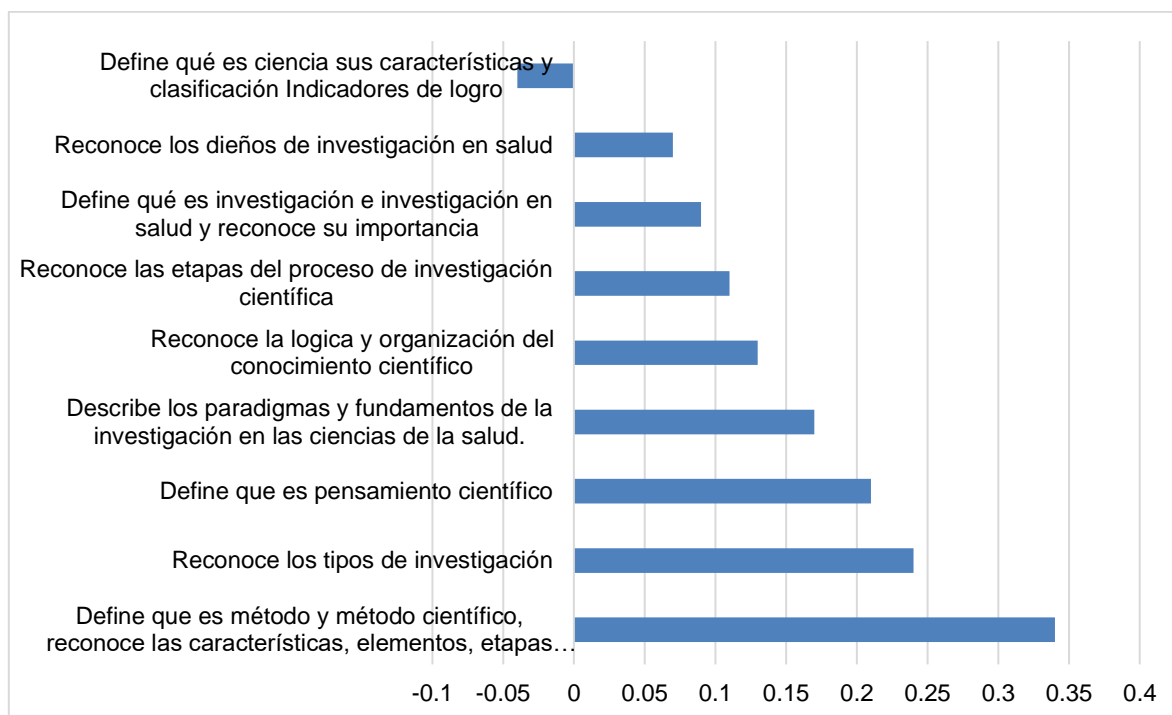


*Nota.* Elaboración propia.

Además, se calculó el coeficiente de correlación entre cada indicador de logro y la nota final de la asignatura (figura 24). Lo cual permitió identificar qué el indicador asociado con el reconocimiento del método científico, sus características, elementos y etapas es el que tienen mayor influencia en el rendimiento global, lo cual evidencia su valor formativo dentro de la asignatura.

**Figura 24**

*Resultados de implementación parcial de la estrategia. Análisis de la correlación entre el desempeño en los indicadores de logro y la nota final.*



*Nota.* Elaboración propia.

Finalmente, Con base en el mapeo entre los indicadores de logro y las subcompetencias definidas en el plan curricular, se analizó el grado de cumplimiento por subcompetencia específicas de la asignatura:

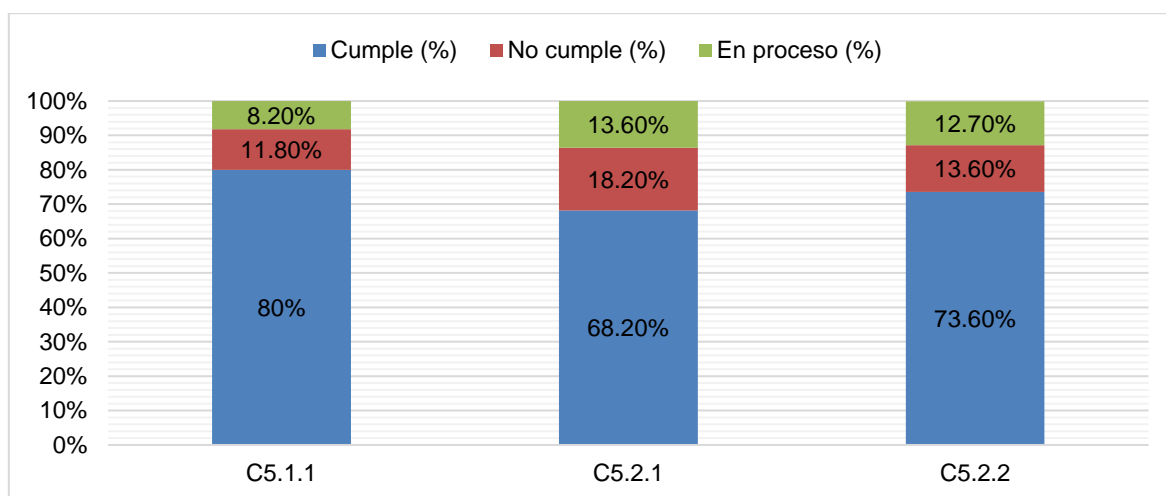
- C5.1.1: Describe los términos de la ciencia, método, método científico e investigación.
- C5.2.1: Define y diferencia el pensamiento científico, los niveles de organización del conocimiento y los paradigmas.
- C5.2.2: Reconoce los tipos y etapas de investigación.

Se calculó el porcentaje de desempeño en los indicadores asociados a cada subcompetencia y se clasificó en tres niveles: Cumple (promedio  $\geq 7.0$ ), En proceso (6.0–6.9), No cumple ( $< 6.0$ ) considerando que según lo establece la UES la nota de aprobación es de 6:00. El análisis reveló que la subcompetencia C5.1.1 mostró el mayor porcentaje de cumplimiento (80%); por su parte C5.2.1 presentó el menor

nivel de logro (68.2% de cumplimiento), siendo prioritaria para refuerzo académico (figura 25).

### Figura 25

Resultados de implementación parcial de la estrategia. Análisis del cumplimiento por subcompetencia



Nota. Elaboración propia.

Este análisis constituye un insumo clave para la retroalimentación del diseño curricular, la planificación de actividades formativas y la toma de decisiones orientadas al aseguramiento del aprendizaje por competencias.

De forma complementaria, se recogió información sobre las percepciones de estudiantiles y docentes en la experiencia formativa mediante un formulario de 12 ítems tipo Likert (Muy de acuerdo-Totalmente en desacuerdo) y 3 preguntas abiertas (lo más valioso, sugerencias de mejora e investigación extracurricular), con el fin de conocer su valoración de la experiencia, el nivel de satisfacción con las metodologías empleadas; así como los principales logros y dificultades encontradas durante el proceso.

Un total de 69 estudiantes completaron la encuesta reflejando una valoración altamente positiva sobre la implementación de la asignatura Metodología de la Investigación en Salud bajo un enfoque por competencias (tabla 5). Un 87% del estudiantado manifestó estar “De acuerdo” o “Muy de acuerdo” con que las

actividades desarrolladas durante el curso les ayudaron a comprender los conceptos investigativos, lo cual evidencia una apropiación significativa de los contenidos centrales del eje de investigación.

Asimismo, el 82.6% consideró que el proyecto integrador facilitó la aplicación de lo aprendido, destacándolo como una estrategia efectiva para la transferencia del conocimiento a contextos prácticos. En relación con el acompañamiento docente, un 88.4% indicó haber recibido un seguimiento constante a lo largo del curso, lo que sugiere una adecuada disposición del equipo docente para guiar el proceso formativo.

Las estrategias didácticas activas implementadas, como debates, rúbricas y trabajo en grupo también fueron bien valoradas: el 86.9% expresó su aprobación respecto a su utilidad para favorecer el aprendizaje colaborativo y significativo. En la misma línea, el 82.6% de los estudiantes manifestó estar satisfecho con la experiencia de aprendizaje vivida.

### Tabla 6

*Resultados de implementación parcial de la estrategia. Porcentaje de acuerdo por ítem percepciones de estudiantes*

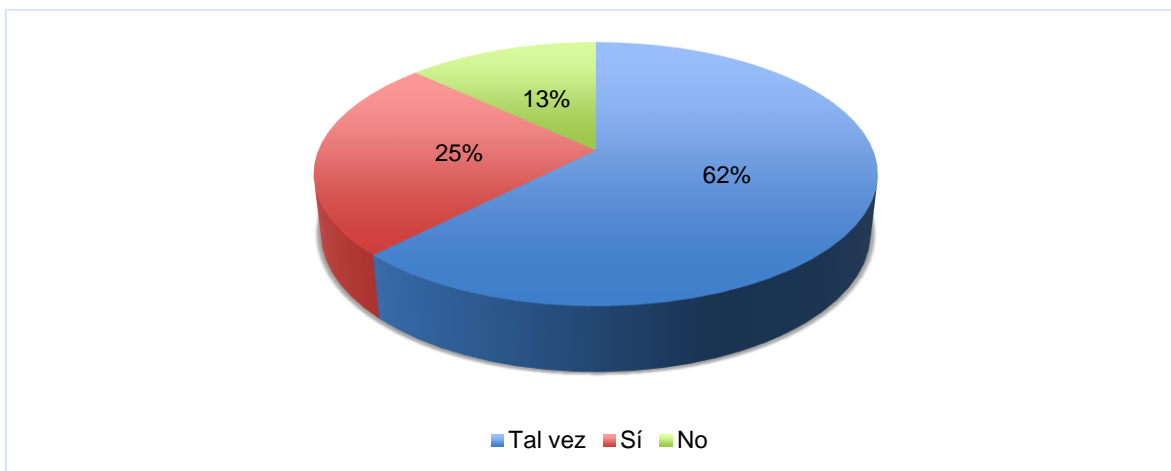
Pregunta	% acuerdo
Los contenidos fueron pertinentes y comprensibles	82.6%
Las actividades me ayudaron a comprender los conceptos investigativos	87%
El proyecto integrador facilitó la aplicación de lo aprendido	82.6%
Se usaron estrategias activas que favorecieron mi participación.	76.8%
Me sentí motivado/a con las dinámicas de clase	75.4%
El uso de rúbricas, debates y trabajo en grupo mejoró mi aprendizaje	79.7%
El/la docente explicó con claridad los temas	85.5%
Recibí retroalimentación oportuna durante el proyecto integrador	33.3%
El acompañamiento fue constante a lo largo del curso	88.4%
Siento que desarrollé habilidades básicas para investigar	76.8%
Me gustaría que otras materias aplicaran el enfoque de proyectos integradores	66.7%
Estoy satisfecho/a con esta experiencia de aprendizaje	82.6%

*Nota.* Elaboración propia.

En cuanto a la disposición para participar en actividades investigativas extracurriculares el 87% del estudiantado presentó algún tipo de interés, lo cual evidencia que la asignatura no solo cumplió con sus objetivos de corto plazo, sino que también generó un impacto motivacional hacia la investigación más allá del aula (figura 26).

### Figura 26

*Resultados de implementación parcial de la estrategia. Percepciones de estudiantes disposición para participar en actividades investigativas extracurriculares*



*Nota.* Elaboración propia.

Es relevante destacar que se incluyeron en el estudio de percepción dos preguntas abiertas sobre lo más valioso de la asignatura y sugerencias de mejora de las cuales se realizó análisis temático y de frecuencias.

Los estudiantes identifican como principal aporte de la asignatura el aprendizaje en investigación, expresado en la posibilidad de comprender métodos, adquirir herramientas y aplicar conocimientos de manera práctica. Este aspecto fue mencionado con mayor frecuencia y refleja que la asignatura logró cumplir su propósito central de formación investigativa.

En segundo lugar, valoran la metodología de enseñanza, destacando el proyecto integrador, el uso de rúbricas, debates y dinámicas de grupo como elementos que facilitaron la comprensión y la participación. Finalmente, resaltan la

claridad y compromiso docente, señalando que la dedicación del profesor y la forma en que condujo las clases fueron determinantes en la experiencia de aprendizaje.

En cuanto a las sugerencias de mejora la mayoría de las respuestas expresan satisfacción general, no obstante, emergen como áreas de mejora las actividades y dinámicas utilizadas, ya que algunos estudiantes solicitan reforzar la participación mediante ejercicios prácticos y colaborativos, lo que indica que, aunque valoran la metodología usada, existe disposición para enriquecerla aún más. De manera similar la gestión del tiempo y disciplina es otro aspecto por mejorar para optimizar la organización y el control durante las clases, para mantener la concentración y aprovechar mejor los espacios (tabla 6).

**Tabla 7**

*Resultados de implementación parcial de la estrategia. Análisis temático percepciones de estudiantes.*

	<b>Síntesis temática (frecuencia)</b>	<b>Citas textuales representativas</b>
<b>lo más valioso</b>	<b>Aprendizaje en investigación</b> (≈18 menciones)	“Poder aprender cómo hacer una buena investigación.”
	<b>Metodología de enseñanza</b> (≈12 menciones)	“El proyecto integrador me ayudó a aplicar lo aprendido.”
	<b>Claridad y compromiso docente</b> (≈10 menciones)	“La forma de enseñanza del licenciado, se notaba su compromiso con nosotros.”
<b>sugerencias de mejora</b>	<b>Ninguna / Asignatura adecuada</b> (≈12 menciones)	“Ninguna, la verdad es que me pareció un docente excelente.”
	<b>Más actividades y dinámicas</b> (≈7 menciones)	“Me gustaría que hubiera más actividades participativas para aplicar lo aprendido.”
	<b>Gestión del tiempo y disciplina</b> (≈5 menciones)	“Debería haber un poco más de disciplina y control en las dinámicas.”

*Nota.* Elaboración propia.

Por otra parte, si bien el número de docentes que respondieron la encuesta fue limitado (3 docentes que impartieron la asignatura), sus respuestas ofrecen una perspectiva valiosa. El formulario contenía 12 ítems cuantitativos en escala Likert numérica (1–5) y 2 preguntas abiertas a través de las cuales se obtuvo información

sobre la implementación del eje de investigación en la asignatura. Los docentes coincidieron en que el programa de estudios fue coherente con los indicadores de logro y que las competencias propuestas fueron pertinentes respecto al perfil profesional del fisioterapeuta (tabla 7).

Asimismo, valoraron positivamente las estrategias activas utilizadas, considerándolas aplicables y útiles, también se reconoció que el proyecto integrador permitió una adecuada integración de saberes, al facilitar la articulación entre teoría y práctica. Respecto al acompañamiento, los docentes señalaron que lograron brindar tutoría y seguimiento adecuados, no obstante, manifestaron dificultades no haber contado con el tiempo suficiente, lo que sugiere una posible área de mejora en la planificación de tiempos dentro de la carga docente.

### **Tabla 8**

*Resultados de implementación parcial de la estrategia. Promedio por ítem percepciones de docentes*

<b>Ítem</b>	<b>Promedio</b>
El programa de la asignatura es coherente con los objetivos.	5
Las competencias formuladas son pertinentes para el perfil del fisioterapeuta	4.33
Los recursos didácticos disponibles fueron suficientes	4
Las estrategias activas fueron aplicables y útiles.	4.33
El proyecto integrador facilitó la integración de saberes	4.33
La carga de trabajo fue adecuada	4.33
Pude brindar tutoría y seguimiento adecuados	5
Tuve el tiempo suficiente para dar retroalimentación efectiva.	4
Los estudiantes mostraron compromiso con el proceso.	4
Estoy satisfecho/a con los resultados de esta primera implementación	4
Considero viable escalar esta experiencia a otras asignaturas.	4.33
Recomendaría continuar con este enfoque en ciclos posteriores.	4.67

*Nota.* Elaboración propia.

En conjunto, la percepción docente es positiva y con alto nivel de satisfacción, validando la pertinencia de la estrategia y la escalabilidad de esta siempre y cuando se atiendan las dificultades identificadas relacionadas con la infraestructura y recursos (aulas, equipo informático e internet), dificultades para ejecutar lo planificado en tiempo y forma; y el acceso de los estudiantes a recursos adecuados, lo que impacta la equidad del proceso formativo. Entre las recomendaciones de los docentes destacan el aumentar el tiempo disponible para la retroalimentación, diseñar estrategias que fortalezcan el interés estudiantil y ajustes en la evaluación formativa. A partir de estos resultados se identificaron las siguientes fortalezas y debilidades:

**Fortalezas:**

- Logro de aprendizajes clave y apropiación conceptual, como la comprensión de la investigación en salud y su importancia, términos clave como ciencia, método y método científico.
- Valoración positiva por parte del estudiantado en cuanto a las metodologías didácticas aplicadas.
- Acompañamiento y compromiso docente durante el proceso formativo y la integración de saberes a través del proyecto integrador.
- Evaluación basada en evidencias como el análisis de calificaciones, mapeo por subcompetencias, correlaciones entre indicadores y nota final, encuestas a estudiantes y docentes.

**Debilidades:**

- Dificultades en contenidos teóricos complejos como el pensamiento científico y paradigmas son área prioritaria para refuerzo.
- Desempeño desigual entre grupos, lo que sugiere la necesidad de adaptar las estrategias didácticas y evaluar posibles brechas.
- Algunas unidades de aprendizaje no fueron abordadas con suficiente eficacia ya que en estas se obtuvo el promedio más bajo y mayor dispersión en calificaciones, evidenciando la necesidad de reorganizar su abordaje didáctico.

- Limitaciones en tiempo para tutoría docente más personalizada, profunda y sistemática, lo que puede afectar a estudiantes con mayores dificultades.
- Recursos y condiciones logísticas mejorables en cuanto a la disponibilidad de recursos tecnológicos, conectividad y acceso a materiales didácticos interactivos.

En ese sentido se elaboró una serie de recomendaciones para el aseguramiento de una formación investigativa más pertinente, equitativa y efectiva:

#### a) Ajustes al Programa de la Asignatura

- Reforzar la subcompetencia C5.2.1 mediante actividades centradas en la comprensión del pensamiento científico y paradigmas.
- Revisar y fortalecer los contenidos de la Unidad 3, priorizando su reorganización didáctica para facilitar el abordaje progresivo del proyecto integrador.
- Incluir actividades diagnósticas al inicio del curso para anticipar brechas de entrada y planificar estrategias diferenciadas.
- Introducir materiales audiovisuales e interactivos adaptados al nivel de complejidad creciente de los temas.

#### b) Mejora de las Metodologías Didácticas

- Intensificar el uso de metodologías activas como el aprendizaje basado en problemas (ABP), estudios de caso y simulaciones.
- Fortalecer el componente de evaluación formativa, incluyendo retroalimentación frecuente.
- Revisar la secuencia didáctica y estrategias de enseñanza en la Unidad 3 para mejorar la comprensión de contenidos complejos.
- Diseñar acciones de nivelación para estudiantes “En proceso” o que “No cumplen” competencias clave.

#### c) Fortalecimiento de la Tutoría Académica

- Establecer horarios dedicados a la retroalimentación personalizada, garantizando tiempo suficiente en la carga académica docente.

- Promover la implementación de microtutorías o grupos de apoyo por nivel de desempeño, con énfasis en estudiantes que se encuentren “En proceso” o “No cumplen”.
- Diseñar una guía de tutoría estructurada alineada a las subcompetencias de la asignatura.

#### d) Mejoras en Infraestructura y Recursos

- Garantizar la disponibilidad de recursos tecnológicos adecuados (pantallas, proyectores, acceso a internet, aulas equipadas) para el desarrollo de las actividades.
- Fortalecer la conectividad y plataformas virtuales utilizadas en actividades asincrónicas o de consulta.
- Dotar a la asignatura de un repositorio de recursos abiertos (artículos, videos, ejemplos de proyectos) accesible para estudiantes y docentes.

Finalmente, se plantea la necesidad de integrar el análisis por subcompetencias como herramienta de mejora continua para la toma de decisiones pedagógicas y en los procesos de evaluación curricular.

### **3.4 Resultados de la implementación parcial de la estrategia curricular para la formación de competencias investigativas en estudiantes de fisioterapia en el contexto de la Universidad de El Salvador**

La implementación parcial de la estrategia curricular para la formación de competencias investigativas en estudiantes de la Licenciatura en Fisioterapia de la Universidad de El Salvador ha dado lugar a una serie de resultados tangibles en distintas dimensiones del proceso educativo. A continuación, se describen los principales logros:

#### ***Consolidación del eje de investigación en el rediseño curricular***

Uno de los principales resultados ha sido la incorporación del ámbito de investigación en el plan de estudios 2024 y como eje transversal en la malla curricular. Esta acción se fundamentó en un análisis profundo del currículo previo,

acompañado de un proceso participativo de revisión y ajuste por el claustro docente. A partir de ello, se logró:

- Formular competencias específicas de investigación integradas al perfil de egreso del estudiante, orientadas a la comprensión, aplicación y producción de conocimiento científico en el ámbito fisioterapéutico.
- Establecer una ruta formativa progresiva mediante la articulación de asignaturas distribuidas a lo largo de la carrera, lo cual permite una construcción gradual y coherente de las competencias investigativas desde los primeros ciclos hasta los cursos avanzados.
- Alinear el currículo con marcos internacionales de referencia, como los lineamientos de la OMS, OPS, UNESCO, la Confederación Mundial de Fisioterapia y el proyecto Tuning para América Latina, fortaleciendo la pertinencia y calidad del plan de estudios.
- Incorporar indicadores de logro, resultados de aprendizaje y estrategias metodológicas específicas en cada asignatura de investigación, asegurando su operatividad y consistencia pedagógica.
- Garantizar la aprobación institucional del plan de estudios reformulado, con el ámbito de investigación y eje transversal investigativo en la malla curricular, validado por el claustro docente, las instancias académicas de la Facultad de Medicina y las autoridades centrales de la Universidad, asegurando su legitimidad y sostenibilidad.

Esto ha representado un avance significativo en la transformación académica de la carrera, al ubicar la formación investigativa como eje estructurante del proceso formativo, rompiendo con su tradicional relegación a cursos finales o actividades puntuales.

### ***Fortalecimiento de las capacidades docentes para la enseñanza de la investigación***

La implementación de la estrategia curricular ha generado un proceso paralelo de formación continua y especializada del cuerpo docente, con el fin de

asegurar la calidad en la mediación pedagógica del eje investigativo. En este marco, se destacan los siguientes logros:

- Elaboración y ejecución de un Plan de Formación Docente en Competencia Investigativa, que establece rutas claras de capacitación, acompañamiento y desarrollo profesional para los docentes involucrados en la enseñanza de la investigación.
- Desarrollo de un diplomado internacional en Metodología de la Investigación con participación de docentes clave, lo que permitió actualizar conocimientos epistemológicos y metodológicos.
- Ejecución de una capacitación en el uso de bases de datos científicas, fortaleciendo la competencia digital e informacional del personal docente en el acceso, selección crítica y uso ético de la evidencia científica.
- Coordinación de futuras capacitaciones en enseñanza basada en competencias, estrategias activas y uso de herramientas tecnológicas para la investigación, lo cual amplía el abanico de recursos para una enseñanza más efectiva y centrada en el estudiante.

Estos procesos formativos han contribuido a consolidar un cuerpo docente más preparado, reflexivo y comprometido con la integración de la investigación como práctica educativa transformadora.

### ***Implementación piloto con metodologías activas y proyectos aplicados***

La aplicación de la estrategia se concretó con la implementación piloto de la asignatura Metodología de la Investigación en Salud durante el Ciclo I de 2025. Este curso permitió poner en práctica los elementos curriculares y pedagógicos previamente diseñados. Los resultados más relevantes incluyen:

- Participación de 113 estudiantes distribuidos en tres grupos, bajo la conducción de docentes formados previamente, quienes aplicaron un enfoque basado en la resolución de problemas, el trabajo colaborativo y la indagación activa.

- Ejecución de un proyecto integrador aplicado, donde los estudiantes identificaron problemas de salud reales del contexto, realizaron una revisión narrativa de la literatura bajo los principios del método científico.
- Implementación de estrategias metodológicas activas y acompañamiento de forma continua las fases del proyecto integrador, promoviendo la autonomía y el pensamiento crítico.
- Incorporación de mecanismos de evaluación formativa y sumativa, tales como rúbricas, autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, que permitieron valorar tanto el proceso como el producto del aprendizaje investigativo.
- Socialización académica de resultados mediante presentaciones orales en sesiones plenarias, favoreciendo el desarrollo de habilidades comunicativas, argumentativas y de divulgación científica entre los estudiantes.

Esta experiencia ha demostrado la viabilidad de implementar competencias investigativas desde etapas tempranas del proceso formativo, generando aprendizajes significativos y un alto nivel de motivación estudiantil.

### ***Evaluación sistemática para la mejora continua***

La estrategia contempló mecanismos de seguimiento y evaluación que permitieran monitorear el avance, identificar desafíos y orientar ajustes. En esta etapa, se lograron los siguientes resultados:

- Aplicación de instrumentos de evaluación de desempeño académico, análisis de calificaciones e indicadores de logro, permitiendo establecer patrones por grupo y por componente formativo.
- Levantamiento de encuestas estructuradas a docentes y estudiantes, a fin de explorar percepciones, niveles de satisfacción, dificultades encontradas y sugerencias para mejorar la experiencia formativa.
- Identificación de fortalezas clave como una valoración positiva del estudiantado, compromiso docente, uso de metodologías activas y una evaluación basada en evidencias; así como de brechas en cuanto a contenidos teóricos complejos,

abordaje didáctico insuficiente en temáticas clave, limitaciones en tutorías docentes y carencias en recursos tecnológicos y logísticos.

- Elaboración de un informe técnico de evaluación piloto, con recomendaciones específicas para el ajuste del programa y su ejecución.

Este proceso ha permitido dar los primeros pasos hacia una cultura de evaluación continua y uso de la evidencia para la toma de decisiones académicas fundamentadas.

### ***Condiciones para la sostenibilidad y escalabilidad de la estrategia***

Finalmente, un logro de esta implementación parcial ha sido el establecimiento de condiciones institucionales y pedagógicas para la sostenibilidad de la estrategia, lo cual se evidencia en:

- La aprobación formal del plan de estudios reformulado con la integración del ámbito de investigación en la estructura académica de la carrera.
- La disposición del claustro docente para continuar procesos de formación y acompañamiento en investigación.
- La creación de insumos técnicos y pedagógicos (programas, guías, rúbricas) que pueden ser replicados y ajustados para otras asignaturas del plan de estudios.
- La apertura de espacios para continuar el seguimiento curricular, análisis de resultados y nuevas fases de implementación.

Estos resultados evidencian que la estrategia curricular para la formación investigativa en estudiantes de fisioterapia se ha implementado alcanzando una aceptación y validación institucional. La experiencia obtenida constituye una base para su expansión progresiva en los siguientes ciclos académicos, contribuyendo a formar fisioterapeutas comprometidos con la generación de conocimiento y preparados para responder a los desafíos de la salud desde una perspectiva científica, ética y contextualizada.

### **Conclusiones parciales del Capítulo III**

La implementación parcial de la estrategia curricular para la formación de competencias investigativas en estudiantes de Fisioterapia ha significado un avance sustancial en la manera en que se ha venido concibiendo la formación de los futuros profesionales en fisioterapia y dando respuesta a las limitaciones detectadas en el currículo anterior y permitiendo integrar la investigación como un eje transversal del proceso formativo.

Uno de los logros más relevantes fue la incorporación formal del ámbito de investigación en el plan de estudios de la carrera y del eje transversal de investigación en la malla curricular constituyendo una ruta formativa coherente, pensada para acompañar a los estudiantes desde los primeros ciclos hasta los niveles más avanzados; esto a partir del trabajo colectivo del cuerpo docente a través de una serie de talleres en los cuales se analizó y fundamentó la transformación curricular realizada.

Además, la estrategia también impulsó procesos de formación docente como diplomados, talleres y capacitaciones, los cuales ofrecieron espacios de actualización necesarios para dotar al profesorado de herramientas que le permitan responder a los nuevos desafíos educativos acompañando con mayor solidez la apropiación de competencias investigativas en los estudiantes.

La implementación piloto con el curso de Metodología de la Investigación en Salud demostró que es posible despertar en los estudiantes no solo el interés por la investigación, sino también habilidades concretas para preguntar, indagar, analizar y comunicar desde una perspectiva científica; teniendo una respuesta positiva del estudiantado y fortalecieron sus competencias y su motivación.

Sin embargo, el proceso también puso en evidencia algunas brechas que deben atenderse como algunas dificultades en contenidos teóricos complejos, diferencias de desempeño entre grupos, limitaciones de tiempo para tutorías docentes y necesidad de fortalecer recursos tecnológicos.

## **Conclusiones**

Esta investigación doctoral permitió contribuir a la formación de competencias investigativas en los estudiantes de Fisioterapia de la Universidad de El Salvador a través del diseño y la validación parcial de una estrategia curricular que integra la investigación como eje transversal del proceso formativo. Esta estrategia, fundamentada en referentes teóricos constructivistas y socioformativos, así como en metodologías activas e innovadoras, demostró ser pertinente y viable para transformar el aprendizaje y generando condiciones para que los estudiantes adquieran conocimientos, habilidades y actitudes que fortalezcan su capacidad de indagar, analizar y proponer soluciones desde una perspectiva científica.

Esta investigación permitió en primer lugar determinar los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la competencia investigativa, los cuales se consolidaron en un constructo conceptual con dimensiones, subdimensiones e indicadores claramente definidos. En segundo lugar, el diagnóstico del estado actual reveló la contradicción entre lo declarado en el currículo y lo implementado en la práctica, evidenciando limitaciones estructurales, pedagógicas y de recursos, pero también oportunidades para la innovación. En tercer lugar, se estructuró la estrategia curricular orientada a superar las debilidades detectadas, y finalmente, su implementación parcial mostró resultados positivos en la formación de competencias investigativas.

De este modo, se corrobora la hipótesis planteada al evidenciar que la implementación de una estrategia curricular específicamente diseñada para la formación de competencias investigativas en estudiantes de fisioterapia contribuye efectivamente a que estos adquieran la capacidad de integrar saberes teóricos, prácticos y actitudinales, posibilitando un abordaje científico y sistemático de los problemas propios de su disciplina.

De manera que esta investigación aporta a nivel teórico un constructo sobre la formación de competencias investigativas, a nivel metodológico una estrategia

curricular innovadora y contextualizada, y a nivel práctico evidencias de su pertinencia y factibilidad en la formación de los estudiantes trascendiendo el ámbito de la carrera de Fisioterapia, ya que puede inspirar procesos similares en otras disciplinas y universidades de la región, ofreciendo un aporte significativo a la educación superior en ciencias de la salud, fortaleciendo la vinculación docencia-investigación y consolidando una cultura académica comprometida con la generación de conocimiento científico al servicio de la sociedad.

### **Recomendaciones**

A partir de estos resultados se recomienda asegurar la continuidad, seguimiento y actualización periódica de la estrategia en función de las demandas del contexto académico y profesional.

Además, continuar fortaleciendo la formación docente en metodologías activas, investigación formativa y evaluación por competencias, de manera que la implementación de la estrategia sea sostenible a largo plazo.

También, es necesario ampliar la infraestructura y los recursos destinados a la investigación estudiantil, garantizando el acceso a bases de datos científicas, laboratorios especializados y espacios de trabajo colaborativo que potencien la capacidad investigativa de los estudiantes. Igualmente, se sugiere promover la articulación interdisciplinaria generando sinergias en torno al abordaje de problemas comunes y fomentar la cultura investigativa mediante la consolidación de semilleros de investigación, la organización de congresos académicos y la promoción de publicaciones científicas.

Finalmente es necesario desarrollar evaluaciones longitudinales que permitan valorar el impacto de la estrategia en el mediano y largo plazo, identificando buenas prácticas y áreas de mejora que fortalezcan la formación de competencias investigativas en la educación superior.

## Referencias

- Addine, F., Recarey, S., Fuxá, M., Fernández, S. (2020). *Didáctica: Teoría y práctica*. Editorial Pueblo y Educación. <https://n9.cl/td6ed>
- Antúnez, L. E., Durán, M. Á. C., Sánchez, S. H., Morales, C. F. (2023). Percepción del estudiante sobre el diseño/desarrollo de actividades gamificadas. Experiencia en el grado de fisioterapia: premio comunicación innovación educativa–oral. *Fisioterapia*, 45, S43. <https://doi.org/10.1016/j.ft.2023.03.095>
- Balzaldúa, A. (2007). Identificación de competencias de investigación para nivel de licenciatura. En *Competencias educativas, profesionales y laborales. Un enfoque para el seguimiento de egresados en instituciones de nivel superior*. Ed. Comisión de Investigación de FIMPES, México.
- Barrows, H. S. (1986). A taxonomy of problem-based learning methods. *Medical Education*, 20(6), 481-486. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.1986.tb01386.x>
- Batista, G. G. (2021). *Compendio de Pedagogía*. Editorial Pueblo y Educación.
- Becher, & Trowler, P. (2001). *Academic Tribes and Territories: Intellectual enquiry and the cultures of disciplines* (2da ed.). Buckingham: Open University. <https://n9.cl/sfdwb>
- Bell Rodríguez, R. F., Cachinell, A. N. L., Martin Alvarez, Y. M., Bell Rodríguez, R. F., Cachinell, A. N. L., Martin Alvarez, Y. M. (2024). Integración de la docencia y el aprendizaje activo en la educación superior. Metodologías, componentes y actores. *Prohominum. Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, 6(1), 97-105. <https://doi.org/10.47606/acven/ph0230>
- Biggs, J. B., & Tang, C. S. (2011). *Teaching for quality learning at university: What the student does* (4th edition). McGraw-Hill/Society for Research into Higher Education/Open University Press.
- Borges, O. (2014). Modelo de Evaluación de Impacto del posgrado académico en los docentes de la Facultad de Ciencias Médicas “General Calixto García”. [Tesis de

Doctorado Instituto Superior Pedagógico “Enrique José Varona”].  
[https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/06/884915/2014\\_borges\\_modelo\\_impacto\\_posgrado.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/06/884915/2014_borges_modelo_impacto_posgrado.pdf)

Bornstein, B. Á., & Montesi, M. (2020). Investigación interdisciplinaria e impacto social: Análisis de medios sociales. *Información, cultura y sociedad: revista del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas*, (42), 127-144.  
<https://doi.org/10.34096/ics.i42.7107>

Boyer, E. L. (1990). *Scholarship Reconsidered: Priorities of the Professoriate*. Princeton University Press. ISBN-0-931050-43-X. <https://eric.ed.gov/?id=ED326149>

Brew, A. (2010). Imperatives and challenges in integrating teaching and research. *Higher Education Research & Development*, 29(2), 139-150.  
<https://doi.org/10.1080/07294360903552451>

Bueno, E. (2003). Gestión del Conocimiento: Desarrollos teóricos y aplicaciones. En Hernández, R. (Ed.) *Enfoques principales y tendencias en Dirección del Conocimiento* (pp.21-54). Eds. Coria. ISBN 84-88611-27-7.

Bunge, M. (2004). *La Investigación Científica* (3a ed.). Siglo veintiuno. <https://n9.cl/fgth8>

Burton R. (1986). *The Higher Education System: Academic Organization in Cross-National Perspective*. University of California Press. <https://n9.cl/x1pgp>

Byrne, B. M. (2016). *Structural Equation Modeling With AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming, Third Edition* (3a ed.). Routledge.  
<https://doi.org/10.4324/9781315757421>

Carlessi, H. H. S. (2017). La investigación formativa en la actividad curricular. *Revista de La Facultad de Medicina Humana*, 17(2), 71-74.  
<https://doi.org/10.25176/rfmh.v17.n2.836>

Carvajal-Tapia, A. E., Carvajal-Rodríguez, E., (2019). Producción científica en ciencias de la salud en los países de América Latina, 2006-2015: Análisis a partir de SciELO.

*Revista Interamericana de Bibliotecología*, 42(1), 15-21.  
<https://doi.org/10.17533/udea.rib.v42n1a02>

Castañeda, P. L. A. (2019). *Guía Para la Construcción de Semilleros de Investigación Desde la Experiencia Del Semillero* [Tesis, Universidad Tecnológica de Pereira].  
<https://repositorio.utp.edu.co/bitstreams/885d464d-eb0d-4d87-8e3b-aec570a9ba4a/download>

Cerda, H. (2007). Por qué y para qué la investigación formativa [conferencia]. *IX Congreso de Educación Física y Construcción de Ciudadanía*. Colombia.

Charlot, B. (2007). *La relación con el saber. Elementos para una teoría*. Libros del Zorzal.

Chona, G., et. al. (2006). ¿Qué competencias científicas desarrollamos en el aula? *Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (20), 62-79.

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE.  
<https://bayanbox.ir/view/236051966444369258/9781483344379-Designing-and-Conducting-Mixed-Methods-Research-3e.pdf>

CONACIT. (2016). *Evolución de la producción científica en El Salvador 2012-2021*.  
<https://plataformacyt.conacyt.gob.sv/images/documentos/descargas/evolucion%20de%20la%20produccion%20cientifica.pdf>

Cortez, K. R. S., Ordóñez, D. J. T., Holguín, B. M. P., Carrillo, S. T. Y., Samaniego, L. G. B. (2025). El Aprendizaje Basado en Proyectos (Abp) como Herramienta para el Desarrollo de Habilidades Del Siglo XXI. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1), 6133-6148. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i1.16329](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16329)

Creswell, J. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. (3 ed.) SAGE.  
[https://www.ucg.ac.me/skladiste/blog\\_609332/objava\\_105202/fajlovi/Creswell.pdf](https://www.ucg.ac.me/skladiste/blog_609332/objava_105202/fajlovi/Creswell.pdf)

- Delors, J. (1994). Los cuatro pilares de la educación. En UNESCO (Eds.). *La Educación encierra un tesoro*. (pp. 91-103). Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590_spa)
- Deroncele Acosta, A. (2022). Competencia epistémica: Rutas para investigar. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(1), 102-118. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202022000100102](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000100102)
- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. Kappa Delta Pi. Macmillan Ed. <http://archive.org/details/ExperienceAndEducation>
- Diaz Barriga, F. (2006). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. una interpretación constructivista*. McGraw-Hill. <http://archive.org/details/diaz-barriga-f.-estrategias-docentes-para-un-aprendizaje-significativo.-una-inte>
- Eckhardt, G. (2002). Culture's Consequences: Comparing Values, Behaviors, Institutions and Organisations Across Nations. *Australian Journal of Management*, 27(1), 89-94. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/031289620202700105>
- Escoto, R. A. G. (2022). Producción científica de las universidades de El Salvador, en la década del 2008 al 2018. *Revista Minerva*, 5(4), 47-60. <https://doi.org/10.5377/revminerva.v5i4.15788>
- Estrada, O. (2014). Sistematización teórica sobre la competencia investigativa. *Revista Electrónica Educare*, 8(2), 177-194. <https://doi.org/10.15359/ree.18-2.9>
- Facultad de Medicina [FM-UES]. (n.d.). *Misión y visión*. [http://secretariageneral.ues.edu.sv/index.php?option=com\\_content&view=article&id=44&Itemid=54](http://secretariageneral.ues.edu.sv/index.php?option=com_content&view=article&id=44&Itemid=54)
- Flavell, J. H. (1976). *Metacognitive Aspects of Problem Solving. En The Nature of Intelligence*. Routledge.

- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906-911.  
<https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>
- Flores, E. M., & Sánchez, M. C. (2022). Experiencia y percepción investigativa de los docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador. *Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 10(1).  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2308-01322022000100029](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2308-01322022000100029)
- Franklin Bobbitt (1918). *The Curriculum*. Houghton Mifflin Company.  
<http://archive.org/details/curriculum008619mbp>
- Freire, P. (1997). *Pedagogía de la Autonomía. Saberes necesarios para la Práctica Educativa*. Siglo veintiuno editores.
- Gadamer, H. (1993). *Verdad y Método*. Sígueme.
- Galleguillos, L. M. Y. (2020). Competencias genéricas en la educación universitaria: Una propuesta didáctica. *Revista Educación Las Américas*, 10(2).  
<https://doi.org/10.35811/rea.v10i2.102>
- Gil, C. H., & González, E. P. (2018). La investigación formativa y la didáctica para la enseñanza y el aprendizaje del mercadeo. *Rev. Ánfora*, 26(46).  
<https://doi.org/10.30854/anf.v26.n46.2019.552>
- Glassick, C. E., Huber, M. T., Maeroff, G. I., Boyer, E. L. (1997). *Scholarship assessed: Evaluation of the professoriate* (1st ed). Jossey-Bass. ISBN: 978-0-787-91091-4.
- González, M. G., Cárdenas, T. O., Pérez, M. G. (2013). La formación de competencias y la dirección en educación superior, una necesidad ineludible. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, 10. [https://ideas.repec.org/a/erv/rccsrc/y2013i2013\\_1006.html](https://ideas.repec.org/a/erv/rccsrc/y2013i2013_1006.html)

- Gutiérrez-Cirlos, C., Naveja, J. J., Mendiola, M. S. (2020). Modelos de educación médica en escenarios clínicos. *Rev. Investigación en Educación Médica*, 9(35).  
<https://doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2020.35.20248>
- Haggis, T. (2009). What have we been thinking of? A critical overview of 40 years of student learning research in higher education. *Studies in Higher Education*, 34(4), 377-390.  
<https://doi.org/10.1080/03075070902771903>
- Herbert, R. (with Internet Archive). (2011). *Practical evidence-based physiotherapy*.  
Edinburgh : Elsevier/Churchill Livingstone.  
[http://archive.org/details/practicalevidenc0000unse\\_c4o0](http://archive.org/details/practicalevidenc0000unse_c4o0)
- Hernández, C. (2005). ¿Qué son las “competencias científicas”? [foro educativo nacional].  
Colombia.  
[https://www.acofacien.org/images/files/ENCUENTROS/DIRECTORES\\_DE\\_CARRERA/I\\_REUNION\\_DE\\_DIRECTORES\\_DE\\_CARRERA/ba37e1\\_QUE%20SON%20LAS%20COMPETENCIAS%20CIENTIFICAS%20-%20C.A.%20Hernandez.PDF](https://www.acofacien.org/images/files/ENCUENTROS/DIRECTORES_DE_CARRERA/I_REUNION_DE_DIRECTORES_DE_CARRERA/ba37e1_QUE%20SON%20LAS%20COMPETENCIAS%20CIENTIFICAS%20-%20C.A.%20Hernandez.PDF)
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill España.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=775008>
- Hernandez-Nieto, R. (2002). *Contributions to Statistical Analysis: The Coefficients of Proportional Variance, Content Validity and Kappa*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Instituto Salvadoreño de Rehabilitación Integral. (s. f.). *Historial del Instituto Salvadoreño de Rehabilitación Integral*. Archivo digital. <https://www.isri.gob.sv>
- Horruitiner Silva, P. (2007). El proceso de formación. Sus características. En *La Universidad Cubana: El modelo de formación*. Editorial Universitaria de la República de Cuba, 12, 13-49.  
<https://go.gale.com/ps/i.do?p=AONE&sw=w&issn=16094808&v=2.1&it=r&id=GALE%7CA466783795&sid=googleScholar&linkaccess=abs>

- IESALC-UNESCO. (2023). *Avances hacia el ODS 4 en educación superior: Desafíos y respuestas políticas en América Latina y el Caribe*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000384366>
- Jácome, F. A. R., Jácome, V. A. R., Intriago, R. V. G. (2021). Desarrollo de competencias investigativas en la educación superior. *Innovación tecnológica (Las Tunas)*, 27(1), 1-9.
- Jiménez, P. V. (2011). Gestión de la Educación basada en competencias: Elementos para su interpretación en el contexto de la Administración de la Educación. *Gestión de la educación*, 1-27. <https://doi.org/10.15517/rge.v1i1.8611>
- Kerr, C. (2001). *The Uses of the University* (Fifth Edition). Harvard University Press.
- Kezar, A. (2014). Higher Education Change and Social Networks: A Review of Research. *The Journal of Higher Education*, 85(1), 91-125.
- Knowles, M. S. (1975). *Self-Directed Learning: A Guide for Learners and Teachers*. Association Press.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience As The Source Of Learning And Development*. Prentice Hall. [https://www.researchgate.net/publication/235701029\\_Experiential\\_Learning\\_Experience\\_As\\_The\\_Source\\_Of\\_Learning\\_And\\_Development](https://www.researchgate.net/publication/235701029_Experiential_Learning_Experience_As_The_Source_Of_Learning_And_Development)
- König, L., & Jucks, R. (2019). When do information seekers trust scientific information? Insights from recipients. *Evaluations of online video lectures* 16(1), Article 1. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-%200132-7>
- Kuh, G. D., Schneider, C. G. (2008). *High-impact educational practices: What they are, who has access to them, and why they matter*. Association of American Colleges and Universities.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511815355>

- López, J. Y., García González, M., López, J. Y., García González, M. (2022). Desarrollo de competencias investigativas en el pregrado. Aproximaciones teóricas. *Referencia Pedagógica*, 10(2), 34-49.
- López Villalta, J. Y., García González, M., Ortiz Cardenas, T. (2024). Validation of a scale for the evaluation of research competencies in undergraduate physiotherapy students. *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias*, 3(0), 680.
- Maldonado-Rojas, M., Toro-Opazo, C., Maldonado-Rojas, M., Toro-Opazo, C. (2020). Aprendizaje-servicio como estrategia metodológica en estudiantes de tecnología médica. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, 23(5), 287-292. <https://doi.org/10.33588/fem.235.1082>
- Marcillo, C. (2019). Modelo de la formación continua para la gestión didáctica de competencias investigativas. DOI: [10.26820/978-9942-826-00-8](https://doi.org/10.26820/978-9942-826-00-8)
- Márquez Valdés, A. M., Santamaría Cuesta, D. L., Suarez Pedroso, M. (2022). Estrategia pedagógica para la formación inicial investigativa de maestros logopedas. *Mendive. Revista de Educación*, 20(2), 369-384.
- Marsh, E. (2004). Seeking Meaning: A Process Approach to Library and Information Services. *Libraries and the Academy*, 4(3), 440-441. <https://doi.org/10.1353/pla.2004.0054>
- Martínez Rodríguez, D., & Márquez Delgado, D. L. (2014). *Las habilidades investigativas como eje transversal de la formación para la investigación* [Tesis, Universidad Autónoma de Madrid ]. <https://repositorio.uam.es/handle/10486/663144>
- Marz, R., Dekker, F., Schravendijk, C., O'Flynn, S., Ross, M. (2013). research competences for Bologna three cycles in medicine. *MEDINE European consensus survey*. 2, 181-195.
- Mazariego, E. (2022). Level of Scientific Rigor in Thesis of 2017 in the Faculty of Medicine, University of El Salvador. 22(17), 75-83. <https://journalspress.com/level-of-scientific-rigor-in-thesis-of-2017-in-the-faculty-of-medicine-university-of-el-savador/>

- Mcclelland, D. (1973). *Testing for competence rather than for «intelligence*. The American psychologist. <https://doi.org/10.1037/H0034092>
- Mello, G. (2003). *Nuevas propuestas para la gestión educativa*. Biblioteca para la actualización del maestro. <http://publicaciones.anuies.mx/biblioteca-cises/523/nuevas-propuestas-para-la-gestion-educativa>
- Mestanza, R. (2019). Competencias investigativas con base en el transhumanismo. *revisión sistemática*. 7(3), 11-25. <https://doi.org/10.53877/rc.3.7.20190701.02>
- Mezirow, J. (1991). *Transformative dimensions of adult learning*. San Francisco: Jossey-Bass. <http://archive.org/details/transformativedi0000mezi>
- Morales, J. L. N. F., & Brito, J. S. S. (2025). Uso de las TIC y las competencias investigativas en tiempo de pandemia COVID-19. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 9(36), 37-47. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i36.898>
- Moreno, T. (2023). Retroalimentación efectiva y mejora del aprendizaje en educación superior. 151-152. <https://mexicanadecomunicacion.com.mx/retroalimentacion-efectiva-y-mejora-del-aprendizaje-en-educacion-superior/>
- Mukhtar, M., Sudarmi, S., Wahyudi, M., Burmansah, B. (2020). The Information System Development Based on Knowledge Management in Higher Education Institution. *International Journal of Higher Education*, 9(3), Article 3. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n3p98>
- Navimipour, N., Hosseinzadeh, M., Navin, A., Rahmani, A. (2015). Expert Cloud: A Cloud-based framework to share the knowledge and skills of human resources. *Computers in Human Behavior*, 46, 57-74.
- ONU. (2018). *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. [https://www.agcid.gob.cl/images/centro\\_documentacion/AGENDA\\_2030\\_y\\_los\\_ODS.pdf](https://www.agcid.gob.cl/images/centro_documentacion/AGENDA_2030_y_los_ODS.pdf)

- ONU. (2020). *Panorama Social de América Latina 2019*. United Nations. <https://doi.org/10.18356/afd33ba2-es>
- OPS. (2009). *Política de investigación para la salud*. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/54412>
- OPS/OMS. (2023). *Política sobre el personal de salud 2030: Fortalecimiento de los recursos humanos para la salud a fin de lograr sistemas de salud resilientes*. <https://www.paho.org/es/documentos/cd606-politica-sobre-personal-salud-2030-fortalecimiento-recursos-humanos-para-salud-fin>
- Pacheco Ramos, G. M., & Torres Sarmiento, G. P. (2018). Características De Un Modelo De Gestión Académica Para El Desarrollo De Habilidades En Investigación En La Formación Profesional Del Fisioterapeuta. [Tesis, Escuela Colombiana De Rehabilitación]. <http://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/11643>
- Pazos-Yerovi, E. I., Aguilar-Gordón, F. del R., Pazos-Yerovi, E. I., Aguilar-Gordón, F. del R. (2024). El Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia metodológica para el desarrollo del Pensamiento Crítico. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 23(53), 313-340. <https://doi.org/10.21703/rexe.v23i53.2658>
- Pedrosa, I., Suárez-Álvarez, J., García-Cueto, E. (2013). Evidencias sobre la validez de contenido: Avances teóricos y métodos para su estimación. *Acción Psicológica*, 10(2), 3-18. <https://doi.org/10.5944/ap.10.2.11820>
- Pedroza, L., & Serrano, E. (2015). Estándares para la evaluación del desempeño docente. Análisis de tres modelos [conferencia]. *Segundo Congreso Latinoamericano de medición y evaluación educacional. Estándares para la evaluación del desempeño docente*, Puebla, Mexico. <http://www.colmee.mx/public/conferences/1/presentaciones/ponenciasdia3/30Estandares.pdf>
- Perkins, D. (2001). *La escuela inteligente. Del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente*. Gedisa.

- Perrenoud, P. (2008). Construir las competencias, ¿es darle la espalda a los saberes? REDU. *Revista de Docencia Universitaria*, 6(2), Article 2. <https://doi.org/10.4995/redu.2008.6270>
- Ramírez-Vélez, R., Escobar Hurtado, C., Florez López, M. E. (2010). Análisis de la capacidad científica e investigativa de los profesionales en Fisioterapia de Colombia. Dificultades y oportunidades de desarrollo. *Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesología*, 13(1), 37-45. <https://doi.org/10.1016/j.rifk.2009.11.004>
- Rodríguez Perazzo, B. (2009). Aprendizaje basado en proyecto: Desarrollando competencias. *Cuadernos Unimetanos*, 20, 30-32.
- Rolland, R. (1941). *El pensamiento vivo de J. J. Rousseau*. Editorial Losada.
- Romero Palmera, J. A. (2025). El poder de la investigación interdisciplinaria: Fomentando la innovación y abordando desafíos complejos. *e-Revista Multidisciplinaria del Saber*, 3, e-RMS00012025. <https://doi.org/10.61286/e-rms.v3i.154>
- Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill. <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>
- Saravia, M. (2008). Calidad del Profesorado: Un Modelo de Competencias Académicas. 26(1). <http://revistas.um.es/rie/article/>
- Schön, D. A. (with Internet Archive). (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books. <http://archive.org/details/reflectivepracti0000scho>
- Secretaria General [UES]. (1997). *Licenciatura en Fisioterapia y Terapia Ocupacional*. [http://secretariageneral.ues.edu.sv/index.php?option=com\\_content&view=article&id=34](http://secretariageneral.ues.edu.sv/index.php?option=com_content&view=article&id=34)
- Shalework. (2021). *Reimaginar juntos nuestros futuros: Un nuevo contrato social para la educación*. Biblioteca Digital UNESCO. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379381\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379381_spa)

Secretaría de Investigaciones Científicas [SIC-UES]. (2021). *Proyectos Aprobados*.  
<https://sic.ues.edu.sv/proyectos-aprobados>

Sierra Figueredo, S., Fernández Sacasas, J. A., Miralles Aguilera, E., Pernas Gómez, M., Diego Cobelo, J. M. (2009). Las estrategias curriculares en la Educación Superior: Su proyección en la Educación Médica Superior de pregrado y posgrado. *Educación Médica Superior*, 23(3), 0-0.

Soriano, R. R. (1992). *Formación de investigadores educativos*. Plaza y Valdes.

Spencer, L., & Spencer, S. (1993). *Competence at Work: Models for Superior Performance*. John Wiley & Sons, New York. <https://archive.org/details/competenceatwork00spen>

Sutarman, S., Sunendar, D., Mulyati, Y. (2019). Investigating cooperative learning model based on interpersonal intelligence on language learners skill to write article. 12(4), Article 4. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12413a>

Thongkoo, K., Panjaburee, P., Daungcharone, K. (2019). Integrating inquiry learning and knowledge management into a flipped classroom to improve students' web programming *performance in higher education*. 11(3), Article 3. <https://doi.org/10.34105/j.kmel.2019.11.016>

Timmerberg, J. F., Chesbro, S. B., Jensen, G. M., Dole, R. L., Jette, D. U. (2022). Competency-Based Education and Practice in Physical Therapy: It's Time to Act! *Physical Therapy*, 102(5). <https://doi.org/10.1093/ptj/pzac018>

Tirado, M. C. B. (2016). FORMACIÓN PROFESIONAL Y COMPETENCIAS GENÉRICAS. *Revista de la Escuela de Ciencias de la Educación*, 2(11). <https://doi.org/10.35305/rece.v2i11.267>

Tobón, S. (2008). *La formación basada en competencias en la educación superior: El enfoque complejo*. Instituto Cife. Bogotá, Colombia. [https://cmapspublic3.ihmc.us/rid=1LVT9TXFX-1VKC0TM-16YT/Formaci%C3%B3n%20basada%20en%20competencias%20\(Sergio%20Tob%C3%B3n\).pdf](https://cmapspublic3.ihmc.us/rid=1LVT9TXFX-1VKC0TM-16YT/Formaci%C3%B3n%20basada%20en%20competencias%20(Sergio%20Tob%C3%B3n).pdf)

- Tobón, S. (2010). *Secuencias didácticas: Aprendizaje y evaluación de competencias*. Ed. Pearson ISBN: 978-607-442-909-1  
[https://www.researchgate.net/publication/287206904\\_Secuencias\\_didacticas\\_aprendizaje\\_y\\_evaluacion\\_de\\_competencias](https://www.researchgate.net/publication/287206904_Secuencias_didacticas_aprendizaje_y_evaluacion_de_competencias)
- Tobón, S. (2013). *Formación basada en competencias: Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Ecoe Ediciones.  
[https://bibliotecadigital.uchile.cl/discovery/fulldisplay/alma991004905189703936/56UDC\\_INST:56UDC\\_INST](https://bibliotecadigital.uchile.cl/discovery/fulldisplay/alma991004905189703936/56UDC_INST:56UDC_INST)
- Tobón, S. (2013). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*. Ecoe Ediciones. <https://ecoeediciones.com/wp-content/uploads/2015/08/Formacion-integral-y-competencias.pdf>
- Tobón, S., & Tobón, S. (2009). *Competencias en la educación superior: Políticas hacia la calidad* (1a. ed). Ecoe Ediciones. <https://centroculturalbiblioteca.ccsa.edu.sv/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=539>
- Torra Bitlloch, I., et.al. (2012). Identificación de competencias docentes que orienten el desarrollo de planes de formación dirigidos a profesorado universitario. *Revista De Docencia Universitaria*, 10(2), 21–56. <https://doi.org/10.4995/redu.2012.6096>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura [UNESCO]. (1998). *Informe mundial sobre la educación 1998: Los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación*. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000113878\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000113878_spa)
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura [UNESCO]. (2014). *Educación para la ciudadanía mundial: Prepararse para los desafíos del siglo XXI*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000227729>
- Unidad de Investigación Científica [UNICA]. (2017) *Manual de Organización, Funcionamiento y Reglamento de la Unidad de Investigación Científica de la Facultad de Medicina*. <https://medicina.ues.edu.sv/normativa/>

- Villalta, J. Y. L. (2021). Políticas Educativas y Gestión Curricular para la Formación Investigativa en la Universidad de El Salvador. *Revista Diálogo Interdisciplinario sobre Educación - REDISED*, 92-99.
- Villalta, J. Y. L., & González, M. G. (2023). Evolución histórica de la formación científica investigativa en la Universidad de El Salvador. *Salud y Desarrollo*, 7(1), e580-e580. <https://doi.org/10.55717/JJUB1480>
- Vygotsky, L. S. (1979). *El Desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Grijalbo. [https://biblioteca.asamblea.gob.sv/5147\\_el-desarrollo-de-los-procesos-psicologicos-superiores?q=](https://biblioteca.asamblea.gob.sv/5147_el-desarrollo-de-los-procesos-psicologicos-superiores?q=)
- Confederación Mundial de Terapia Física [WCPT]. (2019). *Declaración de política: Investigación*. <https://world.physio/es/policy/ps-research>
- Confederación Mundial de Terapia Física [WCPT]. (2021). Marco educativo del fisioterapeuta. <https://world.physio/es/what-we-do/education/physiotherapist-education-framework>
- Wagenaar, R., María Grabiela Siufi García, Maletá, M. M., César Esquetini, Beneitone, P., María, J. (2007). Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina: informe final, Proyecto Tuning, América Latina 2004-2007. Servicio de Publicaciones Argitalpen Zerbitzua. [https://tuningacademy.org/wp-content/uploads/2014/02/TuningLAIII\\_Final-Report\\_SP.pdf](https://tuningacademy.org/wp-content/uploads/2014/02/TuningLAIII_Final-Report_SP.pdf)
- Wertsch, J. (1988). *Vygotsky y la formación social de la mente*. Paidós. <https://www.planetadelibros.com/libro-vygotsky-y-la-formacion-social-de-la-mente/18810>
- World Health Organization [WHO]. (2010). Framework for action on interprofessional education & collaborative practice. WHO Press. <https://www.who.int/publications/i/item/framework-for-action-on-interprofessional-education-collaborative-practice>

Yepez, A. A., Lucas, P. J., Rico, R. R., Guillermo, E. S., García, F. E. (2024). El diagnóstico como base de la intervención educativa. *Revista Biológico-Agropecuaria Tuxpan*, 12(1), 34-50. <https://doi.org/10.47808/revistabioagro.v12i1.538>

Zabalza Beraza, M. Á. (2006). *Competencias docentes del profesorado universitario: Calidad y desarrollo profesional*. Narcea. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=129126>

## ANEXOS

### ANEXO A. OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

Variable	Definición	Dimensión	Subdimensiones	Categorías	Indicadores		
Formación de competencias investigativa	Es el proceso educativo organizado a partir de preceptos didáctico-pedagógicos cuya dinámica integradora, sistemática y gradual posibilita la adquisición de capacidades científicas y la apropiación de estrategias para la aplicación de procesos investigativos que le permiten una actuación competente en la solución de problemáticas	1.	Didáctico-pedagógica	Integración de la Investigación en el Proceso Educativo	DP1-Formación integrada a partir de proyectos y líneas de investigación	1. Grado de integración de la formación con proyectos y líneas de investigación institucionales	
					DP2-Realización de actividades investigativas que se integren con los componentes de docencia y proyección social.	2. Grado de realización de actividades investigativas integradas con la docencia y la proyección social	
					DP3-Organización del proceso educativo para la apropiación de los métodos científicos	3. Grado de organización del proceso educativo para la apropiación de métodos científicos	
					DP4-Orientación de la actividad investigativa en el desarrollo de los módulos relacionada con el contexto de actuación disciplinar	4. Grado de asociación de la actividad investigativa con el contexto disciplinar	
					DP5-Aprovechamiento de la práctica profesional para promover actividades investigativas	5. Grado de aprovechamiento de la práctica profesional para promover actividades investigativas	
					DP6-Fomento del aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica	6. Grado de fomento del aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica	
					Fomento de Capacidades Investigativas	DP7-Gradación del nivel de dificultades de la actividad científica estudiantil	7. Grado de gradación de las dificultades en la actividad científica estudiantil
						DP8-Realización de actividades que preparen al estudiante para formular proyectos de investigación	8. Grado de realización de actividades que preparen al estudiante para formular proyectos de investigación
						DP9-Realización de actividades que posibiliten el trabajo colaborativo desde la investigación.	9. Grado de realización de actividades que posibiliten el trabajo colaborativo en investigación
						DP10-Fomento de la investigación formativa y semilleros de investigación	10. Grado de fomento de la investigación formativa y los semilleros de

propias de su práctica profesional con idoneidad y compromiso ético desde una perspectiva de mejora continua.		Apoyo y Gestión de la Actividad Investigativa	DP11-Fomento de la práctica basada en evidencia	11. Grado de fomento de la práctica basada en evidencia
			DP12-Fomento de la resolución de las problemáticas a través de la ejecución de procesos de investigación	12. Grado de resolución de problemáticas a través de la ejecución de procesos de investigación
			DP13-Sistematicidad de la distribución horizontal y vertical que oriente la actividad investigativa	13. Grado de sistematicidad en la distribución horizontal y vertical que orienta la actividad investigativa
			DP14-Vinculación entre la actividad científica estudiantil y el trabajo de investigación de los profesores	14. Grado de vinculación entre la actividad científica estudiantil y el trabajo de investigación de los profesores
			DP15-Orientación y acompañamiento tutorial pedagógico durante la ejecución de trabajos de investigación	15. Grado de orientación y acompañamiento tutorial pedagógico durante la ejecución de trabajos de investigación en los módulos
			DP16-Realización de actividades que fomenten la utilización de tecnologías para la realización de actividades de investigación	16. Grado de realización de actividades que fomenten el uso de tecnologías para la investigación
			DP17-Desarrollo de eventos académicos de socialización de los trabajos científicos realizados por los estudiantes	17. Grado de desarrollo de eventos académicos para la socialización de trabajos científicos realizados por estudiantes
2. Científica	Capacidades fundamentales para la investigación	C1-Formación de la capacidad para la solución de problemas propios de la disciplina desde una perspectiva lógica del conocimiento científico	18. Grado de formación en la capacidad para resolver problemas propios de la disciplina desde una perspectiva lógica del conocimiento científico	
		C2-Formación de capacidad para diseñar y desarrollar una propuesta de investigación científica	19. Grado de formación en la capacidad para diseñar y desarrollar propuestas de investigación científica	
		C3-Formación de capacidad para reconocer y utilizar los paradigmas de investigación científica	20. Grado de formación en la capacidad para reconocer y utilizar paradigmas de investigación científica	
		C4-Formación de la capacidad para formular una pregunta de investigación	21. Grado de formación en la capacidad para formular preguntas de	

	a partir de la identificación de una problemática propia de la disciplina	investigación a partir de la identificación de problemáticas propias de la disciplina
	C5-Formación de capacidad para definir y llevar a cabo una búsqueda de literatura científica en bases de datos	22. Grado de formación en la capacidad para definir y llevar a cabo búsquedas de literatura científica en bases de datos
	C6-Fomento de la capacidad de interpretar y valorar críticamente la evidencia científica	23. Grado de fomento de la capacidad para interpretar y valorar críticamente la evidencia científica
	C7-Fomento de la capacidad para formular hipótesis al respecto de una pregunta de investigación	24. Grado de fomento de la capacidad para formular hipótesis en relación con preguntas de investigación
	C8-Fomento de la capacidad para fundamentar teóricamente una propuesta investigativa	25. Grado de fomento de la capacidad para fundamentar teóricamente propuestas investigativas
Capacidades metodológicas y procedimentales	C9-Fomento de la capacidad para diseñar metodológicamente una propuesta investigativa	26. Grado de fomento de la capacidad para diseñar metodológicamente propuestas investigativas
	C10-Fomento de la capacidad para seleccionar e implementar técnicas e instrumentos de recolección de datos en un trabajo de investigación	27. Grado de fomento de la capacidad para seleccionar e implementar técnicas e instrumentos de recolección de datos en investigaciones
	C11-Fomento de las habilidades para la utilización de programas informáticos de análisis de datos	28. Grado de fomento de habilidades para utilizar programas informáticos de análisis de datos
	C12-Formación de habilidades para la utilización de herramientas y recursos tecnológicos para la realización de actividades investigativas	29. Grado de formación en habilidades para utilizar herramientas y recursos tecnológicos en actividades investigativas
	C13-Formación de la capacidad de poner a prueba hipótesis de investigación y enunciar conclusiones al respecto	30. Grado de formación en la capacidad para poner a prueba hipótesis de investigación y enunciar conclusiones
Capacidades comunicacionales,	C14-Formación de la capacidad de comunicación escrita y oral de las	31. Grado de formación en la capacidad de comunicación escrita y oral de

éticas y actitudinales para la investigación	actividades científicas	actividades científicas
C15-Formación de la capacidad de argumentar con coherencia lógica un resultado científico	32. Grado de formación en la capacidad para argumentar con coherencia lógica resultados científicos	
C16-Formación de la capacidad de reflexión y el análisis crítico del ejercicio profesional desde la investigación	33. Grado de formación en la capacidad de reflexión y análisis crítico del ejercicio profesional desde la investigación	
C17-Fomento del uso de las normas éticas en la realización de actividades de investigación	34. Grado de fomento del uso de normas éticas en la realización de actividades de investigación	
C18-Fomento de una actitud positiva para la realización de actividades investigativas	35. Grado de fomento de una actitud positiva hacia la realización de actividades investigativas	
C19-Formación de la capacidad para trabajar de manera asertiva y colaborativa en grupos de investigación	36. Grado de formación en la capacidad para trabajar de manera asertiva y colaborativa en grupos de investigación	
C20-Fomento de compromiso científico con la disciplina y con el mantenimiento de altos estándares profesionales	37. Grado de fomento del compromiso científico con la disciplina y el mantenimiento de altos estándares profesionales	

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO B. ESCALA DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS



Universidad de El Salvador  
Facultad Multidisciplinaria de Occidente  
Doctorado Interdisciplinario en Educación Superior



### Escala de evaluación de competencias investigativas

#### DATOS GENERALES:

Modulo: \_\_\_\_\_ Ciclo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre de la actividad investigativa valorada \_\_\_\_\_

**OBJETIVO:** Obtener información sobre la formación de la competencia investigativa como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje en las asignaturas del programa de Licenciatura en Fisioterapia y Terapia Ocupacional a partir de la valoración de informes de investigación realizados por los estudiantes.

**INDICACIONES:** Valore el grado de desarrollo de competencias investigativas demostrado por los estudiantes en la realización de la actividad investigativa del módulo considerando los momentos de planificación, desarrollo e informe de investigación y determine el grado de desarrollo demostrado para cada competencia.

Pregunta	Desarrollo muy alto (5)	Desarrollo alto (4)	Desarrollo medio (3)	Desarrollo bajo (2)	Desarrollo muy bajo (1)
1. Demuestra competencia para la solución de problemas propios de la disciplina desde una perspectiva lógica del conocimiento científico					
2. Demuestra capacidad para diseñar y desarrollar una propuesta de investigación científica					
3. Demuestra capacidad para reconocer y utilizar los paradigmas de investigación científica					
4. Demuestra capacidad para formular una pregunta de investigación a partir de la identificación de una problemática propia de la disciplina					
5. Demuestra capacidad para definir y llevar a cabo una búsqueda de literatura científica en bases de datos					
6. Demuestra capacidad de interpretar y valorar críticamente la evidencia científica					
7. Demuestra habilidades para la utilización de herramientas y recursos tecnológicos para la realización de actividades investigativas					
8. Demuestra capacidad para formular hipótesis al respecto de una pregunta de investigación					
9. Demuestra capacidad para fundamentar teóricamente una propuesta investigativa					

10. Demuestra capacidad para diseñar metodológicamente una propuesta investigativa					
11. Demuestra capacidad para seleccionar e implementar técnicas e instrumentos de recolección de datos en un trabajo de investigación					
12. Demuestra habilidades para la utilización de programas informáticos de análisis de datos					
13. Demuestra capacidad de poner a prueba hipótesis de investigación y enunciar conclusiones al respecto					
14. Demuestra capacidad de comunicación escrita y oral de las actividades científicas					
15. Demuestra capacidad de argumentar con coherencia lógica un resultado científico					
16. Demuestra capacidad de reflexión y el análisis crítico del ejercicio profesional desde la investigación					
17. Demuestra capacidad para el uso de las normas éticas en la realización de actividades de investigación					
18. Demuestra una actitud positiva para la realización de actividades investigativas					
19. Demuestra capacidad para trabajar de manera asertiva y colaborativa en grupos de investigación					
20. Demuestra compromiso científico con la disciplina y con el mantenimiento de altos estándares profesionales					

Puntuación: 20-40 Muy bajo (1), 41-60 Bajo (2), 61-80 Medio (3), 81-90 Alto (4) y 91-100 Muy alto (5)

## ANEXO C. ENCUESTA A ESTUDIANTES SOBRE FORMACION DE COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS



Universidad de El Salvador  
Facultad Multidisciplinaria de Occidente  
Doctorado Interdisciplinario en Educación Superior



### ENCUESTA SOBRE FORMACION DE COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS

Estimado estudiante, como parte de una investigación necesitamos que colabores con tu opinión respecto a la formación de la competencia investigativa como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje en los módulos del programa de la Licenciatura en Fisioterapia y Terapia Ocupacional de la UES. Para ello te pedimos que leas atentamente el siguiente cuestionario para responder con sinceridad las siguientes preguntas.

**INTRODUCCIÓN Y PROPÓSITO:** Estamos interesados en estudiar sobre la formación de competencias investigativas en los estudiantes. El propósito de este estudio es conocer sobre las experiencias de los estudiantes en el proceso de aprendizaje en el ámbito de la investigación.

**PROCEDIMIENTO:** Se pretende llevar a cabo un estudio a través de la aplicación de un cuestionario a estudiantes. Si usted consiente en participar en este estudio, le pediremos contestar un formulario.

**CONFIDENCIALIDAD:** Las opiniones e ideas que usted exprese durante la entrevista serán anónimas.

**RIESGOS:** No existen riesgos serios relacionados con la participación en este estudio.

**BENEFICIOS:** No hay ningún beneficio personal en participar en este estudio. No existe ningún pago económico.

**PARTICIPACIÓN:** Su participación en este estudio es voluntaria. Si usted decide no participar, está en libertad de retirarse en cualquier momento.

**PREGUNTAS:** Si tiene alguna duda, comentario, etc. como participante en la investigación, por favor comunicarse con MsC. Jesica Yasmin López Villalta al correo [jessica.lopez@ues.edu.sv](mailto:jessica.lopez@ues.edu.sv)

Si consiente su participación por favor completar el siguiente formulario.

Muchas gracias por su colaboración.

#### Sección 1: Formación de competencias investigativas

En esta sección encontrará una serie enunciados respecto a la formación de la competencia investigativa como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por favor para cada una de ellas indique su grado de ejecución en los módulos del programa de estudios de la Licenciatura en Fisioterapia y Terapia Ocupacional.

	Pregunta	Muy alto (5)	alto (4)	medio (3)	bajo (2)	Muy bajo (1)
1.	¿En qué grado la formación que ha recibido ha estado integrada a partir de proyectos y líneas de investigación de la facultad o universidad?					
2.	¿En qué grado las actividades investigativas realizadas en cada módulo se integran con los componentes de docencia y proyección social?					
3.	¿En qué grado se organiza el proceso educativo para la apropiación de los métodos científicos?					

4.	¿En qué grado se orientan la actividad investigativa de los estudiantes con el contexto de actuación disciplinar específico de cada módulo?					
5.	¿En qué grado se aprovecha la práctica profesional para promover actividades investigativas?					
6.	¿Durante su formación, en qué grado se fomenta se utiliza el aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica?					
7.	¿En qué grado el nivel de dificultades de la actividad científica realizada incrementa con cada módulo?					
8.	¿En qué grado se realizan actividades que preparen al estudiante para formular proyectos de investigación?					
9.	¿En qué grado se realizan actividades que posibiliten el trabajo colaborativo desde la investigación?					
10.	¿Durante su formación, en qué grado se fomenta la participación en semilleros de investigación?					
11.	¿En qué grado se fomenta la práctica basada en evidencia?					
12.	¿En qué grado se fomenta la solución de problemáticas propias de la disciplina a través de la ejecución de procesos de investigación?					
13.	¿En qué grado se sistematiza la distribución horizontal y					

	vertical de la actividad investigativa?					
14.	¿En qué grado se vincula la actividad científica estudiantil y el trabajo de investigación de los profesores?					
15.	¿En qué grado se orientan y acompaña por parte del docente la ejecución de trabajos de investigación en los módulos?					
16.	Durante su formación, ¿en qué grado se ha orientado la utilización de tecnologías y programas de computadora especiales para la realización actividades de investigación?					
17.	¿En qué grado se desarrollan eventos académicos de socialización de los trabajos científicos realizados por los estudiantes?					

**Sección 2: Desarrollo de competencias investigativas**

A continuación, usted encontrará una serie de competencias que habrá adquirido a lo largo de su proceso formativo. Por favor para cada una de ellas indique su grado de desarrollo hasta la actualidad.

	Pregunta	Desarrollo muy alto (5)	Desarrollo alto (4)	Desarrollo medio (3)	Desarrollo bajo (2)	Desarrollo muy bajo (1)
18.	¿En qué grado he desarrollado la competencia para la solución de problemas desde una perspectiva lógica del conocimiento científico?					
19.	¿En qué grado he desarrollado la capacidad para formular una pregunta de investigación?					
20.	¿En qué grado he desarrollado la capacidad para formular objetivos de investigación?					

21.	¿En qué grado he desarrollado la habilidad para definir y llevar a cabo una búsqueda de literatura científica en bases de datos especializadas?					
22.	¿En qué grado he desarrollado la capacidad para organizar, interpretar y valorar críticamente la evidencia científica?					
23.	¿En qué grado he desarrollado la capacidad para reconocer y utilizar los paradigmas de investigación científica?					
24.	¿En qué grado he desarrollado la capacidad para fundamentar teóricamente una propuesta investigativa?					
25.	¿En qué grado he desarrollado la capacidad para diseñar metodológicamente una propuesta investigativa?					
26.	¿En qué grado he desarrollado las competencias para seleccionar, implementar y aplica técnicas e instrumentos de recolección de datos?					
27.	¿En qué grado he desarrollado las habilidades para el uso de tecnología y programas de análisis de datos?					
28.	¿En qué grado he desarrollado las competencias necesarias para poner a prueba hipótesis y enuncian conclusiones al respecto?					

29.	¿En qué grado he desarrollado las competencias para la comunicación escrita y oral de las actividades científicas?					
30.	¿En qué grado he desarrollado la capacidad de argumentar con coherencia lógica un resultado científico?					
31.	¿En qué grado he adquirido las competencias necesarias para el uso de las normas éticas en la investigación científica?					
32.	¿En qué grado he desarrollado una actitud positiva para la realización de actividades investigativas?					
33.	¿En qué grado he desarrollado la capacidad para trabajar de manera asertiva en grupos de investigación inter y transdisciplinarios?					

Muchas gracias por su participación

## ANEXO D. GUÍA DE OBSERVACIÓN DE FORMACION DE COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS



Universidad de El Salvador  
Facultad Multidisciplinaria de Occidente  
Doctorado Interdisciplinario en Educación Superior



### GUÍA DE OBSERVACIÓN SOBRE FORMACION DE COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS

**OBJETIVO:** Observar el proceso formativo de competencias investigativas en desarrollo de clases, práctica clínica y practica comunitaria del programa de Licenciatura en Fisioterapia y Terapia Ocupacional. Se valorará el nivel de ejecución de la formación de competencias investigativas, de acuerdo con la siguiente escala: 1. Muy bajo, 2. Bajo, 3. Medio, 4. Alto y 5. Muy alto.

Módulo: \_\_\_\_\_ Ciclo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Tema: \_\_\_\_\_

Cantidad de estudiantes: \_\_\_\_\_ Cantidad de docentes: \_\_\_\_\_

	Aspectos para observar	1	2	3	4	5	Observaciones
1.	Formación integrada a partir de proyectos y líneas de investigación						
2.	Realización de actividades investigativas que se integren con los componentes de docencia y proyección social.						
3.	Organización del proceso educativo para la apropiación de los métodos científicos						
4.	Orientación de la actividad investigativa en el desarrollo de los módulos relacionada con el contexto de actuación disciplinar						
5.	Aprovechamiento de la práctica profesional para promover actividades investigativas						
6.	Fomento del aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica						
7.	Gradación del nivel de dificultades de la actividad científica estudiantil						
8.	Realización de actividades que preparen al estudiante para formular proyectos de investigación						
9.	Realización de actividades que posibiliten el trabajo colaborativo desde la investigación.						
10.	Fomento de la investigación formativa y semilleros de investigación						
11.	Fomento de la practica basada en evidencia						
12.	Fomento de la resolución de las problemáticas propia de la disciplina a través de la ejecución de procesos de investigación						
13.	Sistematicidad de la distribución horizontal y vertical que oriente la actividad investigativa						

14	Vinculación entre la actividad científica estudiantil y el trabajo de investigación de los profesores						
15	Orientación y acompañamiento tutorial pedagógico durante la ejecución de trabajos de investigación en los módulos						
16	Realización de actividades que fomenten la utilización de tecnologías para la realización de actividades de investigación						
17	Desarrollo de eventos académicos de socialización de los trabajos científicos realizados por los estudiantes						
Total							

Puntuación: 17-30 Muy bajo (1), 31-45 Bajo (2), 46-60 Medio (3), 61-75 Alto (4) y 76-85 Muy alto (5)

## ANEXO E. FORMULARIO DE PREGUNTAS ABIERTAS DIRIGIDO A DOCENTES



Universidad de El Salvador  
Facultad Multidisciplinaria de Occidente  
Doctorado Interdisciplinario en Educación Superior



### FORMULARIO SOBRE FORMACION DE COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS

Estimados docentes de la carrera de Fisioterapia y Terapia Ocupacional de la Universidad de El Salvador este cuestionario tiene como objetivo explorar desde la perspectiva del docente la formación de competencias investigativas en los estudiantes de la carrera de Fisioterapia y Terapia Ocupacional.

A través de sus respuestas se busca identificar fortalezas, áreas de mejora y estrategias que puedan implementarse para potenciar las competencias de investigación en nuestros estudiantes, contribuyendo así a una formación integral y de calidad.

#### OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO:

- Explorar la percepción de docentes sobre la efectividad de los programas y estrategias actuales de formación investigativa
- Recoger sugerencias y propuestas para mejorar la formación en competencias investigativas.
- Este cuestionario es una oportunidad para reflexionar sobre nuestras prácticas educativas y buscar caminos para la mejora continua. Por lo que si usted consiente su participación en este estudio le solicitamos atentamente contestar las siguientes preguntas.

#### INDICACIONES:

- Por favor, responda a cada pregunta de manera detallada y reflexiva, basándose en sus experiencias y percepciones.
- No existen respuestas correctas o incorrectas; su honestidad y sinceridad son esenciales para obtener una visión clara y completa.
- El cuestionario es confidencial y anónimo; sus respuestas serán utilizadas exclusivamente con fines académicos y de mejora continua.

Agradecemos profundamente su colaboración y valiosas aportaciones.

1. ¿Cuál es su percepción sobre la importancia de la investigación en la formación de los estudiantes?
2. Describa las principales competencias investigativas que considera fundamentales para los estudiantes y cómo se están abordando en el currículo que se ejecuta actualmente.
3. ¿Qué estrategias o metodologías ha utilizado para fomentar la investigación en los estudiantes? ¿Podría proporcionar ejemplos concretos?
4. En su experiencia, ¿cuáles han sido los principales desafíos al enseñar competencias investigativas a los estudiantes?
5. ¿Cómo evalúa el impacto de la investigación en el desarrollo profesional y académico de los estudiantes?
6. ¿Considera que los recursos disponibles en la universidad (bibliotecas, laboratorios, acceso a bases de datos, etc.) son adecuados para la formación investigativa? Explique su respuesta.
7. ¿Qué tipo de apoyo adicional (capacitación, recursos, tiempo, etc.) cree que sería necesario para mejorar la formación en investigación de los estudiantes?
8. ¿Ha observado diferencias en la motivación y desempeño en investigación entre diferentes grupos de estudiantes? Si es así, ¿a qué lo atribuye?
9. ¿Qué recomendaciones haría para fortalecer la formación de competencias investigativas en la carrera de Fisioterapia en la Universidad de El Salvador?
10. ¿Algún comentario adicional que desee compartir sobre la formación investigativa en la carrera de Fisioterapia?

Muchas gracias por su participación

## ANEXO F. VALIDACIÓN DE FORMULARIO DIRIGIDO A DOCENTES



Universidad de El Salvador  
Facultad Multidisciplinaria de Occidente  
Doctorado Interdisciplinario en Educación Superior



### VALIDACIÓN POR CRITERIO DE JUECES EXPERTOS

Reciba un cordial saludo, mi nombre es Jesica Yasmin López Villalta identificada con carné No. LV00014, trabajador adscrito a la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador, y aspirante al grado de Doctor en Educación con Especialidad en Educación Superior, carrera que imparte la Facultad Multidisciplinaria de Occidente.

Por este medio solicito atentamente su colaboración, para validar el instrumento *Formulario de preguntas abiertas*, el cual tiene el objetivo de explorar la percepción de directivos y docentes sobre la efectividad de los programas y estrategias actuales de formación investigativa en los estudiantes de la carrera de Fisioterapia y Terapia Ocupacional de la UES, recogiendo además sugerencias y propuestas para mejorar la formación de estas competencias.

Este formulario me permitirá recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación de tesis doctoral. Siendo imprescindible contar con la aprobación de jueces expertos para comprobar la confiabilidad del instrumento para su aplicación, he considerado conveniente recurrir a usted ante su connotada experiencia en temas de investigación y educación superior.

El instrumento de validación requiere de la lectura detallada y completa de cada uno de los ítems propuestos a fin de cotejarlos de manera cualitativa con los criterios propuestos relativos a:

**COHERENCIA:** La pregunta responde a un indicador/variable presente en el cuadro de congruencia metodológica.

**CLARIDAD:** La pregunta se comprende con facilidad (clara, precisa, no ambigua, acorde al nivel de información y lenguaje del entrevistado).

**PERTINENCIA:** La pregunta contribuye a recoger información relevante para la investigación.

Para lo cual se deberá asignar una valoración si el ítem presenta o no los criterios propuestos, y en caso necesario se ofrecen espacios para las observaciones si lo hubiera.

#### ESCALA DE VALORES

1=Inaceptable	2=Deficiente	3=Regular	4=Bueno	5=Excelente
---------------	--------------	-----------	---------	-------------

Ítem 1. ¿Cuál es su percepción sobre la importancia de la investigación en la formación de los estudiantes de Fisioterapia y Terapia Ocupacional?

	1	2	3	4	5	Observaciones
COHERENCIA						
CLARIDAD						
PERTINENCIA						

Ítem 2. Describa las principales competencias investigativas que considera fundamentales para los estudiantes y cómo se están abordando en el currículo que se ejecuta actualmente.

	1	2	3	4	5	Observaciones
COHERENCIA						
CLARIDAD						
PERTINENCIA						

Ítem 3. ¿Qué estrategias o metodologías ha utilizado para fomentar la investigación en los estudiantes?  
¿Podría proporcionar ejemplos concretos?

	1	2	3	4	5	Observaciones
COHERENCIA						
CLARIDAD						
PERTINENCIA						

Ítem 4. En su experiencia, ¿cuáles han sido los principales desafíos al enseñar competencias investigativas a los estudiantes?

	1	2	3	4	5	Observaciones

COHERENCIA						
CLARIDAD						
PERTINENCIA						

Ítem 5. ¿Cómo evalúa el impacto de la investigación en el desarrollo profesional y académico de los estudiantes?

	1	2	3	4	5	Observaciones
COHERENCIA						
CLARIDAD						
PERTINENCIA						

Ítem 6. ¿Considera que los recursos disponibles en la universidad (bibliotecas, laboratorios, acceso a bases de datos, etc.) son adecuados para la formación investigativa? Explique su respuesta.

	1	2	3	4	5	Observaciones
COHERENCIA						
CLARIDAD						
PERTINENCIA						

Ítem 7. ¿Qué tipo de apoyo adicional (capacitación, recursos, tiempo, etc.) cree que sería necesario para mejorar la formación en investigación de los estudiantes?

	1	2	3	4	5	Observaciones
COHERENCIA						
CLARIDAD						
PERTINENCIA						

Ítem 8. ¿Ha observado diferencias en la motivación y desempeño en investigación entre diferentes grupos de estudiantes? Si es así, ¿a qué lo atribuye?

	1	2	3	4	5	Observaciones
COHERENCIA						
CLARIDAD						
PERTINENCIA						

Ítem 9. ¿Qué recomendaciones haría para fortalecer la formación de competencias investigativas en la carrera de Fisioterapia en la Universidad de El Salvador?

	1	2	3	4	5	Observaciones
COHERENCIA						
CLARIDAD						
PERTINENCIA						

Ítem 10. ¿Algún comentario adicional que desee compartir sobre la formación investigativa en la carrera de Fisioterapia?

	1	2	3	4	5	Observaciones
COHERENCIA						
CLARIDAD						
PERTINENCIA						

Muchas gracias por sus respuestas.

Nombres y Apellidos del Juez: \_\_\_\_\_

Último grado académico: \_\_\_\_\_

Institución donde labora: \_\_\_\_\_

Años de experiencia profesional o científica: \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

## F1. Listado de Expertos

Nombre	Último grado académico	Institución donde labora	Años de experiencia	País de origen
Odette González Aportela	Dra. en Ciencias de la Educación	Instituto Especializado en Profesionales de la Salud - IEPROES	24 años	Cuba
Amado Batista Mainegra	Dr. en Ciencias de la Educación	Instituto Especializado en Profesionales de la Salud - IEPROES	24 años	Cuba
Edwin Mazariego Flores	Dr. en Ciencias de la Educación	Unidad de Investigación Científica Facultad de Medicina UES	25 años	El Salvador
Oswaldo de Jesús Aragón	Maestro en Salud Pública	Facultad de Medicina Universidad de El Salvador	25 años	El Salvador
Ramiro Torrico Iraola	Posdoctorado en Investigación Científica	Universidad Tecnológica Privada de Santa Cruz	20 años	Bolivia

## F2. Coeficiente de validez de contenido

Ítem	experto 1	2	3	4	5	$\Sigma$	Mx	CVC	Pei	CVCi
ítem 1	14	15	15	15	15	74	4.93	0.99	0.00032	0.99
ítem 2	14	14	15	15	15	73	4.87	0.97	0.00032	0.97
ítem 3	14	15	15	15	15	74	4.93	0.99	0.00032	0.99
ítem 4	14	15	15	15	15	74	4.93	0.99	0.00032	0.99
ítem 5	14	15	15	15	15	74	4.93	0.99	0.00032	0.99
ítem 6	14	14	15	15	15	73	4.87	0.97	0.00032	0.97
ítem 7	14	15	15	15	15	74	4.93	0.99	0.00032	0.99
ítem 8	14	15	15	15	15	74	4.93	0.99	0.00032	0.99
ítem 9	14	15	15	15	15	74	4.93	0.99	0.00032	0.99
ítem 10	14	14	15	15	15	73	4.87	0.97	0.00032	0.97
									<b>prom</b>	<b>0.98</b>

Nota. CVCi = Mx /Vmáx. Respecto a su interpretación, Hernández nieto (2002) recomienda mantener únicamente aquellos ítems con un CVC superior a 0.80.

## ANEXO G. RESULTADOS DE LA ESCALA DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS

### Análisis descriptivo

	N	Perdidos	Media	Mediana	DE	Mínimo	Máximo	Shapiro-Wilk	
								W	p
C1	13	0	1.38	1	0.51	1	2	0.63	< .001
C2	13	0	1.23	1	0.44	1	2	0.53	< .001
C3	13	0	1.69	2	0.48	1	2	0.59	< .001
C4	13	0	1.92	2	0.49	1	3	0.68	< .001
C5	13	0	2	2	0.58	1	3	0.75	0.002
C6	13	0	1.23	1	0.44	1	2	0.53	< .001
C7	13	0	1.46	1	0.52	1	2	0.65	< .001
C8	13	0	1.15	1	0.38	1	2	0.45	< .001
C9	13	0	1.38	1	0.51	1	2	0.63	< .001
C10	13	0	1.62	2	0.51	1	2	0.63	< .001
C11	13	0	1.15	1	0.38	1	2	0.45	< .001
C12	13	0	1.92	2	0.64	1	3	0.8	0.006
C13	13	0	1.15	1	0.38	1	2	0.45	< .001
C14	13	0	1.15	1	0.38	1	2	0.45	< .001
C15	13	0	1.15	1	0.38	1	2	0.45	< .001
C16	13	0	1.08	1	0.28	1	2	0.31	< .001
C17	13	0	1.77	2	0.44	1	2	0.53	< .001
C18	13	0	1.54	2	0.52	1	2	0.65	< .001
C19	13	0	1.62	2	0.65	1	3	0.77	0.003
C20	13	0	1.85	2	0.56	1	3	0.73	0.001

### Índice Global de Competencia Investigativa

Índice Global de Competencia Investigativa	
media	1.47
std	0.17
min.	1.2
25%	1.4
50%	1.5
75%	1.55
máx.	1.85

## ANEXO H. RESULTADOS DE LA ENCUESTA A ESTUDIANTES

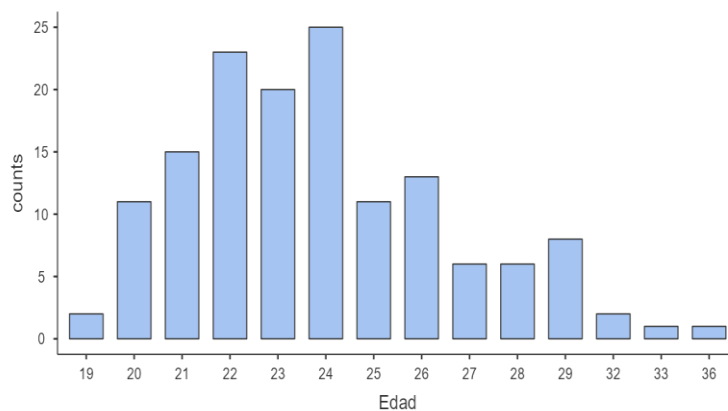
### Frecuencias de Genero

Genero	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
femenino	117	81.3 %	81.3 %
masculino	27	18.8 %	100.0 %

### Frecuencias de módulo

módulo	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
Egresado	26	18.1 %	18.1 %
IX	46	31.9 %	50.0 %
V	38	26.4 %	76.4 %
VII	34	23.6 %	100.0 %

### Frecuencias por edad





## ANEXO I. RESULTADOS GUÍA DE OBSERVACIÓN DEL PROCESO FORMATIVO. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

	N	Perdidos	Media	Mediana	DE	Mínimo	Máximo	Shapiro-Wilk	
								W	p
DP1	9	0	1.33	1	0.500	1	2	0.617	<.001
DP2	9	0	2.67	3	0.500	2	3	0.617	<.001
DP3	9	0	1.56	2	0.527	1	2	0.655	<.001
DP4	9	0	3.67	4	0.500	3	4	0.617	<.001
DP5	9	0	3.33	3	0.500	3	4	0.617	<.001
DP6	9	0	1.56	2	0.527	1	2	0.655	<.001
DP7	9	0	2.67	3	0.500	2	3	0.617	<.001
DP8	9	0	2.67	3	0.500	2	3	0.617	<.001
DP9	9	0	3.78	4	0.441	3	4	0.536	<.001
DP10	9	0	1.56	2	0.527	1	2	0.655	<.001
DP11	9	0	2.67	3	0.500	2	3	0.617	<.001
DP12	9	0	1.67	2	0.500	1	2	0.617	<.001
DP13	9	0	1.56	2	0.527	1	2	0.655	<.001
DP14	9	0	1.33	1	0.500	1	2	0.617	<.001
DP15	9	0	2.78	3	0.441	2	3	0.536	<.001
DP16	9	0	2.78	3	0.441	2	3	0.536	<.001
DP17	9	0	1.67	2	0.500	1	2	0.617	<.001



### J1. Coocurrencia de categorías dimensión didáctico-pedagógica

	Categorías												
	DP1	DP2	DP3	DP5	DP6	DP8	DP9	DP10	DP11	DP12	DP15	DP16	DP17
<b>DP1</b>	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>DP2</b>	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>DP3</b>	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.01	0.00	0.00	0.11	0.05
<b>DP5</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>DP6</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00
<b>DP8</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09
<b>DP9</b>	0.04	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.03
<b>DP10</b>	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.07
<b>DP11</b>	0.10	0.06	0.01	0.03	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09
<b>DP12</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00
<b>DP15</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00
<b>DP16</b>	0.00	0.00	0.11	0.00	0.03	0.00	0.00	0.06	0.00	0.09	0.05	0.00	0.00
<b>DP17</b>	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.09	0.03	0.07	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00

Nota: se omiten las filas y columnas sin contenido. Las coocurrencias marcadas corresponden al coeficiente C, un coeficiente C más alto indica una intensidad mayor en la relación.

## J2. Análisis de contenido citas de categorías coocurrentes

Documento	Contenido de cita	Análisis	Categorías
<b>Política de Investigación UES 2021</b>	Corresponde esto a la organización de las Unidades de Investigación de cada Facultad, con la misión de promover, gestionar, facilitar y dar seguimiento a los programas y proyectos de investigación científica en las áreas disciplinares de su competencia...	Esta cita destaca la estructura organizativa de las Unidades de Investigación en la Universidad de El Salvador (UES). Se enfatiza la misión de estas unidades en promover, gestionar y dar seguimiento a los programas y proyectos de investigación científica, articulándose con el Sistema de Posgrado y programas de formación en el extranjero.	DP1 DP12
	Hay que tener en cuenta que en la Facultad de Medicina existen docentes con postgrado en especializaciones médicas (Medicina Interna, Cirugía, Pediatría, Obstetricia y otras subespecialidades, con duración de entre 1 a 5 años). No todos los docentes con postgrado dedican parte de su tiempo laboral a hacer investigación. En general, menos del 12% del personal académico está o ha estado involucrado en proyectos de investigación científica en el período del 2000 al 2018.	Esta cita proporciona una visión general del perfil académico del personal docente en la UES. Se menciona que un 25% de los docentes tienen un grado de maestría y menos del 2% poseen un doctorado. Además, se resalta que menos del 12% del personal académico ha estado involucrado en proyectos de investigación científica entre 2000 y 2018.	DP1 DP12
	Programas de Investigación Científica (PIC) Es una estrategia para organizar, a través del diálogo permanente, la investigación de modo que responda a la resolución de problemas de la sociedad, mediante la articulación de una comunidad académica de investigadores, con diferentes áreas, líneas o programas con proyectos de investigación multidisciplinarios, gestionados en el marco de la filosofía y política institucional.	Esta cita describe los Programas de Investigación Científica como una estrategia para organizar la investigación de manera que responda a la resolución de problemas de la sociedad. Se destaca la importancia de la articulación de una comunidad académica de investigadores y la gestión de proyectos multidisciplinarios	DP1 DP12
	El sistema estará integrado por programas de investigación científica en tanto unidades estructuradas de manera flexible y progresiva que desarrollan metodologías de planificación, ejecución y transferencia de la investigación científica a partir de las áreas estratégicas en el marco de la filosofía y política institucional...	Esta cita explica la integración de programas de investigación científica como unidades estructuradas de manera flexible y progresiva. Se menciona la importancia del diálogo abierto con la sociedad y la interacción entre programas y grupos de investigación.	DP1 DP12 1.9

<p>En este mismo orden, para facilitar la integración de los estudiantes a los programas de investigación científica, los programas podrán aceptar estudiantes de servicio social, tesis de pregrado y posgrado o becas estudiantiles realizando los ajustes necesarios...</p>	<p>Esta cita aborda la integración de estudiantes en los programas de investigación científica, permitiendo la participación de estudiantes de servicio social, tesis de pregrado y posgrado, y trabajadores de la UES que están estudiando posgrado.</p>	<p>DP1 DP12</p>
<p>Se crearán grupos de investigación que es la asociación de docentes investigadores y estudiantes de grado o posgrado de diversas disciplinas e instituciones nacionales, regionales e internacionales que permitan desarrollar los temas prioritarios de investigación.</p>	<p>Esta cita destaca la creación de grupos de investigación que incluyen docentes y estudiantes de diversas disciplinas e instituciones. Se menciona la importancia de la internacionalización y la colaboración en redes y proyectos de investigación científica y tecnológica</p>	<p>DP1 DP12 DP9</p>
<p>Todo aquel que realice investigación científica en la Universidad de El Salvador, deberá apegarse a los principios éticos universales, así como a los valores particulares propios de la institución; - Propiciar la creación del comité institucional de ética y bioética, según cánones internacionalmente aceptados y elaborar el Código de Ética para su aplicación en el proceso de evaluación y seguimiento a los proyectos de investigación; - Promover capacitaciones sobre ética de investigación científica, siguiendo los lineamientos definidos.</p>	<p>Esta cita subraya la importancia de adherirse a principios éticos universales y valores institucionales en la investigación científica. Se menciona la creación de un comité institucional de ética y bioética y la promoción de capacitaciones sobre ética de investigación.</p>	<p>DP1 DP12</p>
<p>Promover sistemáticamente el involucramiento de estudiantes de la UES en los proyectos de investigación científica, tanto de financiamiento institucional como externo; - Facilitar y estimular la incorporación del personal académico en actividades de investigación a través de estímulos y reconocimientos, promoviendo la integración entre docencia, investigación y proyección social...</p>	<p>Esta cita enfatiza la promoción del involucramiento de estudiantes y personal académico en actividades de investigación, así como la integración de enfoques de género y grupos étnicos y vulnerables en la investigación.</p>	<p>DP1 DP12 DP2</p>
<p>La Universidad debe gestionar de manera sistemática la obtención de fondos del estado como parte de su presupuesto, para el fortalecimiento de la investigación científica y su transferencia a los sectores sociales, estatales y productivos del país</p>	<p>Esta cita aborda la necesidad de gestionar fondos estatales y externos para fortalecer la investigación científica. Se menciona la importancia de la inversión del sector estatal, privado y no gubernamental en los programas de investigación.</p>	<p>DP1 DP12</p>
<p><b>El análisis de las citas de este documento revela un enfoque integral de la UES hacia la investigación científica, destacando la organización, el perfil académico, la integración de estudiantes, la ética, la inclusión y el financiamiento. Estos elementos son fundamentales para el desarrollo y la sostenibilidad de la investigación en la universidad.</b></p>		

<b>Manual de organización y funcionamiento UNIC-FM</b>	Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (I+ D) Implica un trabajo creativo basado en un proceso sistemático, con el propósito de aumentar el acervo de conocimientos, entre los que se incluye el conocimiento de la humanidad, la cultura, la sociedad y su utilización para nuevas aplicaciones tanto en el ámbito de las ciencias exactas, naturales y técnicas, como en las ciencias sociales y humanas.	Esta cita subraya la naturaleza creativa y sistemática de la investigación científica y el desarrollo tecnológico. Se destaca el objetivo de aumentar el acervo de conocimientos en diversas áreas, incluyendo ciencias exactas, naturales, técnicas, sociales y humanas. Además, se menciona la importancia de la generación de conocimientos y la comprobación de hipótesis, lo que implica un enfoque metodológico riguroso y crítico.	DP1 DP12
	Investigación Proviene del latín “in” (en) vestigare (hallar, indagar), es un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado, crítico, que tiene por finalidad, descubrir hechos, fenómenos y leyes (Ander Egg) 22. Denota una actividad designada a comprobar una hipótesis, que permite sacar conclusiones, y como consecuencia contribuya a obtener un conocimiento generalizable (expresado, por ejemplo, en teorías, principios, y declaraciones de relaciones).	Esta cita proporciona una definición detallada de la investigación, destacando su origen etimológico y su carácter reflexivo, sistemático, controlado y crítico. Se enfatiza la finalidad de descubrir hechos, fenómenos y leyes, y la importancia de comprobar hipótesis para obtener conocimientos generalizables. La mención de un protocolo formal subraya la necesidad de un enfoque estructurado y planificado en la investigación.	DP1 DP12
<b>Reglamento UNIC-FM</b>	UNICA tendrá relaciones con las Escuelas de la Facultad de Medicina en categoría de servicio de la siguiente forma: a) Apoyo para el desarrollo de proyectos de investigación en todos sus ámbitos b) Capacitación a su recurso humano, docente y estudiantil en metodología de la investigación para la salud, en lectura crítica y en ética de la investigación.	Esta cita describe las relaciones entre UNICA y las Escuelas de la Facultad de Medicina, destacando dos aspectos principales: el apoyo para el desarrollo de proyectos de investigación y la capacitación del recurso humano en metodología de la investigación, lectura crítica y ética de la investigación. Esto refleja un enfoque colaborativo y de apoyo mutuo para fortalecer las capacidades investigativas y promover la calidad en la investigación científica.	DP1 DP12 DP3
<b>El análisis de estas citas resalta la importancia de un enfoque sistemático y crítico en la investigación científica, la generación de conocimientos y la colaboración entre diferentes unidades académicas. Estos elementos son esenciales para el desarrollo de una cultura investigativa robusta y sostenible en la universidad.</b>			

## ANEXO K. ANÁLISIS DOCUMENTAL DIMENSIÓN CIENTÍFICA

### Porcentaje de categorías de la dimensión científica

Do cu me nt os	Categorías																				otale s	
	Capacidades fundamentales para la investigación								Capacidades metodológicas y procedimentales					Capacidades comunicacionales, éticas y actitudinales para la investigación								
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20		
1	3.9%	0.0%	3.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	1.1%	5.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.2%	0.0%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	18.2%
2	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	0.0%	0.0%	1.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.8%
3	2.2%	0.0%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	1.1%	0.0%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	5.5%
4	0.0%	0.6%	0.0%	0.0%	0.6%	1.7%	0.0%	0.0%	1.1%	1.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	12.2%	0.0%	0.6%	0.0%	1.7%	0.0%	0.0%	19.9%
5	0.0%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	1.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	5.0%	0.0%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	8.3%
6	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
7	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
8	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
9	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
10	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	0.0%	1.1%
11	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
12	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	1.1%
13	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.1%
14	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
15	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.2%
16	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	0.6%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.7%
17	2.2%	2.2%	0.0%	2.8%	0.0%	1.1%	0.0%	2.8%	0.0%	2.8%	7.7%	5.0%	1.1%	0.0%	1.7%	0.6%	6.1%	2.2%	0.0%	0.0%	0.0%	38.1%
<b>To tal es</b>	8%	3%	4%	3%	2%	5%	2%	4%	8%	5%	9%	6%	2%	1%	24%	1%	8%	3%	3%	1%	1%	100%
<b>Pu nt ua ció n</b>	1 (Muy bajo)	1 (Muy bajo)	1 (Muy bajo)	1 (Muy bajo)	1 (Muy bajo)	1 (Muy bajo)	1 (Muy bajo)	1 (Muy bajo)	1 (Muy bajo)	1 (Muy bajo)	1 (Muy bajo)	1 (Muy bajo)	2 (Bajo)	1 (Muy bajo)	2 (Bajo)	1 (Muy bajo)	1 (Muy bajo)	1 (Muy bajo)	1 (Muy bajo)	1 (Muy bajo)	1 (Muy bajo)	1.06 (Muy bajo)

## K1. Coocurrencia de categorías dimensión científica

	Categorías											
	C2	C4	C6	C8	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C19
C2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00
C4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.17	0.07	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00
C6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00
C8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
C10	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.32	0.33	0.33	0.00	0.00	0.11	0.00
C11	0.00	0.17	0.00	0.00	0.32	0.00	0.17	0.12	0.00	0.00	0.06	0.00
C12	0.00	0.07	0.00	0.00	0.33	0.17	0.00	0.27	0.00	0.00	0.09	0.00
C13	0.00	0.14	0.00	0.00	0.33	0.12	0.27	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00
C14	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C15	0.04	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
C16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.06	0.09	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00
C19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00

Nota: se omiten las filas y columnas sin contenido. Las coocurrencias marcadas corresponden al coeficiente C, un coeficiente C más alto indica una intensidad mayor en la relación.

## K2. Análisis de contenido citas de categorías coocurrentes

Documento	Contenido de cita	Análisis	Categorías
Modelo Educativo y Políticas y lineamientos curriculares de la Universidad de El Salvador Gestión 2011-2015	La Universidad de El Salvador, que ha estado centrada más en la docencia que en proyectos de investigación, debe dar paso a una Universidad fundamentada en la investigación y en la reflexión crítica como base para los proyectos de formación. De una Universidad que hace docencia y crea las condiciones para la formación de profesionales de alto nivel con logros investigativos en algunos campos, se debe avanzar ahora hacia una Universidad cuya formación se sustenta en la investigación.	Se plantea la necesidad de una transformación estructural en la Universidad de El Salvador, que pase de un modelo centrado en la docencia a otro fundamentado en la investigación. Se resalta la importancia de la investigación no solo como una función universitaria, sino como base estructurante de la formación profesional y el pensamiento crítico. Este enfoque responde a tendencias globales de la educación superior donde la investigación se vincula a la producción de conocimiento pertinente y contextualizado. La cita también toca un tema identitario, destacando la función social de la UES como única universidad pública con capacidad masiva.	C2 C15
	Se habla de modelo educativo para establecer la forma en qué están articulados los diferentes componentes y procesos que supone la educación. Según Carlos Tunnerman, el Modelo Educativo es la concreción, en términos pedagógicos, de los paradigmas educativos que una fundamentación institución profesa y que sirve de referencia para todas las funciones que cumple (docencia, investigación, extensión, vinculación y servicios), a fin de hacer realidad su Proyecto Educativo.	El modelo educativo es comprendido como una herramienta integradora de todos los procesos universitarios (docencia, investigación, extensión). Se señala su anclaje en la misión, visión y valores de la institución. Este enfoque implica que el modelo no debe ser solo técnico, sino epistemológica y filosóficamente fundamentado, y con capacidad de adaptarse a contextos cambiantes, lo que demanda una reflexión continua de la institución sobre su rol.	C4 C11
	En cuanto al diseño del PLAN de ESTUDIOS de una carrera, se atenderá a lo estipulado en el Reglamento Académico-Administrativo de la UES, Artículo 92. Cada plan de estudios tendrá la siguiente estructura: a) Generalidades de la carrera, tales como: Institución, facultad, carrera, código de carrera, unidad académica, título a otorgar, duración en años y ciclos académicos, número de cursos, número de unidades valorativas, y sedes donde se impartirá la carrera; b) Justificación de la carrera; c) Descripción de la carrera; ....	Se establece una estructura normativa rigurosa para el diseño curricular, lo cual garantiza coherencia, calidad y trazabilidad en la formación. Las cinco áreas de formación revelan una intención de equilibrio entre lo técnico, lo ético y lo humanístico. Esta perspectiva favorece una formación integral del estudiante y permite articular diferentes dimensiones del saber y del ser.	C4 C13
	5.4 Cada Facultad y sus Unidades Académicas tendrán la responsabilidad de implementar Programas de Proyección o Extensión Universitaria desde el currículo de la carrera, dirigidos a la difusión del conocimiento científico, tecnológico y humanístico, con el fin de atender las manifestaciones de la	Se destaca la responsabilidad de las facultades en articular la extensión universitaria con el currículo, fomentando una educación comprometida con la realidad social. Esta integración refleja una comprensión moderna del tercer rol de la universidad: no solo formar e investigar,	C6 C14

<p>cultura, la ciencia y la tecnología, que sean requeridas, para la satisfacción de las necesidades espirituales y materiales de toda la sociedad en general.</p>	<p>sino proyectar el conocimiento hacia la transformación social y el desarrollo humano.</p>	
<p>Fase de Integración y Vinculación. En esta fase, se completan los conocimientos, habilidades y valores desarrollados, con problemas de su profesión, además de vincularlo directamente con el campo profesional para que aplique sus conocimientos adquiridos o los trascienda en la solución de problemas de este.</p>	<p>Se promueve una formación en contacto directo con el entorno profesional real. Esta fase culminante del proceso formativo enfatiza el aprendizaje situado, el desarrollo de competencias complejas y la preparación para la empleabilidad. Vincula la teoría con la práctica mediante pasantías, servicio social e investigación aplicada.</p>	<p>C8 C15</p>
<p>Es decir, la universidad es el espacio, si bien no el único, si el privilegiado para cultivar y producir el conocimiento. Sin embargo, debe ser asumida y reflexionada desde toda su complejidad, máxime si se trata de establecer el fundamento epistemológico de un modelo educativo para una universidad pública, limitada financieramente y ahogada por su propio peso burocrático, legalista y ralentizador.</p>	<p>Aquí se presenta una visión crítica sobre las limitaciones estructurales de la universidad pública, resaltando su papel epistemológico, pese a las dificultades burocráticas. Se reconoce la universidad como espacio privilegiado de producción de conocimiento, pero también se problematiza esta visión frente a las condiciones concretas del sur global, donde la universidad frecuentemente actúa más como consumidora que como generadora de ciencia</p>	<p>C16 C13</p>
<p>Si bien el conocimiento en la Universidad no se reduce a una mera instrucción científica o tecnológica, es necesario tomar conciencia que, a raíz de una marcada y permanente influencia del positivismo en el quehacer científico y tecnológico de la Universidad, tanto la ciencia social y el pensamiento artístico y filosófico han tenido que desarrollarse, metafóricamente, a la sombra del conocimiento científico y tecnológico.</p>	<p>Se cuestiona la primacía del conocimiento científico-técnico sobre otras formas de saber, señalando la marginalización del pensamiento social, filosófico y artístico. Además, se reconoce una dependencia estructural de los países del tercer mundo en la producción de conocimiento, lo que obliga a repensar los fines educativos de instituciones como la UES: más centrados en la apropiación crítica que en la producción original.</p>	<p>C10 C13</p>
<p>Las marcadas tendencias mundiales de desarrollo en el campo de las ciencias comportan, por ejemplo, nuevas estructuras estratificadas y jerárquicas de la ciencia, la imparable convergencia tecnológica (nanotecnología, biociencias, ingeniería genética), TIC, ciencia-e, etc. Está claro que estas tendencias impactan la educación superior, en tanto depositaria, escenario y eventual catalizadora de estos y otros posibles desarrollos (Vissuri, 2008).</p>	<p>Se enfatiza el impacto de las megatendencias científicas y tecnológicas sobre la educación superior, e introduce el concepto de "pertinencia" como criterio articulador del modelo educativo. Esto implica que las universidades deben transformarse de acuerdo con las demandas de su contexto sociocultural y económico, destacando la función estratégica del currículo y del conocimiento en la transformación social.</p>	<p>C10 C16</p>
<p>La educación superior pública cultiva el conocimiento científico, filosófico y cultural con un carácter integrador, es decir, multi, inter y transdisciplinario.</p>	<p>Se promueve una visión integradora del conocimiento, que supera la fragmentación disciplinar. Este enfoque es coherente con los desafíos complejos de las sociedades actuales y con los principios de sostenibilidad, innovación y</p>	<p>C14 C6</p>

<p>Formación ética Este principio fundamenta un aprendizaje y práctica de valores, asociados al ser de la persona y su desarrollo integral, procurando formar una actitud tolerante, solidaria y de equidad, de trabajo cooperativo y de protección al medio ambiente; para ello el currículo integra armoniosamente lo humanístico, lo técnico y lo tecnológico de contenidos y las experiencias de aprendizaje del estudiante.</p>	<p>justicia social. También responde a las nuevas formas de aprendizaje, donde se valora la articulación de múltiples saberes.</p>	<p>Se reafirma la importancia de la formación ética como eje transversal del currículo. La ética no se limita al discurso moral, sino que se vincula al desarrollo personal, la sostenibilidad, el respeto por la diversidad y el trabajo colectivo. Esto refuerza una visión humanista de la educación, esencial en el contexto de crisis globales múltiples.</p>	<p>C15 C2</p>
--	--	--	-------------------

**El documento analizado muestra una clara intención de transformar la institución desde una lógica tradicional centrada en la docencia hacia un modelo más complejo e integral, que articula investigación, extensión, ética y pertinencia social. La apuesta por un modelo educativo coherente con los valores institucionales, contextualizado epistemológicamente y estructurado normativamente.**

<p>Manual de organización y funcionamiento o Unidad de Investigación Científica FM</p>	<p>Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (I+ D) Implica un trabajo creativo basado en un proceso sistemático, con el propósito de aumentar el acervo de conocimientos, entre los que se incluye el conocimiento de la humanidad, la cultura, la sociedad y su utilización para nuevas aplicaciones tanto en el ámbito de las ciencias exactas, naturales y técnicas, como en las ciencias sociales y humanas. Por lo tanto, implica un proceso de generación de conocimientos y comprobación de hipótesis. Investigación Proviene del latín "in" (en) vestigare (hallar, indagar), es un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado, crítico, que tiene por finalidad, descubrir hechos, fenómenos y leyes. Denota una actividad designada a comprobar una hipótesis, que permite sacar conclusiones, y como consecuencia contribuya a obtener un conocimiento generalizable (expresado, por ejemplo, en teorías, principios, y declaraciones de relaciones). La investigación se describe generalmente en un protocolo formal que presenta un objetivo y un conjunto de procedimientos diseñados para alcanzar este objetivo.</p>	<p>Estas citas establecen una base conceptual sólida sobre qué es la investigación científica y el desarrollo tecnológico (I+D). Destacan su carácter sistemático, crítico y creativo, orientado tanto al descubrimiento como a la aplicación del conocimiento. Este enfoque es clave para formar competencias investigativas, ya que proporciona a los estudiantes un marco epistemológico desde el cual comprender la investigación como más que una técnica: como una actitud intelectual y un proceso estructurado. También se subraya la importancia de generar conocimiento generalizable, lo cual invita a prácticas rigurosas desde los niveles formativos.</p>	<p>C10 C13</p>
--	--	---	--------------------

<p>DIRECTOR TÉCNICO-ADMINISTRATIVA ÁREA DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA, EPIDEMIOLOGÍA Y DE SALUD PÚBLICA Habilidad para trabajar en equipo, lograr cooperación, concretar resultados en el tiempo oportuno y de liderazgo para obtener los objetivos institucionales, Con habilidades mínimas de programas informáticos de Office Manejo básico del idioma inglés</p> <p>FUNCIÓN BÁSICA Supervisar la calidad ética y científica de los proyectos de investigación que emanan del área de la investigación para la salud con sujetos humanos. Ejecutar los procesos económicos administrativos, necesarios para el desarrollo de las investigaciones y el apoyo al investigador.</p>	<p>Se destacan funciones técnicas y éticas del personal encargado de coordinar la investigación clínica y básica. Este componente organizativo puede formar parte del ecosistema de aprendizaje investigativo si se integra al proceso formativo mediante pasantías, mentorías o prácticas institucionales. La formación de competencias investigativas se fortalece si los estudiantes comprenden y participan de estos procesos organizacionales, desarrollando habilidades de planificación, evaluación y seguimiento de proyectos.</p>	<p>C10 C11</p>
<p>Aprobación (en relación con los CEIC-CEIS) La decisión afirmativa del Comité de Ética de investigación que el estudio clínico fue revisado y puede ser conducido en la institución dentro de los lineamientos establecidos por el CEIC, la institución, la Buena Práctica Clínica (BPC) y los requerimientos reguladores aplicable</p>	<p>El énfasis en la ética, la bioética y la aprobación de proyectos por parte de Comités de Ética de Investigación (CEI/CEIC) es fundamental en la formación de competencias investigativas, especialmente en estudios con sujetos humanos. Incluir estas normativas en el currículo promueve una conciencia crítica, responsable y ética de la investigación. Los estudiantes deben aprender a diseñar investigaciones éticamente viables, ajustadas a estándares internacionales como las BPC, lo que refuerza una competencia ética indispensable en cualquier disciplina investigativa.</p>	<p>C16 C13</p>
<p>Estudios básicos en metodología de la investigación y en bases de datos de difusión científica y uso de la evidencia científica, Antecedentes o experiencia en el desarrollo de investigaciones científicas.</p>	<p>Estas citas delimitan los conocimientos y habilidades que deben poseer los investigadores (y potencialmente los estudiantes avanzados): manejo de bases de datos científicas, lectura crítica, dominio de metodología y uso de evidencia. Integrar estos contenidos en la formación profesional permite desarrollar competencias metodológicas, informacionales y analíticas, claves en la formación de investigadores autónomos. La exigencia de diplomados o certificaciones en investigación sugiere que estas competencias son altamente especializadas, lo que también justifica su incorporación formal en los programas de formación.</p>	<p>C6 C13</p>

	Investigación clínica Investigación orientada al paciente: investigación conducida con sujetos humanos (o en material originado de ellos como tejidos, especímenes o fenómenos cognitivos) para lo cual un investigador interactúa directamente con sujetos humanos. Se excluyen de esta definición los estudios in vitro de tejidos que no están vinculados a sujetos vivos. La investigación orientada al paciente incluye: a. mecanismos de la enfermedad humana, b. intervenciones terapéuticas, c. ensayos clínicos, o d. desarrollo de nuevas tecnologías	Esta cita proporciona una definición clara de lo que implica la investigación clínica, haciendo énfasis en su componente aplicado y en la interacción con sujetos humanos. Su inclusión en los procesos formativos permite a los estudiantes vincular el conocimiento científico con problemáticas reales de salud, potenciando la transferencia de conocimientos y el aprendizaje situado. Es especialmente útil en disciplinas como medicina, psicología o enfermería, donde la comprensión directa del fenómeno humano es esencia	C11 C16
<p><b>Estas citas delimitan un marco organizacional y ético robusto para el desarrollo de la investigación, su contribución a la formación de competencias investigativas en estudiantes puede sintetizarse en tres grandes aportes: Formación epistemológica y metodológica, Ética y responsabilidad social del investigador y Gestión y contexto institucional de la investigación. Para que este potencial se concrete en competencias estudiantiles, es crucial que los contenidos del manual sean articulados pedagógicamente al currículo como parte del proceso de aprendizaje activo.</b></p>			
Programa módulo IX	CURSO INVESTIGACIÓN II 1- La abstracción Científica 2- Teorías Sociológicas Generales 3- Tipos de conocimientos 4- Método Científico 5- Planeamiento del problema 6- Marco Teórico 7- Tipos de Investigación 8- Hipótesis 9- Diseño Metodológico 10- Presentación de trabajo de Investigación elaborado durante el Módulo	Esta cita describe el contenido del curso de Investigación II, abarcando desde conceptos abstractos y concretos hasta teorías sociológicas generales y tipos de conocimientos. Se enfatiza el método científico, el planteamiento del problema, la justificación de la investigación y la construcción del marco teórico. También se mencionan los diferentes tipos de investigación y la importancia de las hipótesis y el diseño metodológico. La presentación del trabajo de investigación elaborado durante el módulo es un componente clave para la evaluación del aprendizaje.	C10 C11 C12
MANUAL DE INSTRUCCIÓN PARA EL TRABAJO DE GRADO, PROCESO DE GRADO Y GRADUACIÓN 2021	Resultados: en esta etapa se expone y se sustentan las ideas que apoyan la investigación. Esta es la parte más extensa, donde se analiza el problema, se lo desmenuza, se sacan deducciones y se fundamenta la hipótesis. Además, se argumenta objetivamente, no subjetivamente, es decir, se emplean argumentos lógicos, no disquisiciones pseudocientíficas.	Esta cita detalla el proceso de planteamiento del problema en un trabajo de grado, incluyendo el enunciado del problema, los objetivos, la justificación, el marco teórico y el diseño metodológico. Se destaca la importancia de los resultados, donde se analizan y sustentan las ideas que apoyan la investigación. La cita subraya la necesidad de argumentar objetivamente, utilizando argumentos lógicos y evitando disquisiciones pseudocientíficas, lo cual es fundamental para la credibilidad y rigor del trabajo académico.	C10 C11 C12

<p>INFORME FINAL CAPÍTULO I Planteamiento del problema: a) situación problemática b) enunciado del problema Justificación y viabilidad de la investigación Objetivos: generales y específicos  CAPITULO II Marco Teórico a) antecedentes b) fundamentación teórica  CAPÍTULO III Sistema de Hipótesis (si el tipo de estudio lo amerita) Operacionalización de Variables  CAPÍTULO IV Diseño Metodológico a) tipo de estudio b) población, muestra y muestreo utilizado c) métodos, técnicas e instrumentos d) procedimientos e) recolección de datos f) procesamiento de datos g) análisis estadístico  CAPÍTULO V Prueba de hipótesis Análisis e interpretación de datos Discusión  CAPÍTULO VI Conclusiones y Recomendaciones FUENTES DE INFORMACIÓN ANEXOS</p>	<p>Esta cita proporciona una estructura detallada del informe final para el trabajo de grado. Se enumeran los componentes esenciales, desde la portada y la introducción hasta los capítulos que abordan el planteamiento del problema, el marco teórico, el sistema de hipótesis, el diseño metodológico, la prueba de hipótesis, el análisis e interpretación de datos, y las conclusiones y recomendaciones. La cita subraya la importancia de presentar el documento completo para revisión, asegurando que cumple con el formato requerido y la rigurosidad del trabajo académico. Esto refleja un enfoque meticuloso y estructurado para la elaboración de trabajos de grado, garantizando la calidad y coherencia del proceso investigativo.</p>	<p>C10 C11 C12 C13 C16</p>
<p>CAPÍTULO III: SISTEMA DE HIPÓTESIS O DE VARIABLES  Las hipótesis son coherentes con el Marco Teórico.</p>	<p>Esta cita enfatiza la coherencia entre las hipótesis y el marco teórico en el capítulo dedicado al sistema de hipótesis o de variables. La coherencia es fundamental para asegurar que las hipótesis estén bien fundamentadas y alineadas con la teoría subyacente, lo cual es crucial para la validez de la investigación. Este enfoque garantiza que las hipótesis sean relevantes y adecuadamente integradas en el contexto teórico del estudio.</p>	<p>C10 C11</p>

---

**Las citas revelan un enfoque integral y estructurado en la enseñanza y desarrollo de la investigación científica en los programas de Fisioterapia y Terapia Ocupacional, así como en el proceso de grado y graduación**

---

## ANEXO L. RESULTADOS DEL FORMULARIO DE PREGUNTAS ABIERTAS DIRIGIDO A LOS DOCENTES

### Análisis de contenido temático

Pregunta	Categoría	Citas	Interpretación
<p><b>Pregunta1</b></p> <p><b>¿Cuál es su percepción sobre la importancia de la investigación en la formación de los estudiantes de Fisioterapia y Terapia Ocupacional?</b></p>	Importancia percibida	<p>Generar criterios bajo evidencia científica   La investigación constituye un eje fundamental para el desarrollo y avance de la Fisioterapia y Terapia Ocupacional, además de generar nuevo conocimiento y aportar evidencia científica que puede ser de uso para la práctica   Es necesaria   Es un pilar fundamental para el pensamiento crítico y con fundamentación   Es muy importante   Es necesario crear la cultura de la investigación tanto en docentes como estudiantes   Les es muy útil conocer cada etapa de esta ya que deben de realizar un trabajo de investigación para poder graduarse en caso de no ser cum honorífico, también si desean estudiar en el extranjero o alguna maestría o especialización, el tener esos conocimientos de base durante su formación les es de mucha ayuda, e incluso en su ámbito laboral en un futuro   Es muy importante desde la formación para fisioterapeutas. Les despierta su capacidad de análisis y razonamiento desde el abordaje de cada paciente y hasta ver desde resultados de investigación qué puede ser beneficioso para los usuarios por resultados de estudios.   La investigación, Es uno de los ejes más importante para generar y fortalecer los conocimientos   Hace falta para generar más pensamiento lógico en los estudiantes, más ideas de actividades para construcción del conocimiento sería una ganancia potenciando la investigación   La investigación es un eje necesario y que debería ir a lo largo de toda la formación del estudiante para generar en la capacidad de análisis y razonamiento.   Área muy importante de profundizar en la formación académica y lograr su aplicabilidad   por que a través de la investigación se puede mejorar los ejes transversales y las competencias que deben de implementarse en los estudiantes   Es de vital importancia que la investigación sea parte del proceso de educación ya que crea en el educando la visión del porque se dan los fenómenos y brinda herramientas para saber porque suceden   La investigación es fundamental en creación del conocimiento, y debe promoverse en diferentes niveles de aprendizaje</p>	Se identifican necesidades de capacitación, tiempo y recursos adicionales para fortalecer el componente investigativo.
<p><b>Pregunta2</b></p> <p><b>Describe las principales competencias investigativas que considera fundamentales para los estudiantes y cómo se están abordando en el currículo que se</b></p>	Competencias clave identificadas	<p>Investigación cualitativa bajo estudios fenomenológica, cuali, y cuantitativas   Desarrolla la capacidad de análisis y síntesis, la observación, tecnológicas, estas se desarrollan en el currículo a través de la práctica aunque aún nos falta implementarlo dentro del método científico   Lectura crítica, Acceso a bibliotecas virtuales, Actualmente hay un curso de formación   En cuanto a la búsqueda de información, análisis, y síntesis de los resultados se abordan de una manera aceptable   Observación, capacidad de análisis. Lectura comprensiva, resumen, análisis para comprender lo que quieren saber, así como de los resultados   Reconocer los problemas a investigar desde su campo, gestión de la información, definir el tipo de estudio y considerar los elementos éticos de la investigación en seres humanos. Actualmente no se profundiza mucho en estos elementos   Conocer sobre los diversos métodos de investigación y las diferentes estrategias para implementar una investigación, se realiza mediante clases impartidas dentro del curso de investigación donde se abordan los diversos temas de investigación se les deja la elaboración de tareas a cada estudiante o grupo de estudiantes para garantizar la comprensión de cada elemento abordado en la clase   Capacidad de análisis y síntesis. Lectura comprensiva, búsqueda de información. Uso de tecnología, trabajo en equipo.</p>	Los docentes expresan deseos de consolidar una cultura investigativa y compromiso institucional.

<b>ejecuta actualmente.</b>		<p>Actualmente no se deja ver por el plan modular. Esta segmentado y no da resultados positivos ni despierta el interés de los jóvenes en investigación.   Búsqueda de información científica, Comprenda que es la investigación científica, Analicen la estructura de una investigación, Diseñar estudios descriptivos, Diseñar estudios analíticos, Redacción de artículos científicos   Se trata de generar pensamiento lógico en el MIF y PTO   identificación de problemas, preguntar, localizar y gestionar información, proponer soluciones a problemas del contexto y comunicar en forma oral y escrita.   La búsqueda del conocimiento, las actitudes, habilidades y destrezas. Creo que actualmente se limita a recolectar información con poca argumentación   Todas las competencias son de importancia solo que se debe priorizar según el nivel académico que se está cursando y cómo se están abordando en el currículo que se ejecuta actualmente no existe evidencia concreta que exista la investigación como eje transversal   recopilar, organizar, analizar, visualizar y publicar los resultados de la investigación   Identificar problemas, gestionar información y proponer soluciones en relación a los datos obtenidos</p>	
<p><b>Pregunta3</b></p> <p><b>¿Qué estrategias o metodologías ha utilizado para fomentar la investigación en los estudiantes?</b></p> <p><b>¿Podría proporcionar ejemplos concretos?</b></p>	Estrategias y metodologías	<p>Memorias de trabajo de reactiva clínica y comunitarias, investigaciones documentales en egresados e inclusión de investigaciones con instituciones fuera de la UES.   Recopilación de datos, generación de hipótesis todo esto en la práctica   En comunitaria hemos investigado sobre ergonomía en la facultad   Elaboración de trabajos en pequeños grupos y de forma individual en cada centro de rotación y trabajo comunitario   Al desarrollar temas que ellos mismos se den cuenta de lo que necesiten saber para cumplir su objetivo, utilizar su conocimiento previo, generalizar.   Un ejemplo ha sido con la experiencia en la práctica clínica que sistematicen la información sobre el proceso de atención a los pacientes planteándolo primero como un proyecto o protocolo y luego elaboran su informe presentando los resultados. Otro ha sido con el uso de algunos instrumentos estandarizados que dan información sobre aspectos de e evaluación y comparando los cambios después de la intervención   Tareas sobre investigación de patologías específicas según el tipo de población que van a intervenir   Investigación dentro de lo módulos con temas relacionados al contenido abordado   La explicación teóricamente paso a paso revisión de bibliográfica, y la realización de una investigación   Lectura, discusión grupal, mapas mentales   Mapas conceptuales, lluvia de ideas, resolución de casos, planificación y organización de tareas grupales.   En la práctica clínica con la intervención a la comunidad   Los estudios de casos son los más utilizados   El trabajo en equipo aprenden a compartir ideas y experiencias, enriqueciendo su proceso de investigación.   Asignar tema de investigación de patologías, investigar los datos estadístico de la población que atiende</p>	<p>Se identifican competencias como lectura crítica, formulación de hipótesis y manejo de recursos tecnológicos, aunque su abordaje es limitado.</p>
<p><b>Pregunta4</b></p> <p><b>En su experiencia, ¿cuáles han sido los principales desafíos al enseñar competencias investigativas a los estudiantes?</b></p>	Desafíos y limitaciones	<p>La diversidad de criterios en los comités que favorece la desmotivación, la falta de práctica en investigación, la burocracia institucional y falta de programas de investigación constante en la facultad.   El tabú que existe sobre que la investigación es engoroso y aburrida   Abordar los diferentes tipos de investigación   El uso de metodología de enseñanza diversas y fomentar el interés por la investigación   Falta de lectura comprensiva y de análisis, desconocer los métodos de investigación (aún en los docentes)   El que como docente no hemos desarrollado la investigación más formal y queda el enseñar a investigar de manera teórica. Y otra es que en nuestro país aún no es prioridad la investigación así que, aunque durante la formación algo se trabaje con los estudiantes. Al egresar las instituciones lo ven como complicado no necesario   La falta de interés de los estudiantes por aprender sobre dicha área   Muchos desafíos. No hay una cultura de investigación desde su formación inicial. Dificultad en lectura, búsqueda de información y otros. Lo ven como un requisito de nota</p>	<p>Se perciben dificultades en tiempo, recursos y motivación estudiantil, junto con una falta de integración curricular.</p>

---

para obtener pasar el ciclo académico. | Que los estudiantes le brinden importancia como eje principal de la formación | No las he enseñado como parte del contenido de las guías didácticas | En estos momentos la virtualidad ha sido la mayor barrera ya que la falta de interacción estudiante - docente y estudiante - estudiante ha causado dificultad para que el estudiante comprenda mejor y desarrolle las habilidades necesarias de observación, análisis e interpretación que son tan necesarias en la investigación. | La falta de interés | La más significativa sería la resistencia al cambio haciendo una referencia a la dinámica enseñanza-aprendizaje (docente-estudiante) | La gestión del tiempo y acceso a recursos creo para mi es unos de los principales desafíos al enseñar competencias investigativas | El poco tiempo de asignación para tal propósito es muy corto

**Pregunta5**

Percepción del impacto

**¿Cómo evalúa el impacto de la investigación en el desarrollo profesional y académico de los estudiantes?**

Malo, No hay impacto de investigación en la facultad de medicina sobre todo en el estudiante de ECS. | De bajo nivel, pues aún a los docentes se les dificulta investigar, por lo tanto, no generan interés en la población estudiantil | Actualmente es un eje que no está muy desarrollado | Cómo nivel medio, ya que no todos los docentes hacen énfasis en la investigación | Los prepara para buscar conocimientos nuevos cuando es necesario, así como para asegurar el mejor tratamiento para su paciente, incluso desarrollar nuevas propuestas de tratamiento acorde al caso. | Actualmente tiene mínimo impacto, incluso a nivel de la Universidad a los estudiantes con CUM alto se les premia diciéndoles que no hagan tesis, entonces se ve como requisitos de grado, No de desarrollo profesional o de generación de conocimientos | Les ayuda a conocer el impacto sobre diversas patologías en determinados grupos poblacionales y según el lugar de intervención, y ver bajo un diferente enfoque las cosas, en cuanto a lo académico es muy importante ya que el saber realizar una investigación les ayuda a abrirse paso en diversas áreas de crecimiento académico | Por experiencias de otros países es excelente ya que impulsa el desarrollo de la profesión. Aquí no se ve | Incipiente | Muy importante, pero desplazado por las pasantías | Le permite al estudiante aprender sobre algo nuevo que puede ser de su interés y también adquirir habilidades para la resolución de problemas. | Muy pobre | De muy bajo Impacto | El desarrollo de habilidades creo tiene un gran impacto tanto profesional como académica en los estudiantes ya que se puede observar los fenómenos y darle una respuesta del porqué de estos | Se hacen trabajos aislados y no se les da seguimiento

Se observan variaciones en la motivación y desempeño entre grupos, atribuidas a factores internos y externos.

**Pregunta6**

Disponibilidad de recursos

**¿Considera que los recursos disponibles en la universidad (bibliotecas, laboratorios, acceso a bases de datos, etc.) son adecuados para la**

En algunos temas no hay suficiente recurso, eso desmotiva la consulta a los recursos de UES | Son aceptables, a veces no se investiga por falta de tiempo ya que nos come el tareismo | Para docentes si pero para estudiantes no | Si, hay buenos recursos disponibles en la facultad de medicina | Probablemente, aunque realmente no se ocupan sacando su máximo potencial | Creo que falta optimizar los recursos | Si, porque el estudiante tiene acceso gratuito a diversidad de información | En nuestro campo específico me parece que tiene ciertas limitantes para acceso a contenido que son bases de datos que requiere altos costos. | No, pero para iniciar esta bien | No son suficientes | Los recursos están, pero muchas veces ni los docentes saben cuáles son y como acceder a ellos, por ende, los estudiantes tampoco adquieren esa información y no logran sacar provecho de ello. | Considero que se cuenta con los recursos básicos pero los estudiantes de la carrera necesitan recursos específicos | Si son adecuados | Si hay muchos recursos, pero creo hay poca divulgación de estos o poco interés del docente para buscar recursos disponibles | Se hace necesario la universidad se actualice y mejore las condiciones existentes

Los recursos disponibles son vistos como aceptables pero insuficientes para una formación integral.

---

<b>formación investigativa?</b>			
<b>Pregunta7 ¿Qué tipo de apoyo adicional (capacitación, recursos, tiempo, etc.) cree que sería necesario para mejorar la formación en investigación de los estudiantes?</b>	Apoyo adicional necesario	<p>Mas esfuerzo en los Cursos de investigación que impacten en el plan de estudio. Un CIDE que acompañe las investigaciones de las proyección social de FM-UES   Sin duda el tiempo, que nos asignarán obligatoriamente tiempo para investigar sería bueno   Considero que los tres aspectos   Capacitación en búsqueda de información y de bases de los pasos a seguir en la investigación   Los docentes tenemos que hacer nuestra propia investigación o investigaciones, que la carga académica asignada permita realizarlo   Pues que a los docentes se les motive en la investigación en hacerla concreta   Capacitaciones más interactivas   Me parece que no solo apoyo sino también estímulos o incentivos. Si se requiere tiempo. Capacitación. Recursos de todo tipo, pero además motivación.   condiciones económicas y académicos, así como la generación de estímulos   Capacitarnos y realizar investigaciones primero los docentes   Sería de mucho apoyo que los estudiantes recibieran capacitaciones de especialistas en el tema de investigación y búsqueda de información explicando los recursos que la misma universidad puede brindarles.   Las capacitación a lo largo de su formación académica   Las que se deban realizar según la necesidad que se requieran, pero de nada servirá si no hay un espacio obligatorio donde se pueda evidenciar las mejoras realizadas   Para mejorar la formación en investigación se necesita tiempo y motivación   Es necesaria las capacitaciones y se asigne el tiempo necesario para poder realizar</p>	Las estrategias pedagógicas aplicadas tienden a ser tradicionales o aisladas, con escasa sistematización.
<b>Pregunta8 ¿Ha observado diferencias en la motivación y desempeño en investigación entre diferentes grupos de estudiantes? Si es así, ¿a qué lo atribuye?</b>	Diferencias entre grupos	<p>No, la tendencia a NO INVESTIGAR Es masiva en la facultad de medicina   Como la investigación es un proceso metodológico, algunos estudiantes dentro de su formación básica se les estimula la metodología para estudiar, a otros no, y creo que de eso depende mucho el interés que le pongan a esto   Siempre hay estudiantes que le dedican más tiempo a investigación y otros no   Si he visto diferencias, lo atribuí al desinterés y metodología de los docentes que imparten el curso y de los otros docentes que no motivan a investigar   Sí, actualmente prefieren hacer pasantía y elaborar memoria.</p> <p>Lo consideran más fácil y la actitud de algunos docentes los desanima a realizar investigaciones   Si Depende de la forma en que aparece planteado en los programas Pareciera a veces no definido</p> <p>Sino como adivinando y de que se podría investigar   Si, a un número muy pequeño de la población le llama la atención el área de investigación y son conscientes de que les ayudará para su trabajo de grado   La actitud ante la investigación es igual para todos. Cae en apatía en el tema.   Son muy pocos que les interesa la investigación,   Nos falta desarrollar competencias en investigación a los docentes   Después de pandemia se puede observar que muchos estudiantes ya no están optando a la modalidad de tesis lo que esta causa disminución de investigación y desinterés por aprender sobre la investigación.   Si, creo a las exigencias que se piden por parte de la institución   Si hay diferencia, se puede ver una diferencia según el nivel cursado   Pienso que la experiencia previa y los intereses personales tiene mucho que ver en la motivación y el desempeño en los estudiantes   La falta de enfoque a este principio hace que el estudiante no le dé la importancia</p>	Los docentes valoran la investigación como un elemento clave en la formación, aunque con variabilidad en la percepción de su consolidación.

<p><b>Pregunta9</b></p> <p><b>¿Qué recomendaciones haría para fortalecer la formación de competencias investigativas en la carrera de Fisioterapia en la Universidad de El Salvador?</b></p>	<p>Recomendaciones de mejora</p>	<p>Desarrollar cursos de investigación I Y II Que impacte en el bachiller. acompañamiento del CIDE en las proyección social( jornadas, práctica clínica y comunitaria) Normar en la educación continua, un programa de investigación a los docentes   Utilizar diferentes metodologías de estudio, y que se incentivos desde el docente al amor por la investigación   Que cada módulo realice un trabajo de investigación en cada centro de práctica clínica   Usar diferentes métodos de aprendizaje y que no sea solo lectura sino de manera práctica   Que los docentes realicen por lo menos una o dos investigaciones propias al año, capacitaciones durante el año   Por ahora hemos propuesto un eje transversal de investigación una competencia específica de investigación. Esto para la nueva propuesta curricular   Clases más interactivas y dinámicas   Creo que con el nuevo currículo por competencia el eje de inv. se deja ver a lo largo de 5 años de formación. Espero que de buenos resultados. Recomendación no tengo. Solo esperar que este nuevo plan de estudios abone al desarrollo de la inv. En Fisioterapia y TO   Desarrollar políticas o reglamentos que obliguen a docentes y estudiantes a realizar investigación   Que se apoyen iniciativas desde la dirección de carrera   Realizar más actividades que requieran que el estudiante realice investigación fomentando la capacidad de razonamiento y análisis.   Cursos de investigación con más aplicabilidad   Pensamiento Crítico en todo el proceso académico, recolección y análisis de datos en las actividades curriculares y como deben de trabajar estos datos y su interpretación, revisión de literatura y su respectiva lectura comprensiva o interpretativa, fomentar la ética en investigación derivada de todas las actividades académicas, entre otras   Pienso que como recomendación sería aprender haciendo no sólo teoría, esa se olvida hay que hacerlo práctico   El desarrollo de la investigación debe ser orientado y guiado a lo largo de todo el proceso enseñanza aprendizaje, los trabajos realizados debe de tener seguimiento y no ser aislados en cada ciclo</p>	<p>Existen percepciones mixtas respecto al impacto de la investigación, desde baja relevancia hasta su potencial formativo.</p>
<p><b>Pregunta10</b></p> <p><b>¿Algún comentario adicional que desee compartir sobre la formación investigativa en la carrera de Fisioterapia?</b></p>	<p>Comentarios adicionales</p>	<p>Sueño con una carrera fuerte en investigación   Nada en particular   Docentes también necesitamos capacitación en investigación   Muy buenos los docentes que han impartido el curso   Sería recomendable tener a alguien encargado de proporcionar fechas específicas para capacitación. (Consultar necesidades con los docentes)   Importante empezar a generar conocimiento que venga de nuestras experiencias con los pacientes, condiciones de salud, problemas principales, u objetivos de Tx, técnicas de tratamiento, resultados de intervenciones, ojala logremos apropiarnos tanto docentes como estudiantes   No   Ninguno   Generar estímulos económicos y académicos   No encontré apoyo cuando inicié mi investigación desde la dirección de la carrera con dos directores diferentes, muy indiferentes e incapaces de dar apoyo a la investigación   No   Fortalecer esta área   Que se debe de ver como eje transversal en las actividades académicas y no solo un curso aislado o una tesis o pasantías   desde el inicio debería hacerse investigación y llevarse el hilo en toda la formación   Felicitarla por el interés de investigar y querer dar solución a esta situación</p>	<p>Se proponen estrategias para articular el currículo, promover metodologías activas y fortalecer el acompañamiento docente.</p>

## L1. Análisis inductivo

Categoría emergente	FR	Citas representativas
Falta de recursos	11	En algunos temas no hay suficiente recurso, eso desmotiva la consulta a los recursos de UES   Falta acceso a bibliotecas virtuales   Actualmente solo hay un curso de formación   Si, hay buenos recursos disponibles en la facultad de medicina
Falta de tiempo	9	Son aceptables, a veces no se investiga por falta de tiempo ya que nos come el tareismo   Sin duda el tiempo, que nos asignarán obligatoriamente tiempo para investigar sería bueno   Siempre hay estudiantes que le dedican más tiempo a investigación y otros no
Motivación estudiantil	4	Me parece que no solo apoyo sino también estímulos o incentivos. Si se requiere tiempo. Capacitación. Recursos de todo tipo, pero además motivación   Para mejorar la formación en investigación se necesita tiempo y motivación   Pienso que la experiencia previa y los intereses personales tiene mucho que ver en la motivación y el desempeño en los estudiantes
Necesidad de formación docente	30	Como la investigación es un proceso metodológico, algunos estudiantes dentro de su formación básica se les estimula la metodología para estudiar, a otros no, y creo que de eso depende mucho el interés que le pongan.   Docentes también necesitamos capacitación en investigación
Reconocimiento de la importancia de la investigación	14	Es muy importante   Los prepara para buscar conocimientos nuevos cuando es necesario, así como para asegurar el mejor tratamiento para su paciente, incluso desarrollar nuevas propuestas de tratamiento acorde al caso.   Es necesario crear la cultura de la investigación tanto en docentes como estudiantes

## L2. Matriz de coocurrencias temático-inductivas

Categorías	Importancia percibida	Competencias clave identificadas	Estrategias y metodologías	Desafíos y limitaciones	Percepción del impacto	Disponibilidad de recursos	Apoyo adicional necesario	Diferencias entre grupos	Recomendaciones de mejora	Comentarios adicionales
Falta de recursos	-	-	-	Media	-	Alta	Media	-	-	-
Falta de tiempo	-	-	-	Alta	Media	-	Alta	-	-	-
Motivación estudiantil	-	Media	-	Media	-	-	Alta	Media	-	-
Necesidad de formación docente	-	-	Media	Alta	-	-	Alta	-	Alta	Media
Reconocimiento de la importancia de la investigación	Alta	-	-	-	Media	-	-	-	Media	-

## ANEXO M. ESTADO DE LOS INDICADORES DE LA DIMENSIÓN DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA. MATRIZ COMPARATIVA TRIANGULADA

Subdimensiones	Indicador	Cuestionario Estudiantes	Observación del Proceso formativo	Documentos institucionales	Estado del indicador	Formulario Docentes
Integración de la Investigación en el Proceso Educativo	DP1-Formación integrada a partir de proyectos y líneas de investigación	(3) medio	(1) muy bajo	2 (bajo)	2 (bajo)	Importancia percibida, desafíos de integración curricular, falta de tiempo y recursos. Cita Ejemplo: "La investigación todavía no está suficientemente integrada en el currículo"
	DP2-Realización de actividades investigativas que se integren con los componentes de docencia y proyección social.	(4) alto	3 (medio)	(1) muy bajo	3 (medio)	
	DP3-Organización del proceso educativo para la apropiación de los métodos científicos	(4) alto	2 (bajo)	(1) muy bajo	2 (bajo)	
	DP4-Orientación de la actividad investigativa en el desarrollo de los módulos relacionada con el contexto de actuación disciplinar	(4) alto	4 (alto)	(1) muy bajo	3 (medio)	
	DP5-Aprovechamiento de la práctica profesional para promover actividades investigativas	(3) medio	2 (bajo)	2 (bajo)	2 (bajo)	
	DP6-Fomento del aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica	(3) medio	2 (bajo)	(1) muy bajo	2 (bajo)	
Fomento de Capacidades Investigativas	DP7-Gradación del nivel de dificultades de la actividad científica estudiantil	(3) medio	2 (bajo)	(1) muy bajo	2 (bajo)	Necesidad de formación docente, desmotivación estudiantil, limitaciones para sistematizar actividades. Cita Ejemplo: "Necesitamos más capacitación y formación continua para poder enseñar investigación"
	DP8-Realización de actividades que preparen al estudiante para formular proyectos de investigación	(3) medio	2 (bajo)	(1) muy bajo	2 (bajo)	
	DP9-Realización de actividades que posibiliten el trabajo colaborativo desde la investigación.	(4) alto	4 (alto)	(1) muy bajo	3 (medio)	
	DP10-Fomento de la investigación formativa y semilleros de investigación	(3) medio	2 (bajo)	(1) muy bajo	2 (bajo)	
	DP11-Fomento de la práctica basada en evidencia	(3) medio	2 (bajo)	(1) muy bajo	2 (bajo)	
	DP12-Fomento de la resolución de las problemáticas a través de la ejecución de procesos de investigación	(3) medio	2 (bajo)	(3) medio	3 (medio)	
Apoyo y Gestión de la Actividad Investigativa	DP13-Sistematicidad de la distribución horizontal y vertical que oriente la actividad investigativa	(3) medio	2 (bajo)	(1) muy bajo	2 (bajo)	Falta de acompañamiento y apoyo institucional, necesidad de recursos y formación. Cita Ejemplo: "Faltan bases de datos actualizadas y laboratorios con equipos suficientes"
	DP14-Vinculación entre la actividad científica estudiantil y el trabajo de investigación de los profesores	(3) medio	1 (muy bajo)	(1) muy bajo	2 (bajo)	
	DP15-Orientación y acompañamiento tutorial pedagógico durante la ejecución de trabajos de investigación	(3) medio	2 (bajo)	(1) muy bajo	2 (bajo)	
	DP16-Realización de actividades que fomenten la utilización de tecnologías para la realización de actividades de investigación	(4) alto	2 (bajo)	(1) muy bajo	2 (bajo)	
	DP17-Desarrollo de eventos académicos de socialización de los trabajos científicos realizados por los estudiantes	(3) medio	2 (bajo)	2 (bajo)	2 (bajo)	
Estado general		3 medio	2 bajo	1 muy bajo	2 bajo	

## ANEXO N. ESTADO DE LOS INDICADORES DE LA DIMENSIÓN CIENTÍFICA. MATRIZ COMPARATIVA TRIANGULADA

Subdimensiones	Indicador	Documentos institucionales	Cuestionario Estudiantes	Escala de evaluación	Estado del indicador	Formulario Docentes
Capacidades fundamentales para la investigación	C1-Competencia para la solución de problemas propios de la disciplina desde una perspectiva lógica del conocimiento científico	(1) muy bajo	(3) medio	(1) muy bajo	(2) bajo	Reconocimiento del valor de habilidades teóricas y actitud crítica. Cita Ejemplo: "Es importante que los estudiantes aprendan a buscar, leer y analizar artículos científicos"
	C2-Capacidad para diseñar y desarrollar una propuesta de investigación científica	(1) muy bajo	(3) medio	(1) muy bajo	(2) bajo	
	C3-Capacidad para reconocer y utilizar los paradigmas de investigación científica	(1) muy bajo	(3) medio	(2) bajo	(2) bajo	
	C4-Capacidad para formular una pregunta de investigación a partir de la identificación de una problemática propia de la disciplina	(1) muy bajo	(3) medio	(2) bajo	(2) bajo	
	C5-Capacidad para definir y llevar a cabo una búsqueda de literatura científica en bases de datos	(1) muy bajo	(3) medio	(2) bajo	(2) bajo	
	C6-Capacidad de interpretar y valorar críticamente la evidencia científica	(1) muy bajo	(3) medio	(1) muy bajo	(2) bajo	
	C7-Habilidades para la utilización de herramientas y recursos tecnológicos para la realización de actividades investigativas	(1) muy bajo	(3) medio	(2) bajo	(2) bajo	
	C8-Capacidad para formular hipótesis al respecto de una pregunta de investigación	(1) muy bajo	(3) medio	(1) muy bajo	(2) bajo	
Capacidades metodológicas y procedimentales	C9-Capacidad para fundamentar teóricamente una propuesta investigativa	(1) muy bajo	(3) medio	(1) muy bajo	(2) bajo	Déficit en metodologías investigativas aplicadas. Cita Ejemplo: "Fomentamos la investigación con pequeños proyectos, pero falta sistematización"
	C10-Capacidad para diseñar metodológicamente una propuesta investigativa	(1) muy bajo	(3) medio	(1) muy bajo	(2) bajo	
	C11-Capacidad para seleccionar e implementar técnicas e instrumentos de recolección de datos en un trabajo de investigación	(1) muy bajo	(3) medio	(1) muy bajo	(2) bajo	
	C12-Habilidades para la utilización de programas informáticos de análisis de datos	(1) muy bajo	(3) medio	(1) muy bajo	(2) bajo	
	C13-Capacidad de poner a prueba hipótesis de investigación y enunciar conclusiones al respecto	(1) muy bajo	(3) medio	(1) muy bajo	(2) bajo	
Capacidades comunicacionales, éticas y actitudinales para la investigación	C14-Capacidad de comunicación escrita y oral de las actividades científicas	(1) muy bajo	(3) medio	(1) muy bajo	(2) bajo	Actitud ética y compromiso científico valorados, pero con falta de recursos para su práctica. Cita Ejemplo: "La investigación ayuda a los estudiantes a pensar críticamente, pero no siempre ven su relevancia"
	C15-Capacidad de argumentar con coherencia lógica un resultado científico	(1) muy bajo	(3) medio	(1) muy bajo	(2) bajo	
	C16-Capacidad de reflexión y el análisis crítico del ejercicio profesional desde la investigación	(1) muy bajo	(3) medio	(1) muy bajo	(2) bajo	
	C17-Uso de las normas éticas en la realización de actividades de investigación	(1) muy bajo	(3) medio	(1) muy bajo	(2) bajo	
	C18-Actitud positiva para la realización de actividades investigativas	(1) muy bajo	(3) medio	(1) muy bajo	(2) bajo	
	C19-Capacidad para trabajar de manera asertiva y colaborativa en grupos de investigación	(1) muy bajo	(3) medio	(1) muy bajo	(2) bajo	
C20-Compromiso científico con la disciplina y con el mantenimiento de altos estándares profesionales	(1) muy bajo	(3) medio	(1) muy bajo	(2) bajo		
	Estado general	(1) muy bajo	(3) medio	(1) muy bajo	(2) bajo	

## ANEXO Ñ. EJEMPLOS AGENDAS DE TALLERES



### Agenda de desarrollo de taller de trabajo curricular Facultad de Medicina – Carrera de Fisioterapia y Terapia Ocupacional

**Título del taller:** Taller de presentación diseño del eje de formación investigativa

**Objetivo del taller:** Presentar propuestas competencias específicas de investigación y rediseño e integración del eje transversal de investigación.

**Fecha:** 17 de marzo de 2023      **Hora:** 8:30 am – 1:00 pm

**Modalidad:** virtual      **Lugar:** Teams

**Facilitadores:** Lic. Marta de Argueta Coordinadora de comisión curricular y MsC. Jesica López representante equipo de rediseño eje de investigación

**Participantes:** Miembros del claustro docente de la carrera de fisioterapia y terapia ocupacional

Hora	Actividad	Responsable
08:30 – 09:00	Bienvenida	Coordinación comisión curricular
09:00 – 09:30	Presentar propuestas competencias específicas de investigación	Equipo de rediseño
09:30 – 10:30	Análisis colectivo de fortalezas y vacíos en la formación investigativa	Todos los participantes
10:30 – 10:45	Receso	—
10:45 – 12:00	Presentación de propuestas de integración curricular	Equipo de rediseño
12:00 – 12:30	Análisis colectivo de propuestas de integración curricular	Todos los participantes
12:30 – 13:00	Acuerdos finales y próximos pasos	Coordinación comisión curricular



### Agenda de desarrollo de taller de trabajo curricular Facultad de Medicina – Carrera de Fisioterapia y Terapia Ocupacional

**Título del taller:** Taller de presentación de programas

**Objetivo del taller:** Presentar propuestas de programas de asignaturas terminadas.

**Fecha:** 20 julio de 2023      **Hora:** 8:30 am – 12:00 md

**Modalidad:** presencial      **Lugar:** Aula del sótano carrera de fisioterapia

**Facilitadores:** Lic. Marta de Argueta Coordinadora de comisión curricular

**Participantes:** Miembros del claustro docente de la carrera de fisioterapia y terapia ocupacional

Hora	Actividad	Responsable
08:30 – 09:00	Bienvenida	Facilitadores
09:00 – 09:30	Presentación programa 1 del eje de investigación	Equipo de diseño
09:30 – 10:30	Análisis colectivo de la propuesta de programa	Todos los participantes
10:30 – 10:45	Receso	—
10:45 – 12:00	Presentación programa asignatura área básica	Equipo de diseño
12:00 – 12:30	Análisis colectivo de la propuesta de programa	Todos los participantes
12:30 – 13:00	Acuerdos finales y próximos pasos	Coordinadora de comisión curricular

## ANEXO O. MAPEO DE RELACIÓN CATEGORÍAS CIENTÍFICAS Y SUBCOMPETENCIAS

Categorías científicas	Subcompetencias Relacionadas	Justificación
<b>1.1 Formación de la capacidad para la solución de problemas propios de la disciplina desde una perspectiva lógica del conocimiento científico</b>	C5.2.1. Define y diferencia el pensamiento científico, los niveles de organización del conocimiento científico y los paradigmas de investigación predominantes en las ciencias de la salud	Relaciona la capacidad de razonamiento lógico con el pensamiento científico y la estructura del conocimiento.
	C5.2.2. Reconoce los diferentes tipos de investigación y sus etapas en la aplicación de la problemática de salud	
<b>1.2 Formación de capacidad para diseñar y desarrollar una propuesta de investigación científica</b>	C5.2.3. Describe los conocimientos conceptuales y metodológicos necesarios para la realización de un proyecto de investigación en fisioterapia	Involucra el diseño y ejecución completa de un proyecto, desde la identificación del problema hasta su ejecución.
	C5.2.4. Explica los lineamientos que orientan la investigación cuantitativa en fisioterapia	
	C5.2.5. Explica los lineamientos que orientan la investigación cualitativa en fisioterapia	
	C5.2.6. Diseña estudios Documentales en la investigación en fisioterapia	
	C5.2.7. Diseña estudios Exploratorios en la investigación en fisioterapia	
	C5.2.8. Diseña un estudio Descriptivo en la investigación en fisioterapia	
	C5.2.10. Razonar sobre la importancia de los estudios experimentales en la investigación clínica en fisioterapia	
	C5.2.11. Realiza las fases del desarrollo de un protocolo de investigación de estudios analíticos aplicando los aspectos éticos en su diseño	
<b>1.3 Formación de capacidad para reconocer y utilizar los paradigmas de investigación científica</b>	C5.2.1 Define y diferencia el pensamiento científico, los niveles de organización del conocimiento científico y los paradigmas de investigación predominantes en las ciencias de la salud	Apunta al reconocimiento y uso de paradigmas, eje central de las subcompetencias relacionadas.
	C5.2.4 Explica los lineamientos que orientan la investigación cuantitativa en fisioterapia	
	C5.2.5 Explica los lineamientos que orientan la investigación cualitativa en fisioterapia	
<b>1.4 Formación de la capacidad para formular una pregunta de investigación a partir de la identificación de una problemática propia de la disciplina</b>	C5.2.3 Describe los conocimientos conceptuales y metodológicos necesarios para la realización de un proyecto de investigación en fisioterapia	Parte de la identificación y formulación del problema en el contexto de la fisioterapia.
<b>1.5 Formación de capacidad para definir y llevar a cabo una búsqueda</b>	C5.1.3 Diseña y desarrolla búsquedas de literatura científica de fuentes confiables para su posterior manejo y organización	Corresponde al dominio de habilidades en búsqueda bibliográfica en fuentes científicas confiables.

<b>de literatura científica en bases de datos</b>		
<b>1.6 Fomento de la capacidad de interpretar y valorar críticamente la evidencia científica</b>	C5.1.4 Estructura los hallazgos provenientes de la literatura científica a fin de integrarlos como parte de un proceso de revisión bibliográfica	Está centrado en la lectura crítica, análisis y valoración de la literatura científica.
<b>1.7 Fomento de la capacidad para formular hipótesis al respecto de una pregunta de investigación</b>	C5.2.4 Explica los lineamientos que orientan la investigación cuantitativa en fisioterapia	Relaciona la formulación de hipótesis con la definición adecuada de variables y marco metodológico.
<b>1.8 Fomento de la capacidad para fundamentar teóricamente una propuesta investigativa</b>	C5.2.3 Describe los conocimientos conceptuales y metodológicos necesarios para la realización de un proyecto de investigación en fisioterapia	Busca sustentar teóricamente una propuesta con base en el contexto de la disciplina.
<b>1.9 Fomento de la capacidad para diseñar metodológicamente una propuesta investigativa</b>	C5.2.4 Explica los lineamientos que orientan la investigación cuantitativa en fisioterapia'	Se orienta al diseño metodológico, considerando enfoques cuantitativo y cualitativo.
	C5.2.5 Explica los lineamientos que orientan la investigación cualitativa en fisioterapia	
	C5.3.4 Formula y gestiona un proyecto de investigación clínica de diseño analítico	
<b>1.10 Fomento de la capacidad para seleccionar e implementar técnicas e instrumentos de recolección de datos en un trabajo de investigación</b>	C5.2.4 Explica los lineamientos que orientan la investigación cuantitativa en fisioterapia	Vincula la selección de técnicas e instrumentos de recolección de datos con su aplicación contextualizada.
	C5.2.5 Explica los lineamientos que orientan la investigación cualitativa en fisioterapia	
	C5.3.1 Razona sobre la elección de métodos, técnicas, organización y registros de datos en la investigación en fisioterapia	
<b>1.11 Fomento de las habilidades para la utilización de programas informáticos de análisis de datos</b>	C5.3.5 Integra la estadística en las ciencias de la salud considerando la recolección de datos, su almacenamiento, análisis e interpretación de resultados	Apunta al uso de herramientas tecnológicas y software estadístico en el análisis de datos.
<b>1.12 Formación de habilidades para la utilización de herramientas y recursos tecnológicos para la realización de actividades investigativas</b>	C5.3.5 Integra la estadística en las ciencias de la salud considerando la recolección de datos, su almacenamiento, análisis e interpretación de resultados	Relaciona la integración tecnológica con el proceso investigativo completo.
<b>1.13 Formación de la capacidad de poner a prueba hipótesis de investigación y enunciar conclusiones al respecto</b>	C5.3.3 Produce un proyecto de estudio analítico de investigación clínica o epidemiológica en fisioterapia de manera lógica, viable y factible	Conecta el análisis de resultados con la validación de hipótesis y conclusiones científicas.
	C5.3.4 Formula y gestiona un proyecto de investigación clínica de diseño analítico	
<b>1.14 Formación de la capacidad de comunicación escrita y oral de las actividades científicas</b>	C5.4.1 Implementa las convenciones discursivas y técnicas básicas para la elaboración de documentos científico-académicos	Involucra competencias comunicativas y de escritura científica de alta calidad.

	C5.4.2 Estructura, organiza, ejecuta y evalúa una producción científico-académica personal en el marco de un proceso creativo	
	C5.4.4 Integra los resultados con las conclusiones y recomendaciones, así como la presentación de documentos en la investigación en fisioterapia	
<b>1.15 Formación de la capacidad de argumentar con coherencia lógica un resultado científico</b>	C5.4.2 Estructura, organiza, ejecuta y evalúa una producción científico-académica personal en el marco de un proceso creativo	Requiere argumentación basada en resultados y estructuras lógicas de redacción académica.
	C5.4.3 Utiliza los conceptos fundamentales, principios y normas que rigen la correcta escritura de informes y artículos científicos en las ciencias de la salud	
<b>1.16 Formación de la capacidad de reflexión y el análisis crítico del ejercicio profesional desde la investigación</b>	C5.1.2 Explica la importancia de la literatura científica en el ejercicio profesional	Promueve el pensamiento reflexivo y crítico desde la evidencia hacia la práctica profesional.
	C5.2.9 Razonar sobre la importancia de los estudios analíticos en la investigación clínica y epidemiológica en fisioterapia	
	C5.2.10 Razonar sobre la importancia de los estudios experimentales en la investigación clínica en fisioterapia	
<b>1.17 Fomento del uso de las normas éticas en la realización de actividades de investigación</b>	C5.2.4 Explica los lineamientos que orientan la investigación cuantitativa en fisioterapia	Apunta al cumplimiento de normas éticas y bioéticas en investigación en salud.
	C5.2.5 Explica los lineamientos que orientan la investigación cualitativa en fisioterapia	
	C5.2.10 Razonar sobre la importancia de los estudios experimentales en la investigación clínica en fisioterapia	
	C5.2.11 Realiza las fases del desarrollo de un protocolo de investigación de estudios analíticos aplicando los aspectos éticos en su diseño	
<b>1.18 Fomento de una actitud positiva para la realización de actividades investigativas</b>	C5.1.5 Reconocer el papel estratégico que tiene la comunicación y redacción de informes técnicos y científicos para el desempeño profesional	Se relaciona con la actitud, motivación y disposición positiva frente a la actividad investigativa.
	C5.2.3 Describe los conocimientos conceptuales y metodológicos necesarios para la realización de un proyecto de investigación en fisioterapia	
<b>1.19 Formación de la capacidad para trabajar de manera asertiva y colaborativa en grupos de investigación</b>	C5.4.5 Realiza una propuesta de socialización de los resultados científicos	Fomenta habilidades colaborativas y de participación en grupos de investigación.
<b>1.20 Fomento de compromiso científico con la disciplina y con el mantenimiento de altos estándares profesionales</b>	C5.4.3 Utiliza los conceptos fundamentales, principios y normas que rigen la correcta escritura de informes y artículos científicos en las ciencias de la salud	Desarrolla sentido de responsabilidad profesional y compromiso con la disciplina científica.
	C5.4.5 Realiza una propuesta de socialización de los resultados científicos	

## ANEXO P. MAPEO DE RELACIÓN CATEGORÍAS DIDÁCTICO-PEDAGÓGICAS, SUBCOMPETENCIAS E INDICADORES DE LOGRO

<b>Categoría</b>	<b>Subcompetencia</b>	<b>Indicador de Logro</b>	<b>Actividades didáctica sugerida</b>
<b>1.1 Formación integrada a partir de proyectos y líneas de investigación</b>	C5.1.1 Describe los términos de la ciencia, método, método científico e investigación y reconoce su importancia de la investigación en salud	Define qué es investigación e investigación en salud y reconoce su importancia	Matriz de análisis de definiciones, importancia de la investigación en salud
<b>1.2 Realización de actividades investigativas integradas con docencia y proyección social</b>	C5.1.3 Diseña y desarrolla búsquedas de literatura científica de fuentes confiables para su posterior manejo y organización	Utiliza bases de datos para la búsqueda de literatura científica	Taller práctico de búsqueda en PubMed, Scopus y SciELO.
<b>1.3 Organización del proceso educativo para apropiación de los métodos científicos</b>	C5.2.1 Define y diferencia el pensamiento científico, los niveles de organización del conocimiento científico y los paradigmas de investigación predominantes en las ciencias de la salud	Describe los paradigmas y fundamentos de la investigación en las ciencias de la salud.	Exploración de Paradigmas de Investigación Científica y Fundamentos Teóricos de la investigación en salud
<b>1.4 Orientación de la actividad investigativa hacia el contexto disciplinar</b>	C5.2.3 Describe los conocimientos conceptuales y metodológicos necesarios para la realización de un proyecto de investigación en fisioterapia.	Identifica y prioriza problemas de investigación científica reconociendo	Taller de priorización de problemas usando criterios de factibilidad e impacto.
<b>1.5 Aprovechamiento de la práctica profesional para promover actividades investigativas</b>	C5.2.4 Explica los lineamientos que orientan la investigación cuantitativa en fisioterapia	Explica los tipos de diseños de investigación en fisioterapia	Mapa comparativo entre diseños cuantitativos con ejemplos en estudios reales.
<b>1.6 Fomento del aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica</b>	C5.2.8 Diseña un estudio Descriptivo en la investigación en fisioterapia	Elabora cada una de las fases del proceso de creación de un proyecto descriptivo, siguiendo las exigencias científicas	Planificación guiada de un proyecto con cronograma y objetivos SMART.
<b>1.7 Gradación del nivel de dificultades de la actividad científica estudiantil</b>	C5.3.5 Integra la estadística en las ciencias de la salud considerando la recolección de datos, su almacenamiento, análisis e interpretación de resultados	Emplea técnicas de muestreo, estimación, intervalos de confianza y prueba de hipótesis	Aplicación de pruebas z, t y ANOVA en casos simulados.
<b>1.8 Actividades que preparen al estudiante para formular proyectos de investigación</b>	C5.3.4 Formula y gestiona un proyecto de investigación clínica de diseño analítico	Diseña una estrategia metodológica para la ejecución de un estudio analítico de investigación clínica o epidemiológica en fisioterapia.	Diseño de protocolo con énfasis en metodología.

<b>1.9 Actividades que posibiliten el trabajo colaborativo desde la investigación</b>	C5.2.5 Explica los lineamientos que orientan la investigación cualitativa en fisioterapia	Explica el proceso de investigación cualitativa	Guía de elaboración del proceso paso a paso con estudio de caso.
<b>1.10 Fomento de la investigación formativa y semilleros de investigación</b>	C5.2.11 Realiza las fases del desarrollo de un protocolo de investigación de estudios analíticos aplicando los aspectos éticos en su diseño.	Aplica las fases del proceso de creación de un proyecto y redacción de un protocolo de investigación de estudios analíticos	Elaboración colaborativa de protocolo de investigación guiado.
<b>1.11 Fomento de la práctica basada en evidencia</b>	C5.3.2 Razona sobre la importancia de la discusión análisis e interpretación de los datos en la investigación en fisioterapia	Argumenta en forma objetiva los resultados en una secuencia ordenada y lógica.	Redacción comentada de resultados y discusión.
<b>1.12 Resolución de problemáticas a través de procesos de investigación</b>	C5.3.3 Produce un proyecto de estudio analítico de investigación clínica o epidemiológica en fisioterapia de manera lógica, viable y factible	Planifica el procedimiento para la fase empírica de una investigación científica	Cronograma detallado con responsables y recursos.
<b>1.13 Sistematización horizontal y vertical que oriente la actividad investigativa</b>	C5.4.2 Estructura, organiza, ejecuta y evalúa una producción científico académica personal en el marco de un proceso creativo	Desarrolla los hábitos de rigor y de coherencia fundamentales en la producción de textos científicos.	Revisión cruzada de documentos entre estudiantes con rúbrica de calidad científica.
<b>1.14 Vinculación entre la actividad científica estudiantil y el trabajo docente</b>	C5.4.3 Utiliza los conceptos fundamentales, principios y normas que rigen la correcta escritura de informes y artículos científicos	Describe los pasos del proceso editorial en las publicaciones científicas	Simulación del envío de un manuscrito a una revista (revisión por pares, correcciones).
<b>1.15 Acompañamiento tutorial pedagógico durante la ejecución de trabajos de investigación</b>	C5.3.4 Formula y gestiona un proyecto de investigación clínica de diseño analítico	Elabora un informe de investigación respetando los principios de la redacción científica	Redacción guiada de informe final con plantilla institucional.
<b>1.16 Utilización de tecnologías para realizar actividades de investigación</b>	C5.3.5 Integra la estadística en las ciencias de la salud considerando la recolección de datos, su almacenamiento, análisis e interpretación de resultados	Utiliza programas de análisis de datos en casos del área de la salud	Taller práctico de análisis con Jamovi/SPSS aplicados a fisioterapia.
<b>1.17 Socialización de los trabajos científicos realizados por los estudiantes</b>	C5.4.5 Realiza una propuesta de socialización de los resultados científicos	Presentar un resultado producto de investigación científica personal	Simulación de presentación oral en modalidad póster o video.

## ANEXO Q. TABLA COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS DEN EL PLAN DE ESTUDIOS

Ámbito	Competencia investigativa	Competencia específica	Sub-competencia	Indicadores de logro	Actividades
<b>Este ámbito promueve el desarrollo de la Fisioterapia como ciencia, orientando la función investigadora del fisioterapeuta hacia la profundización y el descubrimiento de los campos de actuación, a través del estudio sistematizado y objetivo de hechos y fenómenos de la realidad en el curso de la práctica profesional, con la finalidad de formular propuestas de solución a los problemas de salud de la población salvadoreña. La investigación en Fisioterapia razona y analiza críticamente los problemas de salud, los avances y nuevas tecnologías que invaden el mundo profesional a través de la</b>	C5. Genera propuestas de intervención de fisioterapia para la resolución de problemas de salud de la población relacionado con las alteraciones, en el movimiento corporal humano, a través de la investigación científica, aplicando principios éticos de investigación en salud.	C5.1 Gestiona información y evidencia científica procedente de fuentes confiables relacionadas con el problema de investigación identificado.	C5.1.1 Describe los términos de la ciencia, método, método científico e investigación y reconoce su importancia de la investigación en salud	Define qué es ciencia sus características y clasificación Indicadores de logro Define qué es investigación e investigación en salud y reconoce su importancia	Preguntas diagnósticas y clasificación de ciencia  matriz de análisis de definiciones, importancia de la investigación en salud
			C5.1.2 Explica la importancia de la literatura científica en el ejercicio profesional	Describe la definición y características de la literatura científica Enlista los tipos de literatura científica reconociendo sus similitudes y diferencias Explica la importancia de la literatura científica	Lectura dirigida y análisis de artículos científicos diversos.  Cuadro comparativo entre literatura primaria, secundaria y terciaria.  Foro de discusión sobre el impacto de la literatura científica en decisiones clínicas.
			C5.1.3 Diseña y desarrolla búsquedas de literatura científica de fuentes confiables para su posterior manejo y organización	Describe los diferentes tipos de fuentes de información  Utiliza bases de datos para la búsqueda de literatura científica Ejecuta estrategias de búsqueda de literatura científica  Organiza la literatura científica de manera eficiente	Actividad de clasificación de fuentes confiables vs. no confiables en salud. Taller práctico de búsqueda en PubMed, Scopus y SciELO. Elaboración de estrategias de búsqueda con operadores booleanos. Uso de gestores bibliográficos como Zotero o Mendeley.
			C5.1.4 Estructura los hallazgos provenientes de la literatura científica a fin de integrarlos como parte de un proceso de revisión bibliográfica	Define que es lectura critica reconociendo sus características Implementa las fases de la lectura critica Implementa instrumentos para la lectura critica de artículos científicos Explica la estructura y los elementos que dotan a un documento científico de coherencia y rigor metodológico	Lectura reflexiva y elaboración de infografía sobre lectura crítica. Aplicación práctica con el instrumento CASPe o STROBE. Análisis de artículos científicos con guías CASPe, PRISMA o COREQ.  Descomposición estructural de artículos científicos seleccionados (taller por secciones: introducción, método, resultados, discusión).
			C5.1.5 Reconocer el papel estratégico que tiene la comunicación y redacción de	Reconoce los fundamentos de la comunicación científica	Seminario con ejemplos de comunicación científica vs. comunicación general.

**búsqueda de la mejor evidencia disponible y la utilización de enfoques metodológicos aceptados por la comunidad científica a fin de generar nueva evidencia de interés profesional la cual debe ser difundida para promover la práctica basada en evidencias. Este ámbito implica que el fisioterapeuta pueda trabajar en grupos de investigación de forma multidisciplinar, gestionando estudios de investigación y asegurando la adhesión a los principios de Ética de Investigación.**

	informes técnicos y científicos para el desempeño profesional	Explica los principios y normas que rigen la correcta escritura de documentos científico-académicos	Ejercicios de corrección de estilo y coherencia de fragmentos científicos.
C5.2 Diseña estudios de investigación en salud desde la fisioterapia con base a criterios metodológicos, científicos, y principios éticos de investigación establecidos.	C5.2.1 Define y diferencia el pensamiento científico, los niveles de organización del conocimiento científico y los paradigmas de investigación predominantes en las ciencias de la salud	Define que es pensamiento científico Reconoce la lógica y organización del conocimiento científico Describe los paradigmas y fundamentos de la investigación en las ciencias de la salud. Define que es método y método científico, reconoce las características, elementos, etapas y tipos de método	mapa conceptual  análisis de los problemas de salud desde la perspectiva lógica del conocimiento científico Exploración de Paradigmas de Investigación Científica y Fundamentos Teóricos de la investigación en salud Identificación de las características, elementos, etapas y tipos del método científico
	C5.2.2 Reconoce los diferentes tipos de investigación y sus etapas en la aplicación de la problemática de salud.	Reconoce los tipos de investigación Reconoce los diseños de investigación en salud Reconoce las etapas del proceso de investigación científica	Explorando los tipos de investigación Identificación de diseños de investigación en salud Análisis de etapas del proceso de investigación en artículos científicos de salud
	C5.2.3 Describe los conocimientos conceptuales y metodológicos necesarios para la realización de un proyecto de investigación en fisioterapia.	Describe la perspectiva filosófica, teórica y metodológica sobre que se fundamenta la investigación en fisioterapia Identifica el marco contextual de la investigación en Fisioterapia.  Identifica y prioriza problemas de investigación científica reconociendo	Lectura y análisis de textos fundacionales de investigación en fisioterapia con cuadro sinóptico.  Estudio de caso sobre contextos clínicos e institucionales que guían preguntas de investigación. Taller de priorización de problemas usando criterios de factibilidad e impacto.
	C5.2.4 Explica los lineamientos que orientan la investigación cuantitativa en fisioterapia	Identifica los paradigmas en que se fundamenta la investigación cuantitativa Describe el proceso de investigación cuantitativa  Explica la importancia de definir y operacionalizar adecuadamente las variables de estudio para el planteamiento de hipótesis	Debate grupal sobre posturas positivistas en investigación en salud. Línea del tiempo colaborativa del proceso cuantitativo con ejemplos en fisioterapia. Taller práctico de operacionalización de variables a partir de problemas clínicos.

	<p>Explica los tipos de diseños de investigación en fisioterapia</p> <p>Compara los tipos de muestreo utilizados en investigación cuantitativa</p> <p>Explica las diferentes técnicas de obtención de datos y reconoce las características de los instrumentos</p> <p>Explica la manera adecuada de procesar y analizar los datos en estudios cuantitativos</p>	<p>Mapa comparativo entre diseños cuantitativos con ejemplos en estudios reales.</p> <p>Simulación de selección de muestras con escenarios ficticios.</p> <p>Análisis de encuestas, escalas y cuestionarios usados en estudios fisioterapéuticos.</p> <p>Taller de introducción a SPSS/R con base de datos simulada.</p>
C5.2.5 Explica los lineamientos que orientan la investigación cualitativa en fisioterapia	<p>Identifica las bases teóricas de los métodos cualitativos de investigación.</p> <p>Explica el proceso de investigación cualitativa</p> <p>Describe la importancia de definir las categorías para la formulación de supuestos en investigación cualitativa</p> <p>Identifica los diseños de investigación cualitativa</p> <p>Compara los diferentes tipos de muestreo cualitativos</p> <p>Explica las técnicas de obtención de información en estudios cualitativos</p> <p>Explica los pasos para el procesamiento y análisis de la información en estudios cualitativos.</p>	<p>Lectura crítica de textos fundacionales de la fenomenología y teoría fundamentada.</p> <p>Guía de elaboración del proceso paso a paso con estudio de caso.</p> <p>Ejercicio de codificación abierta con fragmentos de entrevistas.</p> <p>Análisis de artículos cualitativos con enfoque etnográfico, fenomenológico y teoría fundamentada.</p> <p>Cuadro comparativo y justificación de elección según casos.</p> <p>Role-playing de entrevistas semiestructuradas y grupos focales.</p> <p>Taller de análisis temático/manual con software como ATLAS.ti o manualmente.</p>
C5.2.6 Diseña estudios Documentales en la investigación en fisioterapia	<p>Explica la definición, características, tipos fuentes, aspectos éticos, instrumentos, ventajas y desventajas de la investigación documental</p> <p>Integra los tipos, fases de la investigación documental.</p>	<p>Exposición guiada con ejemplos aplicados en fisioterapia.</p> <p>Elaboración de protocolo documental con rúbrica formativa.</p>
C5.2.7 Diseña estudios Exploratorios en la investigación en fisioterapia	<p>Explica la definición, características, técnicas, tipos, aspectos bioéticos ventajas y desventajas la investigación Exploratoria</p>	<p>Estudio de caso aplicado a detección inicial de problemas clínicos.</p>

	Integra los Métodos y Fases de la investigación Exploratoria	Diseño de propuesta de estudio exploratorio en base a una problemática local.
C5.2.8 Diseña un estudio Descriptivo en la investigación en fisioterapia	Explica la definición, características, ubicación temporal, tipos, aspectos bioéticos ventajas y desventajas de la investigación Descriptiva Elabora cada una de las fases del proceso de creación de un proyecto descriptivo, siguiendo las exigencias científicas Redacta en forma adecuada as Fuentes de información, referencias bibliográficas y sus anexos Elabora la Presentación en forma oral y escrita del proyecto de investigación	Análisis comparativo de estudios publicados.  Planificación guiada de un proyecto con cronograma y objetivos SMART.  Actividad práctica de uso de normas Vancouver y presentación de anexos.  Exposición final tipo coloquio con retroalimentación entre pares.
C5.2.9 Razona sobre la importancia de los estudios analíticos en la investigación clínica y epidemiológica en fisioterapia	Explica los tipos, características, fortalezas y debilidades de los estudios analíticos en investigación clínica y epidemiológica Explica las características de los estudios de eficacia diagnóstica considerando los parámetros de validez Explica los tipos de estudios correlacionales más utilizados en investigación clínica destacando sus elementos principales Explica los tipos de estudios explicativos más utilizados en investigación clínica destacando sus elementos principales	Tabla comparativa y análisis de artículos con diferentes diseños.  Resolución de casos clínicos con matrices de validez (sensibilidad/especificidad).  Desarrollo de mini propuestas aplicadas con análisis de correlaciones.  Estudio de artículos longitudinales con análisis de variables mediadoras.
C5.2.10 Razona sobre la importancia de los estudios experimentales en la investigación clínica en fisioterapia	Explica los tipos de estudios experimentales más utilizados en investigación clínica destacando sus elementos principales Explica la estructura básica de un ensayo clínico considerando los aspectos metodológicos y de calidad Explica los tipos intervenciones que se pueden realizar en un ensayo clínico	Cuadro comparativo con elementos clave (pretest-postest, control).  Descripción estructurada con ejemplo de un artículo real.  Análisis de intervenciones fisioterapéuticas publicadas.

		Comprender los fundamentos de las Buenas Prácticas Clínicas en Investigación y dilemas éticos que se presentan en el diseño y ejecución de ensayos clínicos	Discusión de dilemas reales en grupos (consentimiento, riesgos).
	C5.2.11 Realiza las fases del desarrollo de un protocolo de investigación de estudios analíticos aplicando los aspectos éticos en su diseño.	Aplica las fases del proceso de creación de un proyecto y redacción de un protocolo de investigación de estudios analíticos Comprender los fundamentos de las Buenas Prácticas Clínicas en Investigación y dilemas éticos que se presentan	Elaboración colaborativa de protocolo de investigación guiado. Análisis de guías ICH-GCP y simulación de revisión ética.
C5.3 Ejecuta el proceso de investigación en salud con base a los diseños establecidos (plan/protocolo/proyecto)	C5.3.1 Razona sobre la elección de métodos, técnicas, organización y registros de datos en la investigación en fisioterapia	Selecciona el método adecuado y la validación de instrumentos para recolección de datos Selecciona las Técnicas adecuada de la recolección de datos Prioriza los resultados de los datos en función directa de los objetivos de la investigación y determina la forma de registro	Taller de validación de cuestionarios (coeficiente de alfa de Cronbach, expertos). Simulación práctica de aplicación de encuestas/entrevistas. Diseño de matrices de datos según objetivos.
	C5.3.2 Razona sobre la importancia de la discusión análisis e interpretación de los datos en la investigación en fisioterapia	Argumenta en forma objetiva los resultados en una secuencia ordenada y lógica. Analiza la información recopilada determinando su confiabilidad y las tendencias el de la investigación en fisioterapia	Redacción comentada de resultados y discusión. Taller de interpretación de tablas y gráficos estadísticos.
	C5.3.3 Produce un proyecto de estudio analítico de investigación clínica o epidemiológica en fisioterapia de manera lógica, viable y factible	Reconoce la estructura y características de los instrumentos de investigación científica Planifica el procedimiento para la fase empírica de una investigación científica Estructura una base de datos de un estudio analítico de investigación clínica o epidemiológica en fisioterapia Organiza la fase de análisis de datos de un estudio analítico de investigación clínica o epidemiológica en fisioterapia	Ejercicio de elaboración de cuestionarios y matrices de observación. Cronograma detallado con responsables y recursos. Introducción y validación de base de datos con SPSS o Excel. Práctica con pruebas estadísticas básicas: t de Student, chi-cuadrado.

	C5.3.4 Formula y gestiona un proyecto de investigación clínica de diseño analítico	Diseña una estrategia metodológica para la ejecución de un estudio analítico de investigación clínica o epidemiológica en fisioterapia. Reconoce las posibles fuentes de financiamiento del proyecto, así como sus lineamientos. Elabora un informe de investigación respetando los principios de la redacción científica	Diseño de protocolo con énfasis en metodología.  Taller de revisión de convocatorias de investigación nacionales e internacionales Redacción guiada de informe final con plantilla institucional.
	C5.3.5 Integra la estadística en las ciencias de la salud considerando la recolección de datos, su almacenamiento, análisis e interpretación de resultados	Reconoce las generalidades de la bioestadística y su importancia  Interpreta medidas de estadística descriptiva  Interpreta los conceptos básicos de probabilidad Distingue los tipos de variables y su representación gráfica  Emplea técnicas de muestreo, estimación, intervalos de confianza y prueba de hipótesis Comprende los conceptos de validación de instrumentos Utiliza programas de análisis de datos en casos del área de la salud	Clase teórica y dinámica de asociación entre estadística y fisioterapia. Resolución de problemas con cálculo de medidas de tendencia central. Actividad interactiva con ejemplos clínicos (tablas de contingencia). Actividad con histogramas, diagramas de dispersión y gráficos circulares. Aplicación de pruebas z, t y ANOVA en casos simulados.  Evaluación de confiabilidad y validez con ejemplos de escalas clínicas. Taller práctico de análisis con Jamovi/SPSS aplicados a fisioterapia.
C5.4 Evidencia científicamente los resultados obtenidos en la investigación en salud desde la fisioterapia, considerando los requerimientos institucionales.	C5.4.1 Implementar las convenciones discursivas y técnicas básicas para la elaboración de documentos científico-académicos	Reconocer las convenciones discursivas de los subgéneros académico-científicos Reconocer las convenciones estilográficas de los textos académicos Demuestra habilidades en la redacción científico-académica	Análisis de distintos tipos de textos científicos: revisión, artículo original, reporte de caso. Ejercicio práctico de revisión de estilo según normas APA y Vancouver. Redacción de secciones de un artículo científico con retroalimentación formativa.
	C5.4.2 Estructurar organiza, ejecuta y evalúa una producción científica académica personal en el marco de un proceso creativo, logrando un estilo ordenado y racional dirigido a un propósito específico.	Reconocer los principales métodos para escribir y aplicar los formatos adecuados para producir documentos científicos Desarrolla las habilidades de redacción científica	Guía de formatos científicos: IMRyD, normas Vancouver, estructura de posters.  Taller de redacción científica colaborativa con retroalimentación entre pares.

	Desarrollar los hábitos de rigor y de coherencia fundamentales en la producción de textos científicos.	Revisión cruzada de documentos entre estudiantes con rúbrica de calidad científica.
C5.4.3 Utiliza los conceptos fundamentales, principios y normas que rigen la correcta escritura de informes y artículos científicos en las ciencias de la salud.	Reconoce los medios y formas de socialización de la actividad científica  Reconoce los elementos relacionados con la autoría de publicaciones científicas Describe los pasos del proceso editorial en las publicaciones científicas	Elaboración de un cuadro comparativo entre revistas científicas, congresos, simposios y medios digitales. Estudio de casos sobre conflictos de autoría, plagio y derechos de publicación. Simulación del envío de un manuscrito a una revista (revisión por pares, correcciones).
C5.4.4 Integra los resultados con la conclusiones y recomendación, así como la presentación de documentos en la investigación en fisioterapia	Redacta las conclusiones y recomendaciones en forma adecuada en base a los objetivos, congruentes hallazgos y resultados afines con la investigación en fisioterapia Redacta en forma adecuada de las Fuentes de información, referencias bibliográficas y sus anexos Elabora la Presentación en forma oral y escrita del documento final de investigación en fisioterapia	Ejercicio de redacción con retroalimentación para mejorar claridad y coherencia.  Actividad práctica de citación, bibliografía y anexos según normas Vancouver.  Defensa simulada con rúbrica de presentación y sesión de preguntas-respuestas.
C5.4.5 Realiza una propuesta de socialización de los resultados científicos	Reconocer los medios de difusión del conocimiento científico y sus normas de presentación  Elaborar una propuesta de comunicación científica respetando las normas de presentación de un medio de difusión  Presentar un resultado producto de investigación científica personal  Reconocer los medios de divulgación del conocimiento científico	Mapa conceptual de medios de difusión y sus características.  Redacción de resumen para congreso o revista.  Simulación de presentación oral en modalidad póster o video.  Actividad exploratoria sobre blogs científicos, redes académicas y medios abiertos.

## ANEXO R. EJE TRANSVERSAL DE INVESTIGACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

Ciclo / Año	Asignatura	Syllabus	Resultado de aprendizaje	Proyecto integrador
<b>Ciclo I 1er Año</b>	<b>Metodología de la investigación en salud</b>	Esta asignatura forma parte de las áreas básicas de conocimiento donde se establecen las bases específicas de investigación: el pensamiento, conocimiento científico, su lógica y organización, características, clasificación de las ciencias puras y fácticas, abordando las definiciones de investigación e investigación en salud y su importancia, determinando las metodologías y paradigmas predominantes, los elementos, etapas y tipos de investigación, así como la estructura del proyecto y del informe final. A través de esta asignatura cada estudiante desarrollará mediante el proceso formativo el pensamiento crítico, reflexión, análisis, ética y valores que le permita aplicar estos aprendizajes a lo largo de su quehacer profesional.	Que el estudiante reconozca los componentes de la investigación, identifique los diferentes tipos de investigación enfatizando la investigación en salud y su importancia; de modo que esta asignatura brinda las bases, conocimientos y habilidades para realizar investigaciones que contribuyan a solucionar problemas de salud de la realidad nacional y a su desarrollo profesional; revisando y analizando artículos científicos.	“Análisis crítico de la producción científica sobre un problema de salud nacional” Descripción: Los estudiantes seleccionarán un problema de salud prevalente en El Salvador (por ejemplo, enfermedades musculoesqueléticas, discapacidad post-COVID, etc.), y elaborarán un documento en el que identifiquen y clasifiquen los tipos de investigación utilizados, analicen sus enfoques metodológicos, y propongan posibles líneas de investigación futuras. Productos: Informe escrito con análisis del problema, marco teórico, clasificación de estudios, discusión crítica y propuesta.
<b>Ciclo II 1er Año</b>	<b>Derechos humanos, Bioética y Ética en Investigación</b>	Esta asignatura del área básica general comprende tres grandes temáticas, Derechos humanos, Bioética y Ética en Investigación en Seres Humanos. En el apartado de Derechos Humanos se reconoce la definición, clasificación, la declaración universal, las diferentes generaciones que han surgido, así como las normas y leyes que se fundamentan en ellos. En el componente de Bioética, se consideran sus diferencias con ética y moral; los antecedentes históricos, la declaración de bioética y derechos humanos, y las regulaciones a nivel internacional y nacional. En la temática de Ética en Investigación, se aborda la definición, antecedentes y fundamentos, los principios que rigen la investigación en seres humanos; y las buenas Prácticas Clínicas.	El estudiante resolverá un caso simulado que le permita identificar situaciones en donde se vean comprometidos los derechos humanos e impliquen un dilema ético e incluso consideraciones para hacer investigación, tomando en cuenta los principios fundamentales de bioética.	“Resolución de un dilema ético en investigación en salud: análisis de caso simulado” Descripción: Se presentará un caso simulado de una investigación en salud que involucra dilemas bioéticos (uso de consentimiento informado, vulnerabilidad de participantes, uso de placebos, etc.). El estudiante deberá identificar los derechos comprometidos, aplicar los principios de bioética y proponer una solución justificada. Productos: Informe de análisis de caso + presentación argumentativa.
<b>Ciclo I 2do Año</b>	<b>Investigación en Fisioterapia</b>	Esta asignatura forma parte del área básica específica de formación, donde se establecen las bases para la investigación, documentación, diseños y métodos de investigación cuantitativos y cualitativos en Fisioterapia. A través de esta asignatura cada estudiante desarrollará mediante el proceso formativo el pensamiento crítico, reflexión, análisis, ética y valores que le permita aplicar estos aprendizajes.	Que el estudiante demuestre que comprenden los principales métodos de investigación en fisioterapia y los mecanismos de aplicación del método científico, a través de la revisión y análisis y discusión de documentos científicos. De manera que esta asignatura brinda las bases, conocimientos y habilidades que le permitan realizar investigaciones que	“Diseño preliminar de un estudio en fisioterapia basado en evidencia” Descripción: El estudiante seleccionará una problemática en fisioterapia, realizará una revisión exploratoria de la literatura y planteará una pregunta de investigación viable con una propuesta metodológica básica. Productos: Documento con planteamiento del problema, pregunta, objetivos, hipótesis (si aplica), tipo de

			contribuyan a la solución de problemas de salud de la realidad nacional y a su desarrollo profesional.	estudio propuesto y justificación basada en evidencia.
<b>Ciclo II</b> <b>2do</b> <b>Año</b>	<b>Bioestadística</b>	Esta asignatura corresponde al área básica específica de formación de la carrera, en ella se desarrolla contenidos de bioestadística aplicada a la resolución de casos en el área de salud haciendo uso de estadística descriptiva e inferencial considerando la recolección, almacenamiento y creación de bases de datos, análisis de la información, representación e interpretación de resultados.	Resuelve casos simulados en el área de la salud y de fisioterapia aplicando bioestadística	“Análisis estadístico de un caso simulado en fisioterapia” Descripción: A partir de una base de datos ficticia, el estudiante aplicará procedimientos de estadística descriptiva e inferencial para responder a una pregunta de investigación en fisioterapia, incluyendo análisis e interpretación de resultados. Productos: Informe estadístico con tablas, gráficos, análisis e interpretación.
<b>Ciclo I</b> <b>3er</b> <b>Año</b>	<b>Gestión de la Literatura Científica en Fisioterapia</b>	Esta asignatura forma parte de las áreas básicas de conocimiento que le permitan al estudiante comprender que es la literatura científica y cuál es su importancia, reconociendo los principales recursos disponibles para la búsqueda, organización y gestión de esta. A través de esta asignatura cada estudiante sentará las bases de la alfabetización académica, desarrollando el pensamiento crítico y reflexivo, adquiriendo las habilidades necesarias para la búsqueda, recuperación de textos científicos, así como su lectura comprensión y crítica para su posterior análisis e interpretar. Estas capacidades le permitirán fundamentar la toma de decisiones tanto en la práctica basada en evidencia como en la generación de proyectos de investigación.	Que el estudiante maneje los principales recursos disponibles para la búsqueda y gestión de la literatura científica, demostrando las habilidades necesarias de lectura comprensiva y crítica de la misma a través de la búsqueda, revisión, análisis y discusión de documentos científicos. Lo cual le permitirá realizar juicios y tomar decisiones fundamentadas científicamente tanto en la práctica basada en evidencia como en la generación de documentos científicos y proyectos de investigación.	“Mapa de evidencia sobre una intervención fisioterapéutica” Descripción: El estudiante seleccionará una técnica o intervención fisioterapéutica (ej.: electroestimulación, punción seca, etc.) y construirá un mapa de evidencia que muestre los estudios encontrados, niveles de evidencia y vacíos de investigación. Productos: Mapa visual, base de datos organizada y análisis crítico.
<b>Ciclo II</b> <b>3er</b> <b>Año</b>	<b>Comunicación y Redacción Científica en Fisioterapia</b>	Esta asignatura forma parte de las áreas básicas de conocimiento que le permitan al estudiante reconocer el papel estratégico que tiene la comunicación y redacción de informes técnicos y científicos para el desempeño profesional. El estudiante desarrollará habilidades para implementar las convenciones discursivas y técnicas básicas para elaborar documentos científico-académicos de forma organizada, logrando un estilo ordenado, racional, coherente y ético dirigido a un propósito específico de socialización del conocimiento científico.	Al finalizar el curso el estudiante presentará un ensayo científico-académico de un tema de interés para la disciplina y sobre el que deberá haber trabajado de forma simultánea con el estudio de las demás asignaturas. El ensayo deberá elaborarse poniendo en práctica los conocimientos y habilidades adquiridas durante el proceso formativo del curso.	“Ensayo científico sobre una problemática fisioterapéutica” Descripción: El estudiante redactará un ensayo argumentativo con base científica, sobre una problemática de la disciplina trabajada en paralelo con otras asignaturas. El texto deberá cumplir con las convenciones académicas y éticas. Productos: Ensayo estructurado con introducción, desarrollo argumentativo, conclusiones y referencias en formato Vancouver.
<b>Ciclo I</b> <b>4to</b> <b>Año</b>	<b>Diseño y Formulación de Proyectos de Investigación</b>	Esta asignatura corresponde al área específica de formación de la carrera, en ella se retoma la clasificación y tipos de investigación en fisioterapia, profundizando en la investigación observacional descriptiva; culminando con la elaboración de un proyecto (protocolo) de investigación de este tipo, que	Al finalizar el programa de estudios de la asignatura de Diseño y formulación de proyectos de investigación en Fisioterapia I, el estudiante estará en la capacidad de comprender los tipos de investigación exploratorios, documentales y	“Elaboración de protocolo de investigación observacional descriptiva” Descripción: El estudiante diseñará un proyecto de investigación descriptiva en el ámbito de la fisioterapia (ej.: perfil clínico de pacientes con lumbalgia en una unidad de salud), incluyendo

	<b>en Fisioterapia I</b>	cumpla con los parámetros metodológicos, éticos y científicos.	descriptivos, así como Valorar la rigurosidad, complejidad y los elementos conceptuales, epistemológicos, metodológicos del desarrollo de una investigación , así como elaborar, redactar y exponer un proyecto de investigación respetando las normas científicas establecidas.	antecedentes, problema, objetivos, metodología y aspectos éticos. Productos: Protocolo completo redactado y presentado.
<b>Ciclo II</b> <b>4to Año</b>	<b>Ejecución de Investigación en Fisioterapia y Socialización de Resultados I</b>	Esta asignatura corresponde al área específica de formación de la carrera, en ella se desarrolla la ejecución de una investigación descriptiva, se discuten y analizan los datos, elaborando conclusiones y recomendaciones culminando con la socialización de los resultados, cumpliendo con los parámetros metodológicos, éticos y científicos. Esta asignatura contribuye a las competencias 1, y 5 del perfil de egreso del Fisioterapeuta	Al finalizar el programa de estudios de la asignatura de Ejecución de proyectos de investigación en Fisioterapia I, el estudiante estará en la capacidad de apropiarse de las herramientas del método científico para elaborar en forma correcta y adecuada el informe final de investigación en sus diferentes fases: la recolección, manejo y análisis de los datos , conclusiones recomendaciones así como la redacción de las fuentes bibliográficas y anexos , con sentido crítico analítico, reflexivo, humano , participativo con el fin de generar conocimiento nuevo para resolver los problemas de la realidad y del país	“Informe final de investigación descriptiva” Descripción: El estudiante desarrollará y documentará la ejecución del estudio iniciado en la asignatura anterior, con análisis de resultados, discusión, conclusiones y propuesta de aplicación práctica. Productos: Informe final completo, presentación oral y material de socialización.
<b>Ciclo I</b> <b>5to Año</b>	<b>Diseño y Formulación de Proyectos de Investigación en Fisioterapia II</b>	Esta asignatura corresponde al área específica de formación de la carrera, en ella se retoma la clasificación y tipos de investigación en fisioterapia, profundizando en la investigación observacional analítica; culminando con la elaboración de un proyecto (protocolo) de investigación de este tipo, que cumpla con los parámetros metodológicos, éticos y científicos.	Al finalizar el curso el estudiante presentará un protocolo de investigación poniendo en proactiva las capacidades adquiridas De tema libre sobre el que deberá haber trabajado de forma simultánea con el estudio de las demás asignaturas, además este deberá ser tutorizado por cualquier experto elegido por el alumno.	“Diseño de investigación analítica tutorizada” Descripción: El estudiante desarrollará un protocolo de investigación observacional analítica (ej.: caso-control, cohorte) sobre un tema libre y tutorizado, aplicando principios éticos y rigor metodológico. Productos: Protocolo redactado y sustentado ante comité docente.
<b>Ciclo II</b> <b>5to Año</b>	<b>Ejecución de Investigación en Fisioterapia y Socialización de Resultados II</b>	Esta asignatura corresponde al área específica de formación de la carrera, en ella se desarrolla la ejecución de una investigación analítica, se discuten y analizan los datos, elaborando conclusiones y recomendaciones culminando con la socialización de los resultados, cumpliendo con los parámetros metodológicos, éticos y científicos.	Al finalizar el curso el estudiante presentará un informe de investigación y una propuesta de socialización de los resultados científicos respetando los principios de la redacción científica. El cual deberá haber iniciado a trabajar en la asignatura anterior bajo la tutoría de un experto elegido por el alumno.	“Informe final y plan de disseminación de resultados científicos” Descripción: Se ejecutará el estudio analítico diseñado previamente y se entregará un informe final. Además, el estudiante diseñará un plan de socialización científica (artículo, resumen para congreso, infografía, etc.). Productos: Informe final + producto de divulgación científica.

## ANEXO S. EJEMPLO DE PROGRAMAS DE ASIGNATURA DISEÑADOS



**Universidad de El Salvador**  
**Facultad de Medicina**  
**Escuela de Ciencias de la Salud**  
**Licenciatura en Fisioterapia**  
**Programa**  
**Metodología de la Investigación en Salud**

### I. GENERALIDADES

Número Correlativo	5
Código	LFT2405
Área de Formación	Básica General
Prerrequisito	Bachiller, (Br.)
Número de Horas por Ciclo	40 Horas
Número de Horas Presenciales por Ciclo	20
Número de Horas de Trabajo Autónomo por Ciclo	20
Horas Presenciales Semanales	2 horas
• Horas Teóricas Semanales	1
• Horas Prácticas Semanales	1
Horas de Trabajo Autónomo Semanales	1 hora
Duración del Ciclo	20 semanas
Unidades Valorativas	2 U.V.
Unidades de Créditos Académicos	3 U.C.A.
Año y Ciclo Académico:	Ciclo I / Primer año
Plan de Estudio	Año 2024
Modalidad de Entrega	Semipresencial

### II. DESCRIPCIÓN

Esta asignatura forma parte de las áreas básica general de formación donde se establecen las bases específicas de investigación: el pensamiento, conocimiento científico, su lógica y organización, características, clasificación de las ciencia puras y fácticas, abordando las definiciones de investigación e investigación en salud y su importancia, determinando las metodologías y paradigmas predominantes, los elementos, etapas y tipos de investigación, así como la estructura del proyecto y del informe final. A través de esta asignatura cada estudiante desarrollará mediante el proceso formativo el pensamiento crítico, reflexión, análisis, ética y valores que le permita aplicar estos aprendizajes a lo largo de su quehacer profesional. Está asignatura corresponde a la competencia 5

### III. PROPÓSITO FORMATIVO

**3.1 ÁMBITO:** corresponde al ámbito 5 del Perfil de Egreso de la Licenciatura en Fisioterapia.

5. Investigación

#### 3.2. Competencias

<b>C5</b>	Genera propuestas de intervención de fisioterapia para la resolución de problemas de salud de la población relacionado con las alteraciones, en el movimiento corporal humano, a través de la investigación científica, aplicando principios éticos de investigación en salud.
-----------	--

#### 3.3. Sub-competencias

##### • Competencias Genéricas

<b>CG1</b>	Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
<b>CG2</b>	Capacidad para organizar y planificar el tiempo
<b>CG4</b>	Capacidad de comunicación oral y escrita
<b>CG6</b>	Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación
<b>CG7</b>	Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas
<b>CG10</b>	Capacidad crítica y autocrítica
<b>CG11</b>	Capacidad de trabajo en equipo
<b>CG12</b>	Habilidades interpersonales
<b>CG15</b>	Compromiso ético

	<b>CG17</b>	Capacidad de investigación	
	<b>CG19</b>	Capacidad creativa	
	<b>CG25</b>	Habilidad para trabajar en forma autónoma	
	<b>CG27</b>	Compromiso con la calidad	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Competencias Específicas</b></li> </ul>			
<b>C5.1</b>	Gestiona información y evidencia científica procedente de fuentes confiables relacionadas con el problema de investigación identificado.		
	<b>C5.1.1</b>	Describe los términos de la ciencia, método, método científico e investigación y reconoce su importancia de la investigación en salud	
<b>C5.2</b>	Diseña estudios de investigación en salud desde la fisioterapia con base a criterios metodológicos, científicos, y principios éticos de investigación establecidos.		
	<b>C5.2.1</b>	Define y diferencia el pensamiento científico, los niveles de organización del conocimiento científico y los paradigmas de investigación predominantes en las ciencias de la salud	
	<b>C5.2.2</b>	Reconoce los diferentes tipos de investigación y sus etapas en la aplicación de la problemática de salud.	

### III. CONTENIDOS

<b>Unidad I: Introducción a la ciencia, investigación e Investigación en salud</b>	Tema 1: Definición, características y clasificación de la ciencia Tema 2: Introducción a la investigación en salud
<b>Unidad II: Conocimiento y método científicos</b>	Tema 3: Definición de pensamiento y conocimiento científico Tema 4: Organización del conocimiento científico: ley, teoría, modelo, paradigma, enfoques, marcos de referencia. Tema 5: Paradigmas de investigación predominantes y los fundamentos de la investigación en las ciencias de la salud Tema 6: Método y método científico.
<b>Unidad III: Tipos de investigación e investigación en salud y etapas del proceso de investigación</b>	Tema 7: Tipos de investigación Tema 8: Diseños de investigación en salud Tema 9: Etapas del proceso de investigación

### IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Que el estudiante reconozca los componentes de la investigación, identifique los diferentes tipos de investigación enfatizando la investigación en salud y su importancia; de modo que esta asignatura brinda las bases, conocimientos y habilidades para realizar investigaciones que contribuyan a solucionar problemas de salud de la realidad nacional y a su desarrollo profesional; revisando y analizando artículos científicos.

### V. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

**Presencial:**(Tiempo con acompañamiento directo del docente) clases expositivas, presentaciones de trabajos, videos, presentación gráfica del tema, trabajo grupal, discusiones de grupo, talleres, preguntas generadoras. clases virtuales sincrónicas

**Trabajo Autónomo:**(Tiempo de trabajo independiente del estudiante para fortalecer y ampliar su formación y favorecer la autorregulación y el desarrollo del pensamiento). clases virtuales asincrónicas, búsqueda y lectura de material de apoyo, búsquedas virtuales, preparación de presentaciones, de organizadores gráficos, de trabajos escritos, resolución de guías de trabajo y talleres, trabajo en equipo y colaborativo.

### VI. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación formativa: comprende los aprendizajes en actitudes, valores y habilidades de pensamiento; así como considerar las aptitudes de los estudiantes. La evaluación sumativa: comprende los aprendizajes en conocimientos y desarrollo de habilidades y destrezas psicomotrices.

<b>Evaluación Formativa</b>	Comprende el logro de las competencias Genéricas plasmadas en la asignatura. Incluye evaluaciones diagnósticas (Ser)	20%
<b>Evaluación Sumativa</b>	Cuantifica el logro de las competencias específicas de la asignatura. (Conocer y Hacer)	80%
<b>Nota de la Asignatura</b>		<b>100%</b>

## ANEXO T. EJEMPLO DE GUÍAS DIDÁCTICAS, MATERIALES BASE Y RUBRICAS DE EVALUACIÓN

	Universidad de El Salvador Facultad de Medicina Escuela de Ciencias de la Salud Licenciatura en Fisioterapia Ciclo I-2025		
<b>Guía docente</b>			
<b>Unidad I. Introducción a la ciencia, investigación e Investigación en salud</b>			
<b>C5.1.1</b> Describe los términos de la ciencia, método, método científico e investigación y reconoce su importancia de la investigación en salud			
<b>Indicadores de logro:</b>			
1. <b>Define qué es ciencia sus características y clasificación</b> <b>Indicadores de logro</b> 2. <b>Define qué es investigación e investigación en salud y reconoce su importancia</b>			
<b>Contenidos</b>	<b>Actividades formativas</b>	<b>Modalidad</b>	<b>Tiempo</b>
<b>Tema 1: Definición, características y clasificación de la ciencia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de ciencia</li> <li>• Características de la ciencia</li> <li>• Ciencias puras y fácticas</li> </ul>	Apertura: Encuadre de la clase y resolución de guía de preguntas 1 diagnósticas en grupos de 5 personas (6 o 7 grupos)	Presencial	<b>2hr</b>
<b>Tema 2: Introducción a la investigación en salud</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de investigación</li> <li>• Definición de Investigador</li> <li>• Definición de investigación en salud</li> <li>• Importancia de la investigación en salud</li> </ul>	A partir de la lectura del texto 1 de manera individual elaborar un mapa conceptual sobre la ciencia sus características, clasificación, investigación e investigador.	Autónomo	<b>2hr</b>
<b>Bibliografía y materiales sobre el tema</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía de preguntas 1</li> <li>• Texto 1. Fau ME. Diccionario básico de pensamiento científico y epistemología [Internet]. Elibro.net. La Bisagra; 2024 [cited 2024 Dec 13].</li> <li>• Guía para elaborar mapa conceptual</li> </ul>			
<b>Actividad Práctica</b>		<b>Modalidad</b>	<b>Tiempo</b>
Actividad grupal: Taller Dividir a los estudiantes en equipos de 5 personas. A cada equipo se le asignará un material sobre el tema en base al cual deben elaborar una infografía. Presentación y discusión: Los equipos presentan sus infografías y se realizará una reflexión final guiada para discutir la importancia de la investigación en salud: ¿por qué es importante?, ¿Qué desafíos enfrenta la investigación en salud en tu país?, ¿Qué estrategias podrían fortalecerla?		Presencial	<b>2 hora</b>
<b>Procedimientos Evaluativos</b>			
<b>Formativo (20%)</b> Coevaluación (5%) Rubrica: Autoevaluación (5%) Rubrica: Heteroevaluación (10%): Rúbrica:			
<b>Sumativo (80%)</b> Mapa conceptual sobre la clasificación de la ciencia (20%) Rubrica:			

## ANEXO U. PLAN DE FORMACIÓN DOCENTE PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA COMPETENCIA INVESTIGATIVA



Universidad de El Salvador  
Facultad de Medicina  
Escuela de Ciencias de la Salud  
Carrera de Fisioterapia y Terapia Ocupacional

### Plan de Formación Docente para el Fortalecimiento de la Competencia Investigativa

**Objetivo general:** Fortalecer las capacidades pedagógicas, metodológicas y tecnológicas del claustro docente para garantizar la implementación efectiva y sostenida del eje transversal de formación investigativa en la carrera de fisioterapia.

Nº	Componente formativo	Modalidad	Responsable	Institución	Estado
1	Diplomado en Metodología de la Investigación	Virtual	Coordinación de carrera / Comité curricular	Universidad de Celaya (México) – Facilitador: Dr. Roberto Hernández Sampieri	<i>Ejecutado</i>
2	Capacitación en uso de bases de datos científicas	Virtual	Coordinación de carrera / Comité curricular	Departamento de Educación Médica + Biblioteca Facultad de Medicina	<i>Ejecutado</i>
3	Formación por competencias	Virtual y presencial	Coordinación de carrera / Comité curricular	Departamento de Educación Médica	<i>En gestión</i>
4	Talleres sobre didáctica de la investigación en salud	Presencial/Virtual	Coordinación de carrera / Comité curricular	Departamento de Educación Médica/Unidad de Investigación Científica	<i>Proyectado</i>
5	Capacitación en herramientas tecnológicas para la investigación (Zotero, Jamovi, SPSS, Excel)	Virtual/Presencial	Coordinación de carrera / Comité curricular	Departamento de Educación Médica/Unidad de Investigación Científica	<i>Proyectado</i>

## ANEXO V. EJEMPLO DE GUÍAS POR TEMA PARA LOS ESTUDIANTES



Universidad de El Salvador  
Facultad de Medicina  
Escuela de Ciencias de la Salud  
Licenciatura en Fisioterapia  
Ciclo I-2025

### Metodología de la Investigación en Salud

#### Tema 1: Definición, características y clasificación de la ciencia

**Docentes responsables:** Msc. Jesica Yasmin López Villalta

**Duración:** 2 horas

**Indicador de logro:** Define qué es ciencia, sus características y clasificación mediante la resolución de un cuestionario de preguntas en grupos de trabajo.

#### Indicadores de logro de conocimiento:

- Define con claridad qué es la ciencia
- Identifica las características principales de la ciencia
- Describe qué son las ciencias fácticas y puras

#### Indicadores procedimentales:

- Explora con sus compañeros los conceptos base sobre investigación mediante una guía de preguntas diagnósticas en grupos de 6 personas
- Desarrolla de forma individual una guía de preguntas en base a dos textos para identificar la diferencia sobre ciencias formales y fácticas.

#### Indicadores actitudinales:

- Demuestra capacidades para organizar y planificar el tiempo
- Demuestra habilidades para para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas
- Demuestra habilidades para el trabajo en equipo

#### Evaluación:

##### Sumativa:

- Trabajo grupal de la actividad 1 (20%)
- Formulario de la actividad 2 (20%)

##### Formativa al final de la unidad 1:

- Heteroevaluación (10%)
- Coevaluación (5%)
- Autoevaluación (5%)

#### Estrategia metodológica: Actividad 1. ACTIVIDAD DIAGNOSTICA

**Indicaciones:** En equipos de trabajo de máximo 6 personas, se deberán de completar, utilizando la bibliografía sugerida u otra de su elección, las siguientes preguntas:

En trabajo colaborativo, contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Qué entendemos por investigación?
2. ¿Para qué le sirve al ser humano investigar?
3. Escribe la idea que tengas sobre lo que es ciencia.
4. ¿Sabes por qué realizan investigación las ciencias tanto experimentales como sociales?
5. ¿Conoces investigaciones que se hayan realizado o se estén efectuando en el área de salud en los ámbitos mundial, nacional o local? Menciona al menos una en cada ámbito.
6. Menciona el nombre de tres instituciones que se encarguen de fomentar la investigación científica en nuestro país.

La entrega de la actividad podrá realizarse en un documento digital. Una vez finalizado, cada equipo deberá subir su trabajo en formato PDF o imagen al apartado correspondiente que el docente habilitará en Google Classroom. Es importante que el archivo esté correctamente identificado con el nombre del equipo y el título de la actividad para facilitar su revisión.

#### Actividad 2: CLASIFICACIÓN DE LA CIENCIA

##### Indicaciones:

Tomando de referencia los textos A y B y en base la lectura de los materiales del tema 1 deberán de responder de manera individual el siguiente cuestionario: <https://forms.gle/14QVkd6r9ryE5sEFA>

La entrega de la actividad se hará de forma individual y deberá de entregarse a más tardar a las 11:59pm del lunes 17 de febrero.

##### Bibliografía sugerida:

- Clara E. Chamorro, J. M. (2003). *Fundamentos Metodológicos en Ciencias. Herramientas de Pensamiento para Trabajos de Investigación*. Universidad de Colombia 1a. Edición. Pág. 42-56

# ANEXO W. EJEMPLO PROYECTO INTEGRADOR



Universidad de El Salvador  
Facultad de Medicina  
Escuela de Ciencias de la Salud  
Licenciatura en Fisioterapia  
Ciclo I-2025

## Metodología de la Investigación en Salud Actividad Integradora

### Análisis de etapas del proceso de investigación en artículos científicos de salud

#### Objetivo:

Facilitar la comprensión de diversos diseños de investigación en salud y el reconocimiento de las etapas del proceso de investigación a través de la revisión y análisis de artículos científicos.

#### INSTRUCCIONES:

**FASE 1: PLANIFICACIÓN:** En esta fase se define el objeto de estudio, se justifica y se vincula a un problema de salud pública actual.

##### **Etapas 1. Identificación de una Situación de Salud:**

Actividad: Selección grupal de una situación de salud relevante, alineada con las líneas de investigación del Instituto Nacional de Salud 2024–2029.

Componentes:

- Tema seleccionado
  - Introducción (contexto, estadísticas, impacto)
  - Formulación de pregunta o hipótesis
- ◊ Entrega 1: Tema seleccionado + Justificación + Pregunta

**FASE 2: ORGANIZACIÓN:** Se estructura el trabajo metodológicamente y se recopilan los insumos para el análisis.

##### **Etapas 2. Búsqueda y Selección de Artículos:**

Actividad: Utilización de palabras clave para la búsqueda y posterior selección de al menos 10 artículos científicos recientes (últimos 10 años), abarcando los principales tipos de estudio en salud: Observacional descriptivo, reportes de casos, cohortes, caso-control, ECA, cuasiexperimentales, estudios de prevalencia, ensayos comunitarios, revisiones narrativas y sistemáticas.

Criterios: Fuentes revisadas por pares y confiables.

- ◊ Entrega 2: Listado de artículos + Referencias completas

**FASE 3: EJECUCIÓN:** Aplicación del análisis de las fases científicas en los artículos seleccionados.

##### **Etapas 3. Análisis de los Artículos:**

Actividad: Lectura crítica de cada artículo para identificar las etapas del proceso de investigación:

- Planteamiento del Problema: Cómo se define y justifica el problema de investigación
- Diseño del Estudio: Descripción del diseño metodológico.
- Recolección de Datos: Procedimientos para la recolección de datos.
- Conclusiones: Conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio.

◊ Entrega 3.1: Avance 1 del análisis (mínimo 5 fichas completadas)

◊ Entrega 3.2: Avance 2 del análisis (todas las fichas completadas)

##### **Etapas 4. Análisis comparativo, resultados y conclusiones**

Actividad: Esta etapa tiene como propósito central integrar y comparar los hallazgos de los artículos seleccionados, respondiendo a la pregunta o hipótesis de investigación planteada en la Fase 1, y generando conclusiones fundamentadas.

- Revisa los hallazgos de los artículos y determina puntos de convergencia (hallazgos similares entre los estudios) y divergencias (hallazgos distintos o contradictorios).
- Relaciona los resultados con la pregunta o hipótesis inicial formulada en la Fase 1. ¿Los hallazgos confirman, refutan o matizan la hipótesis? ¿Qué patrones se observan?
- Considera la calidad metodológica y la pertinencia de cada artículo al interpretar los resultados.
- Describe de forma clara y estructurada los principales hallazgos comunes y divergentes.

- Interpreta estos hallazgos en el contexto del problema de salud identificado. Explica su significado, relevancia, y posibles implicaciones prácticas o teóricas.
  - Elabora una síntesis que resuma las respuestas a la pregunta de investigación formulada inicialmente.
  - Destaca las contribuciones clave de los estudios analizados al conocimiento del tema.
  - Incluye reflexiones sobre las limitaciones de los estudios revisados, así como la validez y consistencia de los hallazgos.
  - Formula recomendaciones específicas y fundamentadas, dirigidas a profesionales de salud, responsables de políticas o investigadores, según corresponda.
  - Incluye sugerencias para futuras investigaciones en esta temática.
- ◊ Entrega 4.1: Análisis comparativo
  - ◊ Entrega 4.2: resultados, conclusiones y recomendaciones

**FASE 4: EVALUACIÓN:** Se comunica y valida el conocimiento adquirido a través de la producción escrita y la exposición oral.

**Etapa 5. Presentación de Resultados:**

- Informe Escrito: Redactar un informe formal que incluya el análisis detallado de cada uno de los artículos. ◊ Entrega 5: Informe final completo

**Etapa 6. Presentación Oral:**

Preparar una presentación oral para compartir los hallazgos con el resto de la clase utilizando diapositivas.

- ◊ Entrega 6: Defensa oral (presentación final)

**Criterios de Evaluación:**

- Contenido del Informe (50%):
  - Claridad y coherencia en el análisis de los artículos.
  - Identificación de etapas del proceso de investigación.
  - Análisis del proceso científico aplicado en esta actividad
- Presentación Escrita (25%):
  - Cumplimiento de las normas de presentación académica.
  - Estructura y organización del documento.
  - Uso adecuado de citas y referencias.
- Presentación oral (25%)
  - Claridad y coherencia en la exposición.
  - Uso adecuado de recursos visuales.
  - Capacidad de responder preguntas y discutir los hallazgos.

**Cronograma**

<b>Fase</b>	<b>Etapa y Actividad</b>	<b>Producto / Evidencia</b>	<b>Entrega</b>	<b>Responsables</b>
<b>PLANIFICACIÓN</b>	<i>Etapa 1: Identificación de una situación de salud</i>	<i>Tema seleccionado, justificación y pregunta o hipótesis</i>	<i>23 de mayo (viernes)</i>	<i>Grupo de estudiantes</i>
<b>ORGANIZACIÓN</b>	<i>Etapa 2: Búsqueda y selección de artículos científicos</i>	<i>Lista de 10 artículos seleccionados con referencias completas</i>	<i>30 de mayo (viernes)</i>	<i>Grupo de estudiantes</i>
<b>EJECUCIÓN</b>	<i>Etapa 3.1: Análisis de los artículos científicos – Avance 1</i>	<i>Mínimo 5 fichas de análisis completadas</i>	<i>6 de junio (viernes)</i>	<i>Grupo de estudiantes</i>
	<i>Etapa 3.2: Análisis de los artículos científicos – Avance 2</i>	<i>Fichas de análisis de todos los artículos completadas</i>	<i>9 de junio (viernes)</i>	<i>Grupo de estudiantes</i>
	<i>Etapa 4: Resultados, conclusiones y recomendaciones</i>	<i>Descripción e interpretación de resultados, redacción de conclusiones y recomendaciones</i>	<i>13 de junio (viernes)</i>	<i>Grupo de estudiantes</i>
<b>EVALUACIÓN</b>	<i>Etapa 5: Informe escrito completo</i>	<i>Documento final con análisis, reflexiones, conclusiones y anexos</i>	<i>20 de junio (viernes)</i>	<i>Grupo de estudiantes</i>
	<i>Etapa 6: Presentación oral</i>	<i>Exposición con diapositivas (10 minutos)</i>	<i>27 de junio (viernes)</i>	<i>Grupo de estudiantes</i>

## ANEXO X. EJEMPLO RUBRICAS DE EVALUACIÓN FORMATIVA



Universidad de El Salvador  
Facultad de Medicina  
Escuela de Ciencias de la Salud  
Licenciatura en Fisioterapia  
Ciclo I-2025

### Evaluación formativa

#### Autoevaluación

OBJETIVO: Que cada estudiante evalúe su desempeño con el propósito de retroalimentar y apoyar en su formación profesional

#### Coevaluación

OBJETIVO: Que los estudiantes evalúen su desempeño en el trabajo grupal realizado con el propósito de retroalimentar y apoyar su formación profesional

#### Heteroevaluación

OBJETIVO: Que el docente evalúe el desempeño en el trabajo grupal realizado por los estudiantes, identificando que las competencias deseadas se cumplan con el propósito de retroalimentar y apoyar su formación profesional.

Criterio	Excelente	Bueno	Aceptable	Necesita mejorar	Deficiente
Capacidad de abstracción, análisis y síntesis	Resume la información de forma clara, precisa y ordenada; integra todos los elementos de manera coherente y lógica.	Resume la información con claridad y orden, con ligeros problemas de coherencia al integrar los elementos.	Resume la información, pero de manera incompleta o con desorganización parcial; los elementos no están totalmente integrados.	Resume la información de forma confusa o incompleta; falta integración coherente de los elementos.	No resume la información de manera clara ni integra los elementos de forma coherente.
Capacidad para organizar y planificar el tiempo	Jerarquiza las actividades correctamente a corto, mediano y largo plazo; cumple todas las actividades según el cronograma establecido.	Jerarquiza las actividades adecuadamente, con pequeñas inconsistencias; cumple la mayoría de las actividades planificadas en el cronograma.	Jerarquiza parcialmente las actividades; cumple algunas actividades del cronograma, pero con retrasos o incumplimientos menores.	Jerarquiza las actividades con dificultad o de forma incorrecta; cumple pocas actividades planificadas según el cronograma.	No jerarquiza las actividades ni ejecuta las actividades planificadas de acuerdo con el cronograma.
Habilidades para buscar, procesar y analizar información	Identifica múltiples fuentes (impresas y digitales) con destreza; organiza y analiza la información de manera lógica y efectiva para tomar decisiones.	Identifica varias fuentes confiables; organiza y analiza la información adecuadamente, pero con ligeros problemas de profundidad o claridad.	Identifica algunas fuentes relevantes, pero no todas son confiables; organiza la información de forma básica y el análisis es limitado.	Identifica pocas fuentes y carece de organización; el análisis es superficial y no contribuye a la toma de decisiones efectiva.	No identifica fuentes relevantes ni organiza o analiza la información de manera adecuada.
Capacidad de trabajo en equipo	Identifica claramente los roles y funciones de todos los miembros del equipo; realiza las tareas asignadas y desempeña diversos roles de manera efectiva.	Identifica la mayoría de los roles y funciones; realiza las tareas asignadas y cumple roles con efectividad moderada.	Identifica algunos roles y funciones, pero de forma limitada; cumple parcialmente con las tareas y roles asignados.	Identifica pocos roles y funciones del equipo; realiza pocas tareas asignadas y no cumple adecuadamente los roles esperados.	No identifica roles y funciones, no realiza las tareas asignadas ni desempeña roles dentro del equipo.

Capacidad de comunicación oral y escrita	Comunica ideas de manera clara, coherente y persuasiva, tanto oralmente como por escrito.	Comunica ideas de manera clara y coherente, aunque con algunas áreas de mejora en la persuasión.	Comunica ideas de manera aceptable, pero con limitaciones en claridad y coherencia.	Necesita mejorar significativamente en la comunicación oral y escrita.	No comunica ideas de manera clara ni coherente.
Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación	Utiliza las TIC de manera avanzada y eficiente para resolver problemas y comunicar información.	Utiliza las TIC de manera adecuada, aunque con algunas áreas de mejora en eficiencia.	Utiliza las TIC de manera aceptable, pero con limitaciones en eficiencia y resolución de problemas.	Necesita mejorar significativamente en el uso de las TIC.	No utiliza las TIC de manera eficiente ni adecuada.
Capacidad creativa	Demuestra una creatividad excepcional en la generación de ideas y soluciones innovadoras.	Muestra una buena capacidad creativa, aunque con algunas áreas de mejora.	Capacidad creativa aceptable, pero con limitaciones en la innovación	Necesita mejorar significativamente en la generación de ideas creativas.	No demuestra capacidad creativa.
Habilidades interpersonales	Interactúa de manera excepcional con otros, mostrando empatía, colaboración y liderazgo.	Interactúa bien con otros, aunque con algunas áreas de mejora en empatía y colaboración.	Interactúa de manera aceptable, pero con limitaciones en empatía y colaboración.	Necesita mejorar significativamente en las habilidades interpersonales.	No demuestra habilidades interpersonales adecuadas.
Habilidad para trabajar en forma autónoma	Trabaja de manera excepcionalmente autónoma, mostrando iniciativa y responsabilidad	Trabaja bien de manera autónoma, aunque con algunas áreas de mejora en iniciativa.	Trabaja de manera aceptable de forma autónoma, pero con limitaciones en responsabilidad.	Necesita mejorar significativamente en el trabajo autónomo.	No demuestra habilidad para trabajar de manera autónoma.
Compromiso con la calidad	Demuestra un compromiso excepcional con la calidad en todas las tareas y proyectos	Muestra un buen compromiso con la calidad, aunque con algunas áreas de mejora.	Compromiso aceptable con la calidad, pero con limitaciones evidentes.	Necesita mejorar significativamente en el compromiso con la calidad.	No demuestra compromiso con la calidad.

## ANEXO Y. EJEMPLO REGISTRO DE SEGUIMIENTO DE ASIGNATURA POR GRUPO



Universidad de El Salvador  
Facultad de Medicina  
Escuela de Ciencias de la Salud  
Licenciatura en Fisioterapia  
Ciclo I-2025

### Registro de Seguimiento de asignatura

Asignatura: Metodología de la Investigación en Salud  
Grupo: G3  
Periodo de seguimiento: Del 2 de abril al 27 de junio

Ciclo: I-2025  
Docente responsable: Juan Fernando Castro

#### 1. Avance de contenidos y actividades

Unidad / Tema	Actividades Realizadas	Estrategias Metodológicas Aplicadas	Observaciones (Logros / Dificultades)
Tema 1 Introducción al curso y fundamentos de la investigación	- Resolución grupal de guía de preguntas a partir de textos seleccionados. - Cuestionario individual basado en lectura crítica de materiales.	- Lectura guiada de textos científicos. - Trabajo colaborativo en grupos de 6.- Discusión plenaria para cierre.	- Dificultades iniciales en trabajo grupal (baja disposición y participación desigual). - Se logró una participación durante la discusión final.
Tema 2 Conceptos básicos de investigación en salud	- Elaboración de matriz de análisis documental. - Creación y exposición de infografía grupal.	- Análisis documental con fuentes académicas. - Trabajo colaborativo. - Exposición oral. - Inclusión no prevista de ponencia sobre estilo Vancouver.	- Dificultades para aplicar estilo de citación Vancouver. - Exposiciones con poca claridad conceptual. - Actividades completadas en el tiempo previsto.
Tema 3 Pensamiento y conocimiento científico	- Diseño de mapa conceptual en parejas.	- Uso de organizadores gráficos. - Trabajo colaborativo en parejas. - Lectura y recuperación de conceptos previos.	- Confusión entre tipos de organizadores gráficos. - Se incorporó ponencia adicional sobre elaboración de mapas conceptuales.
Tema 4 Lógica y organización del conocimiento científico	- Análisis de casos de razonamiento lógico. - Cuadro comparativo sobre leyes, modelos y teorías.	- Clase expositiva inicial. - Análisis de casos en parejas. - Trabajo individual para síntesis comparativa.	- Actividades se desarrollaron sin inconvenientes. - Discusión grupal permitió corregir errores conceptuales. - Alta participación y aceptación de la metodología.
Tema 5 Paradigmas, modelos y enfoques en salud	- Investigación documental y exposición por grupos sobre distintos paradigmas y modelos.	- Clase expositiva inicial. - Investigación bibliográfica guiada. - Trabajo colaborativo. - Exposición oral.	- Mejor dinámica de trabajo grupal tras reorganización de equipos. - Persisten dudas sobre diferencias entre paradigma y modelo.
Tema 6 Método científico	- Elaboración individual de mapa conceptual durante clase. - Ejercicio práctico grupal de aplicación del método científico.	- Clase magistral con toma de apuntes estructurada. - Aprendizaje basado en problemas (ABP) con situaciones reales. - Evaluación formativa integrada.	- Se observó mayor atención y comprensión al realizar productos en simultáneo con la clase. - Elevado interés y motivación durante la actividad práctica.
Tema 7 Tipos de investigación	- Cuadro de doble entrada sobre tipos de investigación. - Examen corto individual.	- Trabajo en parejas. - Discusión plenaria. - Evaluación escrita individual.	- Bajo nivel de profundidad en algunos cuadros comparativos. - Uso inadecuado de ejemplos. - Examen corto mostró mejora en comprensión tras discusión.
Tema 8 Diseños de investigación en salud	- Búsqueda bibliográfica y exposición por grupos sobre distintos tipos de investigación en salud.	- Investigación guiada por equipos. - Exposición oral con participación aleatoria. - Asesoría docente durante el desarrollo.	- Falta de preparación por parte de algunos expositores. - Escasa búsqueda de acompañamiento docente. - Desigual manejo de contenidos entre estudiantes.

Tema 9 Aplicación del proceso de investigación en salud	- Identificación de situación de salud relevante. - Búsqueda y análisis de artículos científicos. - Elaboración de informe académico y exposición de resultados.	- Trabajo por fases: identificación, análisis, redacción y exposición. - Investigación documental crítica. - Evaluación mediante rúbrica.	- Dificultades para identificar etapas del proceso investigativo en artículos reales. - Problemas de redacción académica. - Bajo compromiso en algunos equipos.
---	--	--	---

## 2. Acompañamiento al proyecto integrador

Aspecto del proyecto	Estado actual	Observaciones / acciones realizadas
Definición del problema	✓ Completado	Revisión individual por parte del docente
Estrategias de búsqueda	✓ Completado	Utilización de Scielo, PubMed, Springer; aún dificultades con Vancouver
Análisis de la información	✓ Completado	Se trabajó en sesiones con fichas de análisis y matrices específicas
Elaboración de Informe	✓ Completado	Tutorías grupales para afinar redacción y coherencia lógica
Presentación oral	✓ Realizada	Presentaciones en plenaria con retroalimentación conjunta

## 3. Tutorías y retroalimentación

Fecha	Tipo de acompañamiento	Nº de estudiantes atendidos	Observaciones
23/05/2025	Grupal	31 en grupos	Acompañamiento para tema+justificación+pregunta
30/05/2025	Grupal	31 en grupos	Estrategias de búsqueda en bases de datos científicas
06/06/2025	Grupal	31 en grupos	Análisis de artículos fichas y matrices
13/06/2025	Individual/grupal	10	Revisión de redacción resultados, conclusiones y recomendaciones
20/06/2025	Individual/grupal	10	Revisión de informe escrito


## 4. Participación y compromiso del grupo

Indicador	Valoración (1-5)	Observaciones
Asistencia y puntualidad	4.5	Mayoría cumple; algunos retrasos puntuales
Participación en clase	4.7	Alta participación y trabajo colaborativo
Cumplimiento de tareas y entregas	4.3	Buen cumplimiento, aunque algunos retrasos
Nivel de comprensión de contenidos	4.2	Mejora progresiva observada en entregables
Actitud hacia el trabajo colaborativo	4.8	Excelente disposición al trabajo en equipo

## 5. Recomendaciones / acciones de mejora

- Continuar fortaleciendo el manejo de referencias y citación con apoyo de biblioteca.
- Consolidar un repositorio compartido de ejemplos y guías prácticas.
- Establecer tutorías para acompañar proyectos en curso.

## ANEXO Z. EJEMPLO RUBRICA DE EVALUACIÓN SUMATIVA

 <p style="text-align: center;">                     Universidad de El Salvador                      Facultad de Medicina                      Escuela de Ciencias de la Salud                      Licenciatura en Fisioterapia                      Ciclo I-2025                 </p>					
Criterio	Descripción	Excelente	Bueno	Regular	Insuficiente
Claridad y coherencia en el análisis (20%)	El análisis debe ser lógico, bien estructurado y con conexión entre secciones.	Expone con claridad, cohesión y profundidad. No hay contradicciones ni ambigüedades.	Presenta ideas claras en general, aunque con leves desconexiones.	Análisis con confusiones o poca conexión entre partes.	El análisis es desorganizado o incomprensible.
Identificación del proceso científico (15%)	Reconocimiento y descripción adecuada de etapas como planteamiento, diseño, recolección, análisis e interpretación.	Identifica y describe correctamente todas las etapas del proceso científico.	Omite o describe superficialmente una etapa del proceso.	Omite varias etapas o presenta descripciones confusas.	No se reconoce el proceso de investigación.
Identificación de hallazgos principales y análisis crítico de la literatura (15%)	Capacidad para identificar los principales hallazgos de los estudios revisados, así como reconocer puntos de convergencia, divergencia y vacíos en el conocimiento.	Identifica con claridad los hallazgos más relevantes, analiza críticamente las convergencias y divergencias entre estudios, y reconoce vacíos en la literatura con profundidad.	Resume los hallazgos principales y menciona algunas convergencias o divergencias, aunque sin profundizar en su análisis.	Presenta una lista de hallazgos sin análisis crítico o sin reconocer convergencias/divergencias de forma clara.	No identifica hallazgos relevantes o no analiza críticamente la literatura revisada.
Normas académicas (10%)	Formato formal, portada, márgenes, interlineado, numeración, estilo académico.	Cumple completamente con las normas académicas.	Cumple en su mayoría, con pequeños errores de forma.	Varias fallas de presentación o formato.	No cumple con normas académicas.
Estructura y organización (7.5%)	Introducción, desarrollo, conclusiones, y referencias bien definidas.	Estructura lógica, fluida y fácil de seguir.	Estructura clara, aunque con algunas transiciones poco suaves.	Estructura desorganizada o incompleta.	Falta estructura evidente.
Citas y referencias (7.5%)	Uso correcto del estilo Vancouver para citas en texto y bibliografía.	Uso preciso y consistente del estilo Vancouver.	Errores menores en el formato de citas.	Múltiples errores o inconsistencias.	No se usan citas o se usan incorrectamente.
Claridad y coherencia (10%)	Capacidad para expresar ideas con orden y lógica, usando lenguaje técnico apropiado.	Explica con claridad, fluidez y seguridad.	En general claro, pero con algunas pausas o repeticiones.	Dificultad para expresarse con claridad.	Presentación confusa o incoherente.
Recursos visuales (7.5%)	Uso de diapositivas, gráficos, tablas o esquemas para apoyar la exposición.	Recursos visuales claros, bien diseñados y relevantes.	Recursos útiles, pero con errores menores de diseño o redacción.	Recursos confusos, sobrecargados o mal usados.	Sin recursos visuales o con uso inapropiado
Interacción y defensa (7.5%)	Capacidad para responder preguntas, justificar argumentos y participar en la discusión.	Responde con confianza, argumentos sólidos y conocimiento profundo.	Responde adecuadamente, aunque con vacilaciones menores.	Responde parcialmente o con dificultad para argumentar.	No responde preguntas o muestra desconocimiento.