



Facultad de Medicina y Cirugía

**"Propuesta para el diseño e implementación de líneas de investigación para la
carrera de Medicina y Cirugía de la UIA durante el periodo 2020-2025"**

Investigadores

Dra. Bárbara del Rosario Trelles Cacín

Dra. Coralia Gómez Mendoza

San José, Costa Rica

2025

Índice de contenido

Introducción	5
Capítulo I. Planteamiento del Problema	8
1. Problema	8
1.2. Pregunta problema	9
1.2.1. Interrogantes científicas	9
1.3. Justificación	10
1.4. Antecedentes	14
1.4.1. Contexto Internacional	15
1.4.2. Contexto Latinoamericano	17
1.4.3. Contexto Costarricense.....	18
1.5. Objetivos	20
1.5.1. Objetivo general.....	20
1.5.2. Objetivos específicos	20
Capítulo II Marco Teórico	21
2.1. Fundamentos Teóricos y Conceptuales.....	21
2.2 La Investigación en la Educación Superior	22
2.2.1 Función Sustantiva de la Investigación Universitaria.....	22
2.2.2 La Investigación Formativa vs. la Investigación Científica	23
2.2.3 Marco Regulatorio de la Investigación en la UIA y Costa Rica	25
2.3 Conceptos Clave	26
2.3.1 Definición y Propósito de la Línea de Investigación (LI).....	26
2.3.2 Importancia de las Líneas de Investigación en Ciencias de la Salud.....	28
2.3.3 Articulación de la Investigación con el Currículo de Medicina	29
3. Modelos de Diseño e Implementación	31
3.1 Modelos de Gestión de la Investigación Universitaria	31
3.1.1 Enfoques para la Definición de Líneas	31
3.1.2 Enfoque Basado en el Perfil de Egreso	31

3.1.3 Criterios de Calidad y Pertinencia	33
3.2 La Implementación en Carreras de Medicina (Estudios de Caso)	34
3.2.1 Experiencias Exitosas en Universidades Latinoamericanas	34
3.2.2 Factores Críticos	36
4. Componentes de la Propuesta	37
4.1 Diseño de la Propuesta	37
4.2 Seguimiento y Evaluación	39
Capítulo III. Marco Metodológico.....	42
3.1 Tipo de Investigación.....	42
3.2 Diseño de la Investigación	42
3.3 Enfoque de la Investigación	43
3.4 Muestra	43
3.4.1. Criterios de Inclusión:	43
3.4.2. Criterios de Exclusión:.....	43
3.5 Fuentes de Información	43
3.5.1. Archivos institucionales de la UIA:	43
3.5.2. Bases de datos bibliográficas especializadas:	44
3.5.3. Publicaciones científicas y técnicas externas:	44
3.6 Representación Gráfica de Resultados	44
3.7 Limitaciones del Estudio	45
3.8 Consideraciones Éticas	45
Capítulo IV. Análisis de Resultados	46
Objetivo 1. Analizar la producción académica generada por la carrera de Medicina y Cirugía de la UIA durante el periodo 2020-2025.	46
Objetivo 2. Identificar los principales desafíos sanitarios a nivel nacional e internacional que demandan atención desde la investigación y formación médica universitaria.....	54
Objetivo 3. Definir áreas temáticas prioritarias que sirvan de base para el desarrollo de líneas de investigación institucionales, sostenibles y alineadas con las necesidades del sistema de salud costarricense	60
Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones	65

5.1 Conclusiones.....	65
5.1.1 Conclusiones del Objetivo 1	65
5.1.2 Conclusiones del Objetivo 2	66
5.1.3 Conclusiones del Objetivo 3	67
5.2 Recomendaciones	68
5.2.1 Recomendaciones del Objetivo 1	68
5.2.2 Recomendaciones del Objetivo 2	69
5.2.3 Recomendaciones del Objetivo 3.....	70
5.2.4 Recomendación final	70
Referencias Bibliográficas	72

Índice de Gráficos

Gráfico 1. trabajos finales de graduación 2020-2025.....	46
Gráfico 2. trabajos finales de graduación por especialidad, 2020-2025	49
Gráfico 3. categorías trabajos finales de graduación 2020-2025	50
Gráfico 4. proyectos de investigación docente 2020-2025	52

Índice de Tablas

Tabla 1. comparación de los principales desafíos sanitarios según la OMS y la OPS	57
Tabla 2. áreas temáticas prioritarias y análisis de resultados	62

Introducción

En el contexto actual de transformación de los sistemas de salud y educación superior, las universidades enfrentan el reto de alinear su producción académica con las necesidades reales de sus comunidades. La carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Internacional de las Américas (UIA) no es ajena a esta exigencia. En Costa Rica, los desafíos sanitarios contemporáneos como el envejecimiento poblacional, el aumento de enfermedades crónicas no transmisibles, y las brechas en el acceso a servicios de salud demandan una respuesta articulada desde la formación médica y la investigación científica (1).

La investigación universitaria, especialmente en el ámbito médico, debe responder a prioridades nacionales e internacionales, promoviendo la generación de conocimiento útil, pertinente y sostenible. En este sentido, la definición de líneas de investigación estratégicas se convierte en una herramienta clave para orientar los esfuerzos académicos hacia áreas de alto impacto social y científico (2). Diversos estudios han demostrado que las universidades que estructuran sus líneas de investigación en función de las políticas públicas y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) logran una mayor incidencia en la salud pública y en la formación de profesionales comprometidos con su entorno (3).

En América Latina, se ha observado un creciente interés por fortalecer la investigación médica desde una perspectiva contextualizada. En un análisis comparativo, se observa que las universidades de Colombia, México y Perú han estructurado sus líneas de investigación en Medicina con un enfoque que combina la pertinencia social, la interdisciplinariedad y la formación académica de calidad.

En Perú, instituciones como la Universidad de San Martín de Porres han priorizado áreas vinculadas a la salud materna y neonatal, la salud reproductiva, el cáncer, los trastornos nutricionales, la salud mental y las enfermedades crónicas e infecciosas, mientras que la Universidad de Piura ha orientado sus esfuerzos hacia la genética, la

resistencia antimicrobiana y la investigación en cáncer, con un marcado énfasis en la biología molecular y la innovación terapéutica.

En Colombia, la Universidad Nacional ha consolidado líneas que integran la investigación básica en salud, el estudio de enfermedades infecciosas y tropicales, así como políticas y sistemas de salud, destacando la equidad y el acceso como ejes transversales.

Por su parte, en México, universidades como la UNAM y el IPN han organizado sus líneas en torno a la medicina traslacional, la biotecnología, la salud pública, las enfermedades crónicas, las neurociencias y la medicina regenerativa, buscando siempre la conexión entre la investigación y la práctica clínica.

Este panorama evidencia que, aunque cada país responde a sus propias realidades epidemiológicas y sociales, todas las instituciones coinciden en la necesidad de orientar la investigación hacia problemas de impacto real, fomentar la colaboración entre disciplinas y fortalecer la relación universidad-sociedad, lo que se traduce en trabajos de grado y posgrado más sólidos y en una contribución directa al desarrollo de sus sistemas de salud (4).

En Costa Rica, universidades como la Universidad de Ciencias Médicas (UCIMED) y la Universidad Latina de Costa Rica han estructurado sus líneas de investigación en Medicina con enfoques estratégicos que fortalecen la formación académica. UCIMED organiza sus líneas en áreas básica, clínica, educativa y de extensión social, promoviendo la participación estudiantil en proyectos de investigación clínica, epidemiología, oncología y salud pública (5). Por su parte, la Universidad Latina desarrolla sus líneas a través del Centro de Estudios en Salud, abordando temas como salud pública, salud mental, innovación tecnológica y cambio climático, con impacto en políticas públicas y formación profesional (6;7). Estas estructuras evidencian la importancia de contar con líneas institucionales que articulen docencia, investigación y vinculación social, reforzando la pertinencia de implementar un modelo similar en la UIA.

En Costa Rica, instituciones como la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) y el Ministerio de Salud han identificado áreas prioritarias que requieren atención desde la academia, tales como salud mental, enfermedades emergentes, salud ambiental y atención primaria integral.

En este marco, la presente propuesta busca diseñar e implementar líneas de investigación para la carrera de Medicina y Cirugía de la UIA durante el periodo 2020–2025, tomando como base la producción académica institucional y las prioridades sanitarias del país. Esta iniciativa no solo pretende fortalecer el perfil investigativo de la carrera, sino también contribuir a la formación de médicos con una visión crítica, ética y comprometida con la transformación del sistema de salud costarricense.

Capítulo I. Planteamiento del Problema

1. Problema

La carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Internacional de las Américas (UIA) ha generado una cantidad significativa de producción académica entre 2020 y 2025. Sin embargo, esta producción carece de una orientación estratégica que permita consolidar líneas de investigación institucionales claras, sostenibles y alineadas con las necesidades del sistema de salud costarricense. Esta ausencia limita el impacto de los trabajos finales de graduación y proyectos de investigación, dificultando su contribución efectiva a la solución de problemas reales en el ámbito sanitario nacional.

Además, el contexto sanitario costarricense presenta desafíos urgentes que requieren atención desde la academia. El envejecimiento poblacional, el aumento de enfermedades crónicas no transmisibles, los problemas de salud mental, y las desigualdades en el acceso a servicios médicos son solo algunos de los temas que demandan investigación aplicada y contextualizada. Sin una estructura investigativa definida, la carrera corre el riesgo de formar profesionales con escasa capacidad crítica y limitada conexión con las prioridades del país, desaprovechando el potencial transformador de la investigación médica universitaria.

Por lo tanto, el problema científico central radica en identificar qué líneas de investigación pueden definirse para la carrera de Medicina y Cirugía de la UIA, tomando como base tanto la producción académica institucional como las prioridades sanitarias nacionales. Resolver este problema permitirá no solo mejorar la calidad y pertinencia de la investigación universitaria, sino también fortalecer el vínculo entre la formación médica y las necesidades reales de la sociedad costarricense, posicionando a la UIA como un actor relevante en el desarrollo científico y social del país.

1.2. Pregunta problema

¿De qué manera la producción académica de la carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Internacional de las Américas (UIA) entre 2020 y 2025 ha abordado áreas temáticas recurrentes que reflejan las prioridades del sistema de salud costarricense, y cómo pueden definirse líneas de investigación institucionales sostenibles, pertinentes y éticamente fundamentadas que respondan a los principales desafíos sanitarios identificados por organismos nacionales e internacionales?

1.2.1. Interrogantes científicas

1. ¿Qué áreas temáticas han sido recurrentes en la producción académica de la carrera de Medicina y Cirugía de la UIA entre 2020 y 2025, y en qué medida reflejan las prioridades del sistema de salud costarricense?

2. ¿Cuáles son los principales desafíos sanitarios identificados por organismos nacionales e internacionales, como el Ministerio de Salud, la CCSS y la OMS, que deben ser abordados desde la investigación médica universitaria en Costa Rica?

3. ¿Qué criterios metodológicos, temáticos y éticos deben guiar la definición de líneas de investigación institucionales que sean sostenibles, pertinentes y con impacto social en la formación médica de la UIA?

4. ¿De qué manera la definición de líneas de investigación en Medicina puede contribuir al cumplimiento de los ODS relacionados con salud, educación y reducción de desigualdades en Costa Rica?

1.3. Justificación

La presente propuesta surge como respuesta a la necesidad urgente de transformar la investigación en la carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Internacional de las Américas (UIA) en un eje articulador de la formación médica, con impacto directo en la sociedad, en la calidad académica y en el posicionamiento institucional.

Nivel social

Costa Rica enfrenta múltiples desafíos sanitarios que requieren atención prioritaria desde el ámbito académico. El aumento sostenido de enfermedades crónicas como la diabetes, la hipertensión y el cáncer, junto con el crecimiento de los trastornos de salud mental y las brechas en el acceso a servicios médicos en zonas rurales y vulnerables, evidencian la necesidad de generar conocimiento contextualizado y aplicable. La investigación médica universitaria debe convertirse en una herramienta para comprender y abordar estos problemas desde una perspectiva crítica, ética y comprometida. Al establecer líneas de investigación alineadas con las prioridades del sistema de salud costarricense, definidas por el Ministerio de Salud, la CCSS y organismos internacionales como la OMS, la UIA puede contribuir activamente a la mejora de la salud pública, promoviendo soluciones innovadoras y sostenibles que surjan desde sus aulas, laboratorios y campos clínicos (8; 9; 10).

Nivel académico

La ausencia de líneas de investigación claramente definidas en la carrera ha generado una dispersión temática en los trabajos finales de graduación, lo que limita su impacto, pertinencia y continuidad. Esta situación representa una oportunidad para reestructurar la investigación académica mediante la definición de ejes temáticos estratégicos que orienten la producción científica hacia áreas prioritarias. Con ello, se fortalece la formación investigativa de los estudiantes, se optimizan los recursos docentes y se fomenta la interdisciplinariedad entre asignaturas básicas, clínicas y comunitarias. Además, se promueve una cultura de investigación que trasciende el

cumplimiento de requisitos curriculares, posicionando la indagación como una competencia profesional esencial en el médico del siglo XXI (11; 12; 13).

Nivel institucional

Desde la perspectiva institucional, esta propuesta constituye una oportunidad para consolidar el liderazgo académico de la UIA en el ámbito de la investigación médica aplicada. La implementación de líneas de investigación institucionales permitirá articular esfuerzos entre facultades, centros de salud, comunidades y organismos públicos, fortaleciendo el vínculo universidad-sociedad. Asimismo, contribuirá al cumplimiento de estándares de calidad exigidos por procesos de acreditación nacional e internacional, posicionando a la UIA como una universidad comprometida con la generación de conocimiento útil, pertinente y transformador. Esta iniciativa también facilitará la creación de redes de colaboración, la participación en convocatorias de financiamiento y la publicación científica, elevando el perfil académico de la institución y de sus egresados (14;15)

En síntesis, esta propuesta busca que la investigación en Medicina y Cirugía en la UIA deje de ser un requisito aislado y se convierta en una herramienta poderosa para pensar, transformar y servir. Formar médicos no implica únicamente enseñarles anatomía o farmacología; también supone enseñarles a investigar, comprender su entorno y generar soluciones que impacten positivamente en la vida de las personas.

Producción académica y retos actuales

Muchas carreras de Medicina aún enfrentan el reto de consolidar líneas de investigación institucionales que respondan de forma estratégica a las prioridades nacionales y regionales. En el caso de la Universidad Internacional de las Américas (UIA), la producción académica generada entre 2020 y 2025 representa una oportunidad valiosa para analizar tendencias, identificar vacíos temáticos y definir áreas prioritarias que orienten la investigación futura.

Aunque la UIA ha mantenido una producción académica constante en ese periodo, esta se ha caracterizado por una dispersión temática que evidencia la ausencia de líneas de investigación consolidadas. Los trabajos finales de graduación, especialmente en la Facultad de Medicina y Cirugía, han abordado temas diversos como la prevalencia de enfermedades crónicas, análisis de casos clínicos, estudios sobre salud mental en poblaciones específicas y propuestas educativas en contextos clínicos. Sin embargo, estos esfuerzos han sido mayoritariamente individuales, sin articulación entre sí ni continuidad investigativa.

Esta fragmentación limita la posibilidad de construir conocimiento acumulativo, generar impacto social sostenido e incidir en políticas públicas. Por ejemplo, aunque se han desarrollado estudios sobre diabetes tipo 2, hipertensión arterial y depresión en adolescentes, estos no se vinculan con proyectos institucionales ni con prioridades nacionales como las definidas por MIDEPLAN o el Ministerio de Salud. Tampoco han sido sistematizados para retroalimentar la docencia o fortalecer la extensión universitaria.

Vincular explícitamente los trabajos de graduación con estas líneas no solo elevaría la calidad académica, sino que permitiría construir núcleos temáticos de investigación aplicada, con capacidad de incidir en el entorno y posicionar a la universidad como un actor relevante en la producción de conocimiento útil y transformador. La ausencia de una estructura clara limita el impacto de los proyectos y dificulta la articulación entre docencia, investigación y extensión, lo que refuerza la necesidad de esta propuesta.

Necesidad de articulación estratégica

En el contexto universitario actual, la investigación no solo representa un eje fundamental para la generación de conocimiento, sino también una herramienta estratégica para responder a las necesidades sociales, culturales y científicas del entorno. La falta de líneas institucionales claramente definidas ha generado consecuencias significativas en la calidad de los trabajos finales y en la pertinencia social de los productos académicos.

La carencia de una orientación metodológica y temática articulada lleva a que muchos estudiantes desarrollen sus proyectos sin un marco referencial sólido ni una vinculación clara con los objetivos estratégicos de la universidad o con las problemáticas reales del país. Esta dispersión conduce a trabajos que, aunque técnicamente correctos, carecen de profundidad, continuidad y relevancia social. En lugar de consolidar aportes significativos en áreas prioritarias, se reproducen esfuerzos aislados que no dialogan entre sí ni con el entorno.

Además, esta ausencia dificulta la consolidación de comunidades académicas activas, donde docentes y estudiantes colaboren en procesos de investigación sostenida, retroalimentación crítica y mejora continua. La investigación se convierte en una actividad episódica, desvinculada de los procesos formativos y de los proyectos de extensión, debilitando el impacto institucional y la capacidad de incidir en políticas públicas, prácticas profesionales o transformaciones comunitarias.

Definir y vincular áreas prioritarias, como salud comunitaria, educación inclusiva, desarrollo sostenible o innovación tecnológica, permitiría canalizar esfuerzos hacia la construcción de conocimiento útil, replicable y transformador. Esta articulación estratégica es indispensable para que la UIA cumpla su misión formativa con excelencia y responsabilidad social.

1.4. Antecedentes

En los últimos años, la investigación médica universitaria se ha consolidado como un eje estratégico frente a los desafíos sanitarios emergentes. A nivel internacional, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha señalado que el fortalecimiento de los sistemas de salud depende en gran medida de la capacidad investigativa de las instituciones académicas. En su Informe de Resultados 2024, la OMS documenta avances en cobertura sanitaria universal, salud mental, resistencia antimicrobiana y preparación ante emergencias, subrayando que ecosistemas nacionales de investigación y desarrollo fortalecidos aceleran el acceso a intervenciones seguras y eficaces (8;9).

La OPS/OMS, mediante su plataforma de investigaciones y la *Revista Panamericana de Salud Pública*, ha documentado experiencias relevantes en la región. Estudios recientes evidencian que la vigilancia epidemiológica y el desarrollo de vacunas frente a amenazas como SARS, Ébola, Zika e influenza se han fortalecido gracias a la investigación colaborativa (10;11). Asimismo, publicaciones en dicha revista han mostrado avances en la integración de enfermedades no transmisibles en la atención primaria y en la evaluación del conocimiento sobre cáncer infantil entre profesionales de salud en Colombia (10). No obstante, la OPS advierte que los países en desarrollo continúan enfrentando dificultades para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculados a la salud (12).

En el ámbito latinoamericano, la investigación médica ha evolucionado hacia modelos más integrados y orientados a la solución de problemas reales. Colombia ha promovido proyectos sobre cáncer infantil y salud pública comunitaria; México ha fortalecido líneas de investigación en enfermedades crónicas y salud ambiental; y Perú ha desarrollado estudios sobre salud materna y vigilancia epidemiológica, articulando docencia, extensión y producción científica (10,11). Estos esfuerzos han repercutido positivamente en la calidad de los trabajos finales de graduación y en la vinculación universidad-sociedad.

En Costa Rica, el Ministerio de Salud presentó en 2025 la *Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud (ANPIDTS) 2025–2030*, que define nueve áreas prioritarias: alimentación y nutrición, cáncer, enfermedades no transmisibles, enfermedad renal crónica no tradicional, enfermedades transmisibles, envejecimiento saludable, salud ambiental, salud mental y sustancias psicoactivas (13;14). Esta agenda se construyó mediante un proceso participativo intersectorial, con la colaboración de instituciones académicas, la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) y organismos internacionales, lo que garantiza pertinencia y legitimidad en la definición de prioridades.

Paralelamente, el país ha mostrado un crecimiento sostenido en investigación biomédica. De acuerdo con datos del Consejo Nacional de Investigación en Salud (CONIS), entre 2005 y 2025 se registraron más de 1,000 protocolos de investigación, con un incremento notable a partir de 2018. En 2021 y 2024 se alcanzaron cifras récord de 139 protocolos anuales, reflejando un ecosistema dinámico que involucra universidades, empresas de ciencias de la vida y centros de salud (15). Este crecimiento ha favorecido el desarrollo de estudios clínicos en áreas como oncología, enfermedades infecciosas y salud mental, consolidando a Costa Rica como un referente regional en investigación biomédica.

Estos antecedentes ponen de manifiesto la necesidad de que la Universidad Internacional de las Américas (UIA) establezca líneas de investigación institucionales en Medicina que respondan a las prioridades nacionales e internacionales, articulen la formación académica con la realidad sanitaria del país y fortalezcan el impacto social de la investigación universitaria.

1.4.1. Contexto Internacional

La investigación médica universitaria se ha consolidado como un eje estratégico frente a los desafíos sanitarios globales. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha indicado que el fortalecimiento de los sistemas de salud depende en gran medida de la capacidad investigativa de las instituciones académicas. En su *Informe de*

Resultados 2024, la OMS subraya la urgencia de generar conocimiento en áreas como enfermedades crónicas, salud mental, resistencia antimicrobiana y cobertura universal de salud, con especial énfasis en países en desarrollo (16).

De manera complementaria, el informe *World Health Statistics 2024* analiza más de 50 indicadores relacionados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y evidencia el impacto de la pandemia de COVID-19 en la esperanza de vida. Asimismo, enfatiza la necesidad de fortalecer la investigación en vigilancia epidemiológica y en la construcción de sistemas de salud resilientes (17;18).

La resistencia antimicrobiana se ha identificado como una de las amenazas más críticas para la medicina moderna. El *WHO Bacterial Priority Pathogens List 2024* actualizó la clasificación de patógenos prioritarios con el fin de orientar la investigación y el desarrollo de nuevos antibióticos, subrayando la necesidad de fortalecer la investigación universitaria en microbiología y farmacología (19;20).

Por otra parte, la investigación internacional ha incorporado el impacto del cambio climático en la salud. El *Lancet Countdown Report 2024* documenta cómo el calentamiento global incrementa la carga de enfermedades respiratorias, cardiovasculares y vectoriales, e insta a las universidades a integrar la investigación en salud y sostenibilidad dentro de sus agendas académicas (21;22).

La UNESCO, mediante el Instituto Internacional de Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC), ha destacado la responsabilidad de las instituciones de educación superior en promover la salud mental y el bienestar estudiantil, vinculando la investigación universitaria con el cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible 3 (23;24).

Finalmente, los rankings internacionales de impacto universitario evidencian que más de 1,700 universidades de 119 países han incorporado proyectos de investigación en salud pública, cobertura universal y reducción de muertes prevenibles como parte de su compromiso con los ODS. Estos resultados consolidan la investigación médica universitaria como un eje estratégico de alcance global (25;26).

1.4.2. Contexto Latinoamericano

La investigación en salud en América Latina ha sido sistematizada en el documento *Investigación en salud en América Latina: avances y desafíos* elaborado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), que constituye un referente regional en la materia.

La OPS llevó a cabo una revisión documental y comparativa de políticas nacionales de investigación en salud en América Latina, complementada con estudios de caso en universidades de Colombia, México y Perú. Se analizaron informes ministeriales, publicaciones científicas indexadas y experiencias institucionales, con el propósito de identificar tendencias y resultados en la articulación de docencia, extensión y producción científica (27).

En Colombia, la implementación de líneas institucionales en salud pública y enfermedades crónicas ha fortalecido la pertinencia académica y la calidad de los trabajos de grado. Se destacan proyectos sobre cáncer infantil y vigilancia epidemiológica, integrados en programas de extensión universitaria, que han generado impacto en comunidades locales y en la formación de estudiantes (27;28).

En México, las universidades públicas han vinculado la docencia con proyectos de investigación en salud ambiental y enfermedades no transmisibles, lo que ha favorecido la creación de redes interuniversitarias y la publicación de artículos en revistas indexadas, incrementando la visibilidad internacional y la transferencia de conocimiento hacia políticas públicas (27;29).

En Perú, la estructuración de líneas de investigación en salud materna y enfermedades infecciosas ha tenido efectos directos en la formación médica y en la generación de evidencia para la toma de decisiones ministeriales. Esta experiencia ha sido reconocida por su pertinencia social y por la colaboración con organismos gubernamentales y comunitarios (27;30).

A nivel regional, la OPS y estudios recientes en *The Lancet Regional Health – Americas* señalan que la pandemia de COVID-19 fortaleció la capacidad investigativa en la región, promoviendo la interdisciplinariedad y la cooperación internacional, particularmente en vigilancia epidemiológica y desarrollo de vacunas (31).

En conclusión, la experiencia latinoamericana confirma que la estructuración de líneas de investigación médica, alineadas con los ODS y las políticas nacionales de salud, contribuye a mejorar la calidad académica y científica de los trabajos universitarios, fortalecer la vinculación universidad-sociedad mediante proyectos de extensión, promover la interdisciplinariedad y la cooperación internacional, y orientar la producción científica hacia las prioridades sanitarias nacionales y regionales.

En síntesis, la investigación médica universitaria en América Latina se ha consolidado como un eje estratégico para el cumplimiento de los ODS y para la construcción de sistemas de salud más resilientes y pertinentes frente a los desafíos contemporáneos (27– 31).

1.4.3. Contexto Costarricense

La investigación médica universitaria en Costa Rica se enmarca en los grandes desafíos sanitarios globales identificados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que incluyen enfermedades no transmisibles, salud mental, resistencia antimicrobiana, salud ambiental y preparación ante pandemias (32). Estas áreas reflejan no solo la carga actual de enfermedad, sino también las brechas estructurales de los sistemas de salud, especialmente en países de ingresos medios como Costa Rica.

En este marco, el país ha dado pasos concretos para enfrentar sus retos en salud mental, uno de los ejes señalados por la OMS. En diciembre de 2024, el Ministerio de Salud presentó la *Política Nacional de Salud Mental 2024–2034*, elaborada con el apoyo técnico de la OMS y UNICEF. Esta política reconoce como principales problemáticas el uso de sustancias psicoactivas, la violencia en los entornos familiares y comunitarios, y el limitado acceso a servicios especializados, lo que

evidencia la urgencia de generar investigación aplicada que contribuya a su abordaje (33).

De manera complementaria, estudios recientes como los de Frenk et al. proponen un modelo de educación médica centrado en competencias globales, donde la investigación ocupa un lugar central en el desarrollo de habilidades críticas, éticas y científicas (34). Este enfoque coincide con la necesidad de que universidades costarricenses, como la UIA, fortalezcan su perfil investigativo mediante la identificación de áreas prioritarias que respondan a los desafíos del sistema de salud nacional. En este sentido, una investigación médica universitaria bien estructurada y alineada con las prioridades sociales puede convertirse en un verdadero eje de transformación.

Por tanto, estas iniciativas nacionales refuerzan la necesidad de que las universidades, como la UIA, formulen líneas de investigación coherentes con las prioridades sanitarias globales y nacionales. La articulación entre la investigación académica y las políticas públicas no solo incrementa la pertinencia social de los trabajos finales, sino que también permite que la producción científica contribuya activamente al fortalecimiento del sistema de salud costarricense.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Diseñar líneas de investigación estratégicas para la carrera de Medicina y Cirugía de la UIA, fundamentadas en el análisis de la producción académica institucional del periodo 2020–2025 y en las prioridades del sistema de salud costarricense.

1.5.2. Objetivos específicos

1. Analizar la producción académica generada por la carrera de Medicina y Cirugía de la UIA durante el periodo 2020-2025.
2. Identificar los principales desafíos sanitarios a nivel nacional e internacional que demandan atención desde la investigación y formación médica universitaria.
3. Definir áreas temáticas prioritarias que sirvan de base para el desarrollo de líneas de investigación institucionales, sostenibles y alineadas con las necesidades del sistema de salud costarricense.

Capítulo II Marco Teórico

2.1. Fundamentos Teóricos y Conceptuales

La investigación universitaria constituye uno de los pilares fundamentales de la educación superior contemporánea y se reconoce como una función sustantiva que, junto con la docencia y la extensión, sostiene la misión institucional. Tünnermann Bernheim afirma que la universidad latinoamericana enfrenta el reto de consolidar la investigación como eje misional, capaz de generar conocimiento pertinente y de responder a las demandas sociales de su entorno (43). En este sentido, la investigación no puede ser concebida como un proceso aislado, sino como un componente articulado que fortalece la formación integral de los estudiantes y la vinculación con la sociedad.

Autores como Vessuri destacan que las líneas de investigación constituyen instrumentos de gestión que permiten dar continuidad a la producción científica y consolidar equipos académicos, evitando la fragmentación de esfuerzos y garantizando pertinencia en los resultados (44). Esta visión se complementa con la perspectiva de la UNESCO, que subraya la necesidad de que la investigación universitaria se oriente hacia criterios de calidad y relevancia social, asegurando que los proyectos desarrollados respondan a problemas prioritarios y contribuyan al desarrollo sostenible (45).

En el ámbito de las ciencias de la salud, este rol adquiere una relevancia particular. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha señalado que la investigación en salud pública es indispensable para enfrentar los desafíos epidemiológicos de la región y para orientar políticas sanitarias basadas en evidencia (46). De igual manera, García y López sostienen que la integración de la investigación en el currículo de medicina fortalece la práctica clínica y permite que los futuros profesionales desarrollen competencias científicas aplicables en escenarios reales (47). Así, la investigación se convierte en un instrumento para responder a los problemas

prioritarios de salud pública, consolidar la práctica clínica y formar profesionales con competencias científicas sólidas.

En síntesis, la investigación universitaria, concebida como parte de un trípode junto con la docencia y la extensión, se erige como motor de transformación académica y social. Su articulación con las ciencias de la salud garantiza que los procesos formativos no solo transmitan conocimiento, sino que lo produzcan y lo apliquen en beneficio de la sociedad, respondiendo a los retos contemporáneos de la educación superior y de la medicina.

2.2 La Investigación en la Educación Superior

2.2.1 Función Sustantiva de la Investigación Universitaria

La investigación universitaria se reconoce como una de las funciones sustantivas que, junto con la docencia y la extensión, conforman el núcleo misional de la educación superior. Tünnermann Bernheim sostiene que la universidad latinoamericana enfrenta el desafío de consolidar la investigación como eje central de su quehacer, pues sin ella la institución corre el riesgo de limitarse a la transmisión de conocimientos sin contribuir a la generación de nuevo saber (48). En esta línea, la investigación se convierte en un mecanismo de transformación social, capaz de responder a las demandas de los contextos nacionales y regionales, y de fortalecer la cultura científica en la sociedad.

Vessuri complementa esta perspectiva al señalar que la investigación universitaria no puede ser concebida como una actividad aislada, sino como un proceso articulado que requiere continuidad y planificación estratégica a través de líneas de investigación, las cuales permiten acumular conocimiento y consolidar equipos académicos (49). Esta visión se enlaza con la propuesta de De Souza, quien enfatiza que la gestión de la investigación en América Latina debe orientarse hacia modelos que integren la pertinencia social y la calidad académica, garantizando que los proyectos respondan a necesidades reales de la población (50).

Asimismo, la UNESCO ha subrayado que la investigación universitaria debe cumplir criterios de calidad y relevancia social, lo que implica que las instituciones de educación superior no solo produzcan conocimiento, sino que lo apliquen en beneficio de la sociedad y lo difundan en espacios académicos internacionales (51). Esta perspectiva se refuerza con la visión de la OPS, que considera la investigación en salud pública como un componente indispensable para orientar políticas sanitarias basadas en evidencia y para enfrentar los desafíos epidemiológicos de la región (52).

En el caso de Costa Rica, el marco regulatorio establecido por CONESUP y SINAES exige que las universidades privadas y públicas definan líneas de investigación como parte de sus procesos de acreditación y aseguramiento de la calidad (53;54). Dicho marco normativo asegura que la investigación universitaria no sea un ejercicio voluntario o marginal, sino una obligación institucional que fortalece la pertinencia académica y social de las universidades.

En síntesis, la función sustantiva de la investigación universitaria se configura como un eje misional que articula la producción de conocimiento con la formación integral de los estudiantes y la vinculación con la sociedad. Su consolidación depende de la capacidad institucional para integrar criterios de calidad, pertinencia y sostenibilidad, y de la voluntad de los actores académicos para asumir la investigación como un compromiso permanente con el desarrollo social y científico.

2.2.2 La Investigación Formativa vs. la Investigación Científica

En el ámbito de la educación superior, la diferenciación entre investigación formativa e investigación científica ha sido objeto de amplio debate. La investigación formativa se concibe como un proceso pedagógico orientado a la adquisición de competencias investigativas básicas, donde el estudiante aprende a formular preguntas, diseñar metodologías y analizar resultados. Según González y Salazar, este tipo de investigación constituye un espacio de aprendizaje activo que fortalece la capacidad crítica y la autonomía intelectual del estudiante, preparándolo para enfrentar problemas reales con herramientas científicas (55). En contraste, la investigación

científica se orienta hacia la producción de conocimiento nuevo, validado y publicable, lo que implica un mayor rigor metodológico y la necesidad de insertarse en comunidades académicas internacionales.

Autores como Hernández Sampieri y Mendoza sostienen que la investigación formativa cumple una función esencial en la construcción de habilidades investigativas, pero que no debe confundirse con la investigación científica, cuyo propósito es generar aportes originales al conocimiento universal (56). Esta distinción es crucial en las universidades, pues permite reconocer que no todos los proyectos desarrollados en el aula tienen como finalidad la publicación, sino que muchos buscan fortalecer la formación integral del estudiante.

Por su parte, Martínez y Díaz argumentan que la investigación científica requiere continuidad institucional y financiamiento, además de la consolidación de líneas de investigación que permitan acumular conocimiento y sostener equipos académicos (57). En este sentido, la investigación formativa se convierte en la antesala de la científica, ya que prepara a los estudiantes para integrarse en proyectos de mayor alcance y complejidad.

En el campo de las ciencias de la salud, la diferencia entre ambas modalidades es aún más evidente. La investigación formativa se materializa en trabajos finales de graduación, seminarios y proyectos de aula, mientras que la investigación científica se traduce en estudios clínicos, ensayos controlados y publicaciones indexadas que buscan impactar directamente en la práctica médica y en la salud pública. Como señalan Pérez y Ramírez, la investigación científica en medicina requiere estándares éticos y metodológicos más estrictos, dado que sus resultados pueden influir en la toma de decisiones clínicas y en la formulación de políticas sanitarias (58).

En síntesis, la investigación formativa y la científica no deben ser vistas como procesos excluyentes, sino como dimensiones complementarias de la función investigativa universitaria. La primera fortalece la formación de competencias básicas y la cultura científica en los estudiantes, mientras que la segunda consolida la producción

académica y la innovación institucional. Ambas, articuladas en un mismo sistema, garantizan que la universidad cumpla su misión de formar profesionales críticos y de generar conocimiento pertinente para la sociedad.

2.2.3 Marco Regulatorio de la Investigación en la UIA y Costa Rica

El marco regulatorio de la investigación universitaria en Costa Rica se encuentra determinado por disposiciones nacionales e institucionales que buscan garantizar la calidad y pertinencia de los procesos académicos. En el caso de las universidades privadas, el Consejo Nacional de Enseñanza Superior Universitaria Privada (CONESUP) establece lineamientos que obligan a las instituciones a definir políticas de investigación y a demostrar la existencia de líneas activas como parte de sus procesos de autorización y supervisión (59). Este marco normativo asegura que la investigación no sea un ejercicio voluntario, sino un componente estructural de la misión universitaria.

Por su parte, el Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES) ha desarrollado criterios de acreditación que incluyen la investigación como uno de los ejes fundamentales de la calidad académica. Según Araya y Villalobos, la acreditación en Costa Rica exige que las universidades demuestren la articulación de la investigación con la docencia y la extensión, así como la existencia de mecanismos de evaluación y seguimiento de las líneas de investigación (60). Esta exigencia responde a la necesidad de que la investigación universitaria tenga impacto social y académico, y que se traduzca en producción científica verificable.

En el ámbito institucional, la Universidad Internacional de las Américas (UIA) ha definido políticas internas que promueven la consolidación de líneas de investigación en medicina y ciencias de la salud. Según Mora y Chacón, estas políticas buscan garantizar que los proyectos desarrollados respondan a las prioridades nacionales en salud y que se integren en el currículo de formación médica (61). De esta manera, la UIA asegura que la investigación no se limite a proyectos aislados, sino que se

convierta en un eje articulador de la formación profesional y de la vinculación con la sociedad.

La literatura internacional también ha señalado la importancia de los marcos regulatorios en la consolidación de la investigación universitaria. Altbach y Salmi sostienen que los sistemas de aseguramiento de la calidad en América Latina han evolucionado hacia modelos que incluyen la investigación como criterio indispensable para la acreditación y el reconocimiento institucional (62). En este sentido, Costa Rica se alinea con tendencias regionales que buscan fortalecer la pertinencia y sostenibilidad de la investigación universitaria.

En síntesis, el marco regulatorio de la investigación en Costa Rica, articulado por CONESUP, SINAES y las políticas internas de la UIA, asegura que la investigación universitaria sea un componente estructural de la misión institucional. Este marco no solo garantiza calidad y pertinencia, sino que también orienta la producción científica hacia las necesidades nacionales en salud y educación, consolidando la función sustantiva de la investigación en la educación superior.

2.3 Conceptos Clave

2.3.1 Definición y Propósito de la Línea de Investigación (LI)

El concepto de línea de investigación ha sido ampliamente discutido en la literatura académica, dado que constituye un instrumento clave para la organización y gestión del conocimiento dentro de las universidades. Según López y Martínez, una línea de investigación se define como un eje temático que agrupa proyectos, recursos y personal académico en torno a un objetivo común, diferenciándose de los proyectos individuales por su carácter de continuidad y por la capacidad de acumular resultados en el tiempo (63). Esta definición enfatiza que las líneas de investigación no son iniciativas aisladas, sino estructuras que permiten dar coherencia y sostenibilidad a la producción científica institucional.

Por su parte, Ramírez y Torres sostienen que el propósito fundamental de una línea de investigación es garantizar la pertinencia de la investigación universitaria, orientándola hacia problemas prioritarios de la sociedad y evitando la dispersión de esfuerzos (64). En este sentido, las líneas de investigación actúan como mecanismos de planificación estratégica que permiten a las universidades responder a las demandas nacionales y regionales, especialmente en áreas críticas como la salud pública, la educación y el desarrollo sostenible.

La literatura internacional también ha destacado la importancia de las líneas de investigación como espacios de articulación interdisciplinaria. Según Fernández y Gutiérrez, las líneas de investigación favorecen la colaboración entre distintas disciplinas y facultades, lo que amplía el alcance de los proyectos y fortalece la capacidad institucional para generar conocimiento aplicable (65). Esta visión se complementa con la propuesta de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), que señala que las líneas de investigación en ciencias de la salud son esenciales para orientar la investigación hacia prioridades epidemiológicas y para consolidar equipos de trabajo capaces de responder a emergencias sanitarias (66).

En el contexto latinoamericano, autores como Cabrera y Núñez han subrayado que las líneas de investigación cumplen una función formativa, pues permiten que los estudiantes se integren en proyectos de largo plazo y desarrollen competencias investigativas en escenarios reales (67). De esta manera, las líneas de investigación no solo producen conocimiento nuevo, sino que también fortalecen la formación de masa crítica de investigadores, asegurando la sostenibilidad de la investigación universitaria.

En síntesis, la definición y propósito de las líneas de investigación se articulan en torno a tres dimensiones principales: la continuidad de la producción científica, la pertinencia social de los resultados y la formación de investigadores. Estas dimensiones garantizan que las líneas de investigación sean más que estructuras administrativas, convirtiéndose en verdaderos motores de la investigación

universitaria y en instrumentos estratégicos para la transformación académica y social.

2.3.2 Importancia de las Líneas de Investigación en Ciencias de la Salud

Las líneas de investigación en ciencias de la salud representan un eje estratégico para la consolidación de la producción científica y la formación de profesionales capaces de responder a los desafíos sanitarios contemporáneos. Según Delgado y Herrera, las líneas de investigación permiten dar continuidad a proyectos clínicos y epidemiológicos, evitando la fragmentación de esfuerzos y garantizando que los resultados tengan impacto sostenido en la práctica médica y en la salud pública (68). Esta continuidad es esencial en áreas como la pediatría, la toxicología y la cirugía, donde los problemas de investigación requieren abordajes prolongados y sistemáticos.

Por su parte, Morales y Pacheco sostienen que las líneas de investigación en medicina cumplen una función social al orientar la investigación hacia problemas prioritarios de salud pública, como las enfermedades crónicas no transmisibles, las emergencias pediátricas y las patologías infecciosas emergentes (69). De esta manera, las líneas de investigación no solo fortalecen la producción científica, sino que también contribuyen a la formulación de políticas sanitarias basadas en evidencia, lo que incrementa su pertinencia social.

La literatura internacional también ha destacado la importancia de las líneas de investigación en la formación de masa crítica de investigadores. Según Jiménez y Rojas, las líneas de investigación permiten que estudiantes y jóvenes profesionales se integren en proyectos de largo plazo, desarrollando competencias investigativas y consolidando equipos académicos interdisciplinarios (70). Esta función formativa asegura la sostenibilidad de la investigación universitaria y la renovación constante de los grupos de trabajo.

Asimismo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha señalado que las líneas de investigación en ciencias de la salud son indispensables para enfrentar los retos

globales en investigación biomédica y epidemiológica, pues favorecen la cooperación internacional y la transferencia de conocimiento hacia la práctica clínica (71). En este sentido, las líneas de investigación se convierten en instrumentos que vinculan la investigación básica con la aplicada, fortaleciendo la investigación traslacional y asegurando que los hallazgos científicos se traduzcan en mejoras concretas para la atención médica.

Finalmente, autores como Castillo y Méndez enfatizan que las líneas de investigación en medicina y cirugía permiten articular la investigación con la docencia y la extensión, generando un círculo virtuoso donde los resultados científicos retroalimentan la práctica clínica y la formación académica (72). Esta articulación asegura que la investigación no sea un proceso aislado, sino un componente integral de la misión universitaria en ciencias de la salud.

En síntesis, la importancia de las líneas de investigación en ciencias de la salud radica en su capacidad para garantizar continuidad, pertinencia social, formación de investigadores y articulación interdisciplinaria. Estos elementos convierten a las líneas de investigación en motores de transformación académica y sanitaria, esenciales para el fortalecimiento de la investigación universitaria y para la respuesta efectiva a los problemas de salud pública.

2.3.3 Articulación de la Investigación con el Currículo de Medicina

La articulación de la investigación con el currículo de medicina constituye un aspecto esencial para garantizar que la formación de los futuros profesionales de la salud no se limite a la adquisición de conocimientos clínicos, sino que incorpore competencias científicas y metodológicas. Según Rodríguez y Sánchez, la inclusión de asignaturas de metodología de la investigación en los planes de estudio de medicina permite que los estudiantes desarrollen habilidades críticas para la búsqueda, análisis y aplicación de evidencia científica en la práctica clínica (73). Esta integración asegura que la investigación no sea un componente aislado, sino parte estructural de la formación médica.

Por su parte, Álvarez y Gómez sostienen que la investigación debe estar presente en diferentes etapas del currículo, desde los cursos básicos hasta la práctica clínica supervisada, de manera que los estudiantes puedan aplicar metodologías científicas en escenarios reales y vincular sus aprendizajes con problemas de salud pública (74). Esta perspectiva coincide con la propuesta de la Asociación Latinoamericana de Facultades de Medicina (ALAFEM), que recomienda la incorporación de proyectos de investigación en los trabajos finales de graduación como estrategia para consolidar la cultura científica en los egresados (75).

La literatura internacional también ha señalado la importancia de la investigación como eje transversal en la educación médica. Según Brown y Thomas, los programas de medicina que integran la investigación en su currículo logran formar profesionales con mayor capacidad de innovación y con competencias para participar en equipos interdisciplinarios de investigación clínica (76). Este enfoque se relaciona con la tendencia global hacia la investigación traslacional, que busca conectar los hallazgos de la investigación básica con la práctica clínica y la atención de pacientes.

En el contexto costarricense, Ramírez y Solís destacan que las universidades privadas, como la Universidad Internacional de las Américas (UIA), han avanzado en la integración de la investigación en el currículo de medicina mediante la definición de líneas institucionales que orientan los trabajos de graduación y las prácticas clínicas hacia áreas prioritarias de salud nacional (77). Este modelo asegura que la investigación universitaria tenga pertinencia social y que los estudiantes participen activamente en la solución de problemas sanitarios relevantes.

En síntesis, la articulación de la investigación con el currículo de medicina se configura como un proceso transversal que fortalece la formación científica de los estudiantes, vincula la academia con la práctica clínica y asegura que los futuros médicos estén preparados para enfrentar los desafíos de la salud pública con una base sólida en investigación. La integración de asignaturas, proyectos y prácticas investigativas en el

currículo constituye, por tanto, un requisito indispensable para la calidad y pertinencia de la educación médica contemporánea.

3. Modelos de Diseño e Implementación

3.1 Modelos de Gestión de la Investigación Universitaria

3.1.1 Enfoques para la Definición de Líneas

La definición de líneas de investigación constituye un proceso estratégico dentro de la gestión universitaria, pues permite orientar la producción científica hacia áreas de pertinencia social y académica. Según Navarro y Pérez, existen enfoques que parten de las necesidades del país o región, priorizando problemas críticos como la salud pública, la educación y el desarrollo sostenible (78). Este modelo asegura que la investigación universitaria responda directamente a los desafíos nacionales, evitando la dispersión de esfuerzos y fortaleciendo la vinculación con la sociedad.

Otro enfoque, descrito por Silva y Andrade, se basa en las fortalezas y experticia docente, donde las líneas de investigación se definen a partir de las competencias y especializaciones de los profesores (79). Este modelo permite consolidar equipos académicos con experiencia comprobada y aprovechar el capital humano existente para garantizar calidad y sostenibilidad en los proyectos. Sin embargo, los autores advierten que este enfoque puede limitar la pertinencia social si no se articula con las demandas externas, por lo que recomiendan combinarlo con diagnósticos de necesidades nacionales.

3.1.2 Enfoque Basado en el Perfil de Egreso

Un tercer enfoque para la definición de líneas de investigación, planteado por Torres y Medina, se fundamenta en el perfil de egreso de los estudiantes. Este modelo propone que las líneas de investigación se alineen directamente con las competencias que los futuros profesionales deben adquirir, garantizando así pertinencia y aplicabilidad en su formación.

En el caso de la carrera de Medicina, este enfoque implica establecer líneas en áreas de alta demanda como cirugía general, pediatría, toxicología y salud pública. De esta manera, se asegura que los egresados cuenten con formación investigativa en campos prioritarios para el sistema de salud y con impacto social relevante.

La principal fortaleza de este modelo es que vincula la investigación con el currículo y con la empleabilidad de los graduados, integrando la producción científica con la formación académica y las necesidades del mercado laboral (80).

La literatura internacional también ha señalado la importancia de combinar estos enfoques. Según Clark y Johnson, las universidades más exitosas en la gestión de investigación son aquellas que integran las necesidades sociales con las fortalezas institucionales y con el perfil de egreso, logrando un equilibrio entre pertinencia, calidad y sostenibilidad (81). Este enfoque mixto permite que las líneas de investigación no solo respondan a problemas inmediatos, sino que también fortalezcan la identidad académica de la institución y la formación integral de los estudiantes.

En el contexto latinoamericano, Cabrera y Molina destacan que la definición de líneas de investigación debe considerar además la disponibilidad de recursos financieros y de infraestructura, pues sin estos elementos las líneas corren el riesgo de convertirse en declaraciones formales sin capacidad de ejecución (82). De esta manera, los enfoques para la definición de líneas de investigación deben ser flexibles y adaptativos, integrando tanto factores internos como externos para garantizar su viabilidad y pertinencia.

En síntesis, los enfoques para la definición de líneas de investigación se articulan en torno a tres ejes principales: necesidades sociales, fortalezas docentes y perfil de egreso. La combinación de estos enfoques, junto con la consideración de recursos institucionales, asegura que las líneas de investigación sean pertinentes, sostenibles y capaces de generar impacto académico y social.

3.1.3 Criterios de Calidad y Pertinencia

La calidad y pertinencia de las líneas de investigación constituyen aspectos fundamentales para garantizar que la producción científica universitaria tenga impacto académico y social. Según Ortega y Villalba, la calidad de una línea de investigación se mide por su capacidad de generar conocimiento nuevo, verificable y transferible, mientras que la pertinencia se relaciona con la alineación de los proyectos con las necesidades sociales y nacionales (83). Esta doble dimensión asegura que las líneas de investigación no sean meramente declarativas, sino que se conviertan en instrumentos efectivos de transformación académica.

Autores como Hernández y Bravo sostienen que los criterios de calidad deben incluir la viabilidad técnica y financiera, la rigurosidad metodológica y la posibilidad de publicación en revistas indexadas, mientras que la pertinencia exige que las líneas de investigación respondan a problemas prioritarios de la sociedad y se articulen con políticas públicas (84). En este sentido, la investigación universitaria no puede limitarse a la producción académica aislada, sino que debe demostrar su capacidad de incidir en la realidad social.

La literatura internacional también ha señalado la importancia de la interdisciplinariedad como criterio de calidad. Según Müller y Schmidt, las líneas de investigación más exitosas son aquellas que integran distintas disciplinas, favoreciendo la colaboración entre áreas del conocimiento y ampliando el alcance de los resultados (85). Este criterio se vincula con la propuesta de la UNESCO, que recomienda que las líneas de investigación sean evaluadas no solo por su producción científica, sino también por su impacto social y su capacidad de contribuir al desarrollo sostenible (86).

En el ámbito de la salud, Vega y Ramírez destacan que la pertinencia de las líneas de investigación debe evaluarse en función de su capacidad para responder a problemas epidemiológicos y clínicos relevantes, como las enfermedades crónicas, las emergencias pediátricas y la investigación traslacional (87). Este criterio asegura que

la investigación médica no se limite a la teoría, sino que tenga aplicación directa en la práctica clínica y en la formulación de políticas sanitarias.

Finalmente, autores como Calderón y Espinoza enfatizan que la sostenibilidad es un criterio indispensable para evaluar la calidad de unas líneas de investigación, pues sin financiamiento estable, infraestructura adecuada y apoyo institucional, las líneas corren el riesgo de convertirse en iniciativas temporales sin continuidad (88). De esta manera, los criterios de calidad y pertinencia deben ser integrales, considerando tanto la producción académica como la capacidad institucional de sostener los proyectos en el tiempo.

En síntesis, los criterios de calidad y pertinencia de las líneas de investigación se articulan en torno a la viabilidad técnica y financiera, la rigurosidad metodológica, la interdisciplinariedad, el impacto social y la sostenibilidad. Estos elementos garantizan que las líneas de investigación sean efectivas, pertinentes y capaces de generar conocimiento aplicable, consolidando la función sustantiva de la investigación universitaria.

3.2 La Implementación en Carreras de Medicina (Estudios de Caso)

3.2.1 Experiencias Exitosas en Universidades Latinoamericanas

La implementación de líneas de investigación en universidades latinoamericanas ha generado experiencias exitosas que demuestran la importancia de contar con estructuras organizadas y sostenibles para la producción científica. Según Ramírez y Delgado, la Universidad de Antioquia en Colombia consolidó líneas de investigación en salud pública y toxicología pediátrica, logrando articular proyectos clínicos con políticas sanitarias regionales y fortaleciendo la formación de investigadores jóvenes (89). Este caso evidencia cómo la continuidad y la pertinencia de las líneas de investigación permiten que los resultados trasciendan el ámbito académico y se conviertan en insumos para la toma de decisiones en salud.

Por su parte, González y Herrera destacan la experiencia de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), donde las líneas de investigación en epidemiología y medicina preventiva han sido fundamentales para enfrentar problemas de salud pública como la diabetes y la obesidad (90). Los autores señalan que el éxito de estas líneas radica en la capacidad institucional de integrar equipos interdisciplinarios y de asegurar financiamiento estable, lo que garantiza la sostenibilidad de los proyectos.

En Chile, la Universidad de Chile ha desarrollado líneas de investigación en cirugía mínimamente invasiva y epidemiología clínica, logrando posicionarse como referente regional en innovación médica. Según Fuentes y Morales, el éxito de estas líneas se debe a la articulación entre investigación básica y aplicada, así como a la vinculación con hospitales universitarios que permiten trasladar los hallazgos directamente a la práctica clínica (91). Este modelo de investigación traslacional ha sido reconocido como una estrategia eficaz para fortalecer la pertinencia de la investigación médica.

La literatura internacional también ha señalado la importancia de los sistemas de incentivos en la consolidación de líneas de investigación exitosas. Según López y Cabrera, universidades como la Pontificia Universidad Católica de Perú han implementado mecanismos de reconocimiento académico y económico para los docentes que lideran proyectos de investigación, lo que ha incrementado la productividad científica y la participación estudiantil (92). Estos incentivos han demostrado ser un factor crítico para motivar la continuidad y la calidad de las investigaciones.

Finalmente, Núñez y Salas subrayan que las experiencias exitosas en universidades latinoamericanas comparten elementos comunes: financiamiento estable, infraestructura adecuada, apoyo institucional y articulación con políticas públicas (93). Estos factores permiten que las líneas de investigación no solo produzcan conocimiento nuevo, sino que también tengan impacto social y contribuyan al desarrollo nacional.

En síntesis, las experiencias exitosas en universidades latinoamericanas muestran que la consolidación de líneas de investigación depende de la capacidad institucional para integrar equipos interdisciplinarios, asegurar recursos y vincular la investigación con la práctica clínica y las políticas públicas. Estos elementos convierten a las líneas de investigación en motores de transformación académica y social, esenciales para el fortalecimiento de la investigación universitaria en la región.

3.2.2 Factores Críticos

La implementación de líneas de investigación en las universidades, particularmente en las carreras de medicina, requiere la identificación de factores críticos que aseguren su sostenibilidad y pertinencia. Según Paredes y Villalobos, uno de los elementos más determinantes es la asignación presupuestaria, ya que sin financiamiento estable las líneas de investigación corren el riesgo de convertirse en iniciativas temporales sin capacidad de continuidad (94). Este aspecto se vincula directamente con la necesidad de contar con infraestructura adecuada y laboratorios especializados, que permitan desarrollar proyectos con rigor científico y aplicabilidad clínica.

Por su parte, Hernández y Cruz sostienen que el tiempo docente protegido para la investigación es otro factor esencial, pues la sobrecarga académica limita la participación de los profesores en proyectos de largo plazo (95). Los autores enfatizan que las universidades deben establecer políticas que reconozcan la investigación como parte de la carga laboral docente, evitando que se convierta en una actividad marginal. Este planteamiento coincide con la propuesta de Salazar y Méndez, quienes destacan la importancia de los sistemas de incentivos y reconocimiento académico, tanto económicos como profesionales, para motivar la participación de los investigadores (96).

La literatura internacional también ha señalado la relevancia del tutorío estudiantil como factor crítico. Según Clark y Peterson, la implementación exitosa de líneas de investigación en medicina depende de la capacidad de los docentes para acompañar

a los estudiantes en el desarrollo de proyectos, fortaleciendo sus competencias investigativas y asegurando la calidad de los resultados (97). Este acompañamiento no solo incrementa la productividad científica, sino que también contribuye a la formación de masa crítica de investigadores jóvenes.

En el contexto latinoamericano, Rivas y Torres subrayan que la articulación con políticas públicas constituye un factor decisivo para la pertinencia de las líneas de investigación, ya que permite que los proyectos se alineen con prioridades nacionales en salud y educación (98). De esta manera, la investigación universitaria trasciende el ámbito académico y se convierte en un insumo para la formulación de estrategias de desarrollo social.

Finalmente, autores como Gómez y Álvarez enfatizan que la gestión institucional es el elemento que integra todos los factores críticos, pues sin una estructura administrativa clara y sin liderazgo académico, las líneas de investigación carecen de dirección estratégica (99). La gestión debe garantizar la coordinación entre financiamiento, infraestructura, tiempo docente, incentivos y tutorío, asegurando que las líneas de investigación se conviertan en motores de transformación académica y social.

En síntesis, los factores críticos para la implementación de líneas de investigación en medicina incluyen la asignación presupuestaria, la infraestructura, el tiempo docente protegido, los sistemas de incentivos, el tutorío estudiantil y la articulación con políticas públicas. La gestión institucional, como eje integrador, asegura que estos factores se articulen de manera coherente, garantizando la sostenibilidad y el impacto de la investigación universitaria.

4. Componentes de la Propuesta

4.1 Diseño de la Propuesta

El diseño de una propuesta de líneas de investigación en medicina requiere criterios teóricos claros que orienten la selección de los temas y aseguren su pertinencia académica y social. Según Fernández y López, la definición de las líneas de

investigación debe partir de las áreas de prioridad nacional en salud, identificadas por los ministerios y organismos internacionales, de manera que los proyectos respondan a problemas epidemiológicos y clínicos relevantes (100). Este enfoque garantiza que la investigación universitaria no se limite a intereses individuales, sino que se articule con las necesidades colectivas y con las políticas públicas de salud.

Por su parte, Martínez y Gamboa sostienen que el diseño de las líneas de investigación debe considerar las especialidades médicas de alta demanda, como pediatría, cirugía general y medicina interna, pues estas áreas concentran gran parte de los problemas de salud que afectan a la población (101). Los autores enfatizan que la pertinencia de las LI depende de su capacidad para formar profesionales en campos estratégicos y para generar conocimiento aplicable en la práctica clínica. Este planteamiento coincide con la propuesta de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que recomienda orientar la investigación hacia las enfermedades crónicas no transmisibles y las emergencias sanitarias, dado su impacto global (102).

La literatura también ha destacado la importancia de la investigación traslacional como criterio para el diseño de las líneas de investigación. Según Rivera y Castillo, este tipo de investigación busca conectar los hallazgos de la investigación básica con la práctica clínica, asegurando que los resultados científicos se traduzcan en mejoras concretas para la atención médica (103). Este enfoque permite que las líneas de investigación no solo produzcan conocimiento teórico, sino que también tengan aplicación directa en la solución de problemas de salud.

En el contexto costarricense, Solís y Ramírez señalan que las universidades privadas, como la Universidad Internacional de las Américas (UIA), han definido sus líneas de investigación en función de las prioridades nacionales establecidas por el Ministerio de Salud, lo que asegura la pertinencia y la sostenibilidad de los proyectos (104). Este modelo demuestra que el diseño de las líneas de investigación debe estar alineado con las políticas nacionales y con las demandas sociales, garantizando que la investigación universitaria tenga impacto real.

Finalmente, autores como Delgado y Núñez enfatizan que el diseño de las líneas de investigación debe incluir criterios de viabilidad institucional, considerando la disponibilidad de recursos financieros, infraestructura y capital humano (105). Sin estos elementos, las líneas de investigación corren el riesgo de convertirse en declaraciones formales sin capacidad de ejecución. Por tanto, el diseño de la propuesta debe integrar tantos criterios académicos como institucionales, asegurando la pertinencia, la sostenibilidad y el impacto de la investigación.

En síntesis, el diseño de la propuesta de líneas de investigación en medicina se fundamenta en la identificación de áreas prioritarias de salud, la selección de especialidades de alta demanda, la incorporación de la investigación traslacional y la consideración de la viabilidad institucional. Estos criterios garantizan que las líneas de investigación sean pertinentes, sostenibles y capaces de generar conocimiento aplicable, consolidando la función sustantiva de la investigación universitaria en ciencias de la salud.

4.2 Seguimiento y Evaluación

El seguimiento y la evaluación de las líneas de investigación constituyen procesos esenciales para garantizar su calidad, pertinencia y sostenibilidad. Según Ramírez y Ortega, el seguimiento debe basarse en indicadores claros de producción científica, tales como artículos publicados en revistas indexadas, participación en congresos y generación de proyectos financiados (106). Estos indicadores permiten medir la productividad académica y verificar que las líneas de investigación cumplan con los objetivos planteados en su diseño inicial.

Por su parte, Delgado y Herrera sostienen que la evaluación de las líneas de investigación no debe limitarse a la cantidad de publicaciones, sino que debe considerar también el impacto social de los resultados, es decir, la capacidad de la investigación para influir en políticas públicas, mejorar la práctica clínica y responder a problemas prioritarios de salud (107). Este enfoque asegura que la investigación

universitaria trascienda el ámbito académico y se convierta en un instrumento de transformación social.

La literatura internacional ha señalado la importancia de incorporar modelos de evaluación cualitativa. Según Brown y Taylor, además de los indicadores cuantitativos, las universidades deben valorar la calidad de los procesos investigativos, la pertinencia de los temas abordados y la formación de estudiantes en competencias científicas (108). Este enfoque integral permite que la evaluación de las líneas de investigación sea más completa y que se reconozca el valor pedagógico de la investigación formativa.

En el ámbito de la salud, Gómez y Pacheco destacan que el seguimiento de las líneas de investigación debe incluir indicadores específicos como la participación en ensayos clínicos, la generación de protocolos de atención y la transferencia de resultados a la práctica médica (109). Estos indicadores aseguran que la investigación en medicina no se limite a la teoría, sino que tenga aplicación directa en la atención de pacientes y en la mejora de los sistemas de salud.

Asimismo, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) recomienda que el seguimiento de las líneas de investigación en ciencias de la salud se realice mediante sistemas de evaluación periódica, con informes de avance y auditorías externas que garanticen transparencia y rendición de cuentas (110). Este modelo fortalece la credibilidad institucional y asegura que los recursos destinados a la investigación se utilicen de manera eficiente.

Finalmente, autores como Núñez y Salas enfatizan que la sostenibilidad de las líneas de investigación depende de la capacidad institucional para establecer mecanismos de retroalimentación continua, donde los resultados de la evaluación se utilicen para mejorar los procesos y redefinir las prioridades de investigación (111). De esta manera, el seguimiento y la evaluación no se conciben como procesos finales, sino como componentes dinámicos que retroalimentan el ciclo investigativo.

En síntesis, el seguimiento y la evaluación de las líneas de investigación deben integrar indicadores cuantitativos y cualitativos, considerar el impacto social y clínico de los resultados, y establecer mecanismos de retroalimentación continua. Estos elementos garantizan que las líneas de investigación sean pertinentes, sostenibles y capaces de generar conocimiento aplicable, consolidando la función sustantiva de la investigación universitaria en ciencias de la salud.

Capítulo III. Marco Metodológico

3.1 Tipo de Investigación

Este estudio se enmarca en una investigación descriptiva y documental, orientada al análisis de la producción académica generada por la carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Internacional de las Américas (UIA) entre los años 2020 y 2025, con el objetivo de diseñar líneas de investigación estratégicas fundamentadas en dicho análisis.

La metodología empleada se fundamenta en una revisión sistemática de fuentes institucionales, trabajos finales de graduación y documentos oficiales. Para la selección de la información se aplicaron criterios de pertinencia temática, calidad de la evidencia y alineación con las prioridades sanitarias. Asimismo, se incorporó un análisis bibliométrico mediante el uso del software VOSviewer, lo que permitió identificar tendencias, relaciones y áreas de interés en la producción científica.

En el ámbito de la investigación médica, este enfoque permite identificar patrones de producción biomédica, vacíos de investigación y oportunidades de mejora institucional, sin intervención directa sobre sujetos humanos. Además, se realiza una comparación estructurada entre los temas abordados por la UIA y las prioridades definidas por organismos nacionales e internacionales como el Ministerio de Salud de Costa Rica y la Organización Mundial de la Salud (OMS), lo que permite valorar la relevancia social y científica de la producción académica

3.2 Diseño de la Investigación

El diseño metodológico es transversal y retrospectivo, basado en el análisis de datos secundarios. Se revisaron documentos generados entre 2020 hasta septiembre del 2025, incluyendo trabajos finales de graduación, proyectos de investigación institucionales, informes del Ministerio de Salud de Costa Rica y reportes de organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS). Se revisaron bases de datos de revistas indexadas como Scopus, donde se obtendrán tendencias temáticas basadas en un análisis bibliométrico.

3.3 Enfoque de la Investigación

El estudio adopta un enfoque mixto, se aplicaron técnicas de análisis temático y categorización inductiva para identificar áreas recurrentes en la producción académica, y su alineación con los desafíos sanitarios del país. Los resultados se organizaron en matrices comparativas y se representan mediante gráficos de frecuencia, tendencia y tablas descriptivas que facilitan la interpretación.

3.4 Muestra

La muestra incluye toda la producción académica generada por estudiantes y docentes de la carrera de Medicina y Cirugía de la UIA entre 2020 y 2025, así como artículos científicos y bases de datos internacionales.

3.4.1. Criterios de Inclusión:

- Trabajos finales de graduación registrados oficialmente por la UIA.
- Proyectos de investigación institucionales vinculados a la carrera.
- Documentos que aborden temáticas relacionadas con salud pública, enfermedades crónicas, salud mental, salud ambiental y atención primaria.
- Producción académica comprendida entre enero de 2020 y diciembre de 2025.

3.4.2. Criterios de Exclusión:

- Documentos no registrados oficialmente por la UIA.
- Producción académica fuera del periodo establecido.
- Trabajos sin contenido temático relevante para el análisis.
- Fuentes no verificables o que no provengan de bases institucionales o bibliográficas confiables.

3.5 Fuentes de Información

Las principales fuentes utilizadas en este estudio incluyen:

3.5.1. Archivos institucionales de la UIA:

- Bases de datos de trabajos finales de graduación (2020–2024).
- Reglamentos académicos vigentes.

- Actas del Comité de Investigación.
- Documentos internos sobre planificación curricular y académica.

3.5.2. Bases de datos bibliográficas especializadas:

- Clinical Key, para consulta de literatura biomédica actualizada (Elsevier, 2023).
- PubMed, para revisión de artículos indexados en medicina y salud pública (U.S. National Library of Medicine, 2023)
- Scielo, para acceso a publicaciones científicas latinoamericanas en salud.

3.5.3. Publicaciones científicas y técnicas externas:

- Documentos estratégicos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), como el informe sobre prioridades globales en investigación en salud (World Health Organization, 2020).
- Informes y planes del Ministerio de Salud de Costa Rica, incluyendo el *Plan Estratégico Nacional de VIH y Sida 2024–2027* (Ministerio de Salud de Costa Rica, 2024).
- Reportes técnicos de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) sobre atención primaria, salud mental y enfermedades crónicas.
- Revistas indexadas en Scopus, utilizadas para contrastar la producción académica nacional con estándares internacionales.

Esta triangulación de fuentes permite contextualizar la producción científica de la UIA, identificar vacíos temáticos y formular propuestas de investigación alineadas con las necesidades reales del país y los estándares internacionales.

3.6 Representación Gráfica de Resultados

Los hallazgos se presentarán mediante matrices temáticas, gráficos de barras y sectores, y tablas comparativas, con el objetivo de visualizar la correspondencia entre la alineación entre la producción académica y las necesidades del sistema de salud costarricense.

3.7 Limitaciones del Estudio

Este estudio presenta varias limitaciones que deben ser consideradas al interpretar sus resultados. En primer lugar, la calidad heterogénea de los trabajos finales de graduación puede dificultar la identificación precisa de líneas de investigación institucionales, especialmente cuando existen diferencias en la profundidad metodológica, el rigor científico y la claridad temática. Asimismo, la ausencia de publicaciones indexadas en algunas universidades privadas limita la posibilidad de realizar comparaciones sistemáticas con otras instituciones de educación superior que cuentan con mayor visibilidad académica.

La investigación se basa en fuentes documentales y registros institucionales, así como bases de datos científicas que cuentan con revistas indexadas. Además, al tratarse de un estudio de corte transversal, no es posible establecer relaciones causales entre la producción académica y su impacto en el sistema de salud costarricense, lo que restringe el alcance interpretativo de los hallazgos. No obstante, estas limitaciones no invalidan la utilidad del análisis, sino que refuerzan la necesidad de avanzar hacia modelos de evaluación longitudinal y triangulación metodológica en futuras investigaciones.

3.8 Consideraciones Éticas

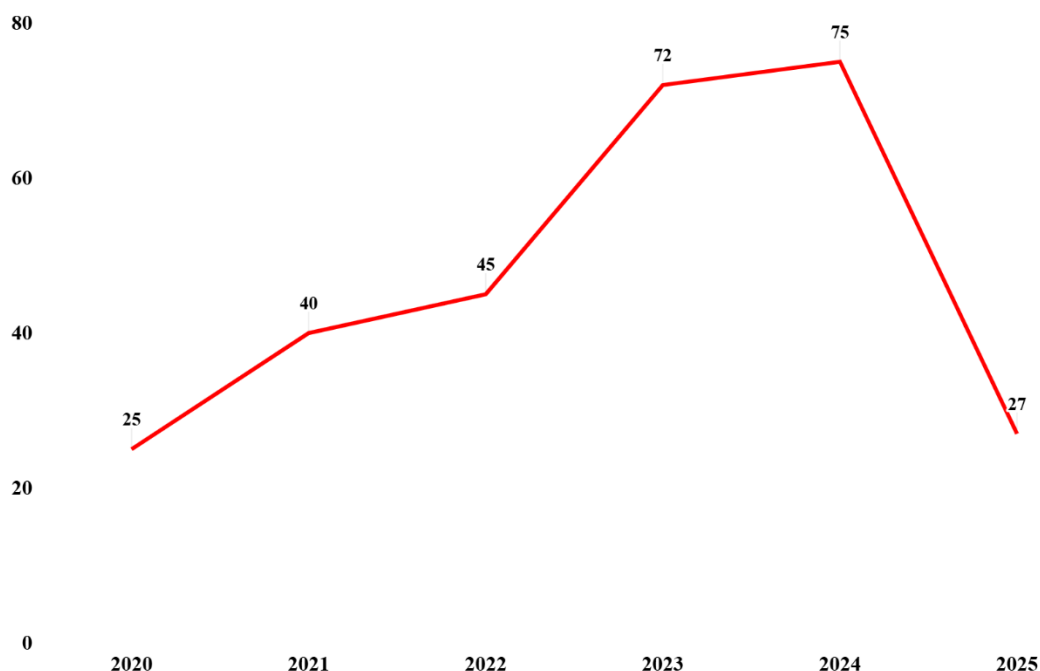
El estudio se realizó conforme a los principios éticos de confidencialidad, integridad académica y respeto por la información institucional. No se utilizaron datos personales ni identificables, y toda la información fue tratada de manera responsable, en cumplimiento con las normas éticas vigentes de la Universidad Internacional de las Américas (UIA) y la legislación costarricense aplicable. Además, se garantizó el respeto a la propiedad intelectual de los autores de los trabajos finales de graduación revisados, reconociendo su autoría y evitando cualquier forma de apropiación indebida o uso no autorizado de contenidos académicos, conforme a lo establecido en la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos de Costa Rica (Ley N.º 6683).

Capítulo IV. Análisis de Resultados

Objetivo 1. Analizar la producción académica generada por la carrera de Medicina y Cirugía de la UIA durante el periodo 2020-2025.

En este objetivo se analiza la producción académica generada por la Carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Internacional de las Américas (UIA) durante el periodo 2020–2025. Este análisis permite comprender la evolución de los trabajos finales de graduación y proyectos de investigación docente, identificando las tendencias temáticas predominantes y las necesidades del entorno sanitario con el fin de diseñar las líneas institucionales de investigación. A partir de esta revisión, se busca valorar el aporte académico de la carrera en la generación de conocimiento y su vinculación con las problemáticas de salud más relevantes del contexto nacional.

Gráfico 1. trabajos finales de graduación 2020-2025



Fuente: Repositorio institucional de TFG. Escuela de Medicina. UIA

Análisis e interpretación del Gráfico 1. Producción de trabajos finales de graduación en la Carrera de Medicina y Cirugía de la UIA (2020–2025)

Al analizar el Gráfico 1, que representa la producción de trabajos finales de graduación en la Carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Internacional de las Américas (UIA) durante el período 2020–2025, se aprecia una evolución que refleja tanto los cambios institucionales como las condiciones externas que influyeron en la dinámica académica. La variación en el número de proyectos podría no responder únicamente a factores internos de la carrera, sino también a circunstancias extraordinarias, como el impacto de la pandemia por COVID-19, la posterior reactivación universitaria y la reorganización de los procesos formativos y administrativos. Este comportamiento permite interpretar la serie como la manifestación de un ciclo de adaptación, recuperación y consolidación que experimentó la comunidad universitaria a lo largo de estos años.

Durante el año 2020, el número de trabajos finales de graduación disminuyó de forma notable, registrándose únicamente 25 proyectos, lo que coincide con el impacto inmediato de la emergencia sanitaria por COVID-19. Las restricciones impuestas, la suspensión de actividades presenciales y las dificultades logísticas en la recolección de datos afectaron de manera directa la continuidad de los procesos investigativos. En 2021 y 2022, el aumento progresivo a 40 y 45 proyectos, respectivamente, evidencia la reactivación gradual de las actividades académicas y la capacidad de adaptación de los estudiantes y docentes a nuevas modalidades de trabajo, principalmente presencial remota.

El ascenso pronunciado observado en 2023 y 2024, con 70 y 72 proyectos, constituye el punto más alto de la serie y puede interpretarse como consecuencia de la acumulación de cohortes que habían visto retrasado su proceso de titulación en los años anteriores. Este incremento también puede relacionarse con el reglamento del taller de tesis, que otorga un plazo de hasta dos años para solicitar la defensa, lo que provocó una concentración de presentaciones una vez restablecida la presencialidad plena. Finalmente, el registro parcial de 2025, con 27 proyectos hasta septiembre, no

debe considerarse una disminución definitiva, sino un corte temporal, que al proyectarse anualmente sugiere una tendencia de estabilización posterior al pico de producción alcanzado en el bienio 2023-2024.

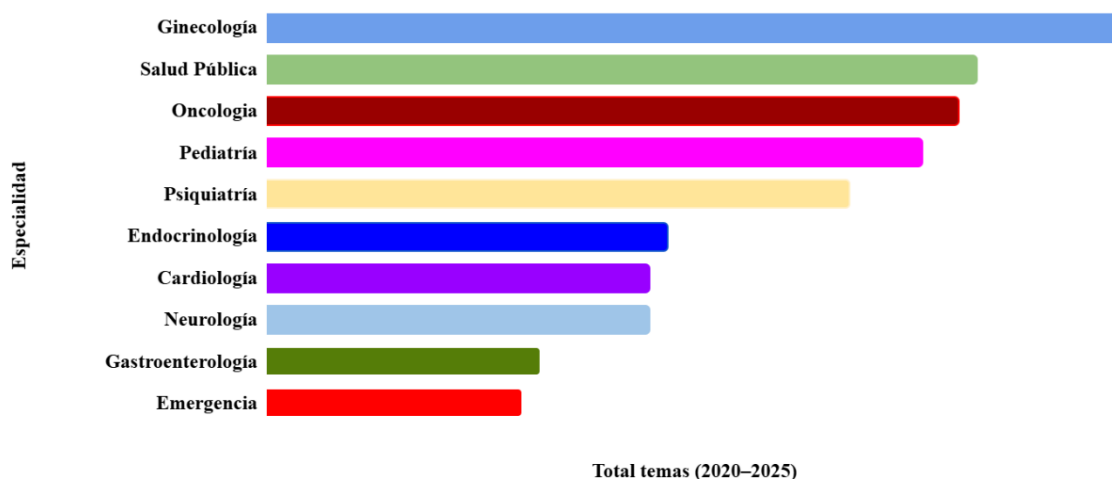
En conjunto, esta evolución revela que las variaciones observadas no responden a una pérdida de capacidad investigadora, sino a un proceso de ajuste institucional y académico posterior a la crisis sanitaria. El comportamiento del gráfico ilustra un ciclo de interrupción, recuperación y consolidación, en el cual la comunidad universitaria logró restablecer su ritmo académico e investigativo, evidenciando resiliencia, compromiso y continuidad formativa en un entorno de alta incertidumbre.

La tendencia observada en la producción de trabajos finales de graduación de la UIA durante el período 2020–2025 coincide con lo descrito en la literatura nacional e internacional sobre el impacto de la pandemia en la educación superior. Diversos estudios señalan que el confinamiento y la virtualización repentina de los procesos educativos provocaron retrasos en la culminación de investigaciones, disminución en la interacción entre docentes y estudiantes, y un aumento en los niveles de estrés académico 49; 50. Estos factores explican la reducción evidenciada en 2020 y la recuperación gradual en los años siguientes.

De igual forma, investigaciones realizadas en universidades costarricenses reportan que la reapertura gradual y la implementación de estrategias de acompañamiento académico favorecieron la reactivación de los procesos de titulación, fenómeno que se refleja también en el incremento sostenido observado en la UIA a partir de 2021 (51). El pico de productividad registrado en 2023–2024 puede entenderse como parte de ese mismo proceso de recuperación, tal como señalan Ramírez-Mora y Umaña-Mata (52), quienes describen la reconfiguración pedagógica y tecnológica de las universidades como una respuesta natural a la crisis. Finalmente, la estabilización proyectada para 2025 coincide con lo que Regueyra Edelman et al. (53) denominan la “nueva normalidad universitaria”, caracterizada por la recuperación paulatina de los

indicadores académicos y la consolidación de prácticas híbridas de enseñanza e investigación.

Gráfico 2. trabajos finales de graduación por especialidad, 2020-2025



Fuente: Repositorio institucional de TFG. Escuela de Medicina. UIA

Análisis e interpretación del Gráfico 2. Trabajos finales de graduación por especialidad (2020-2025)

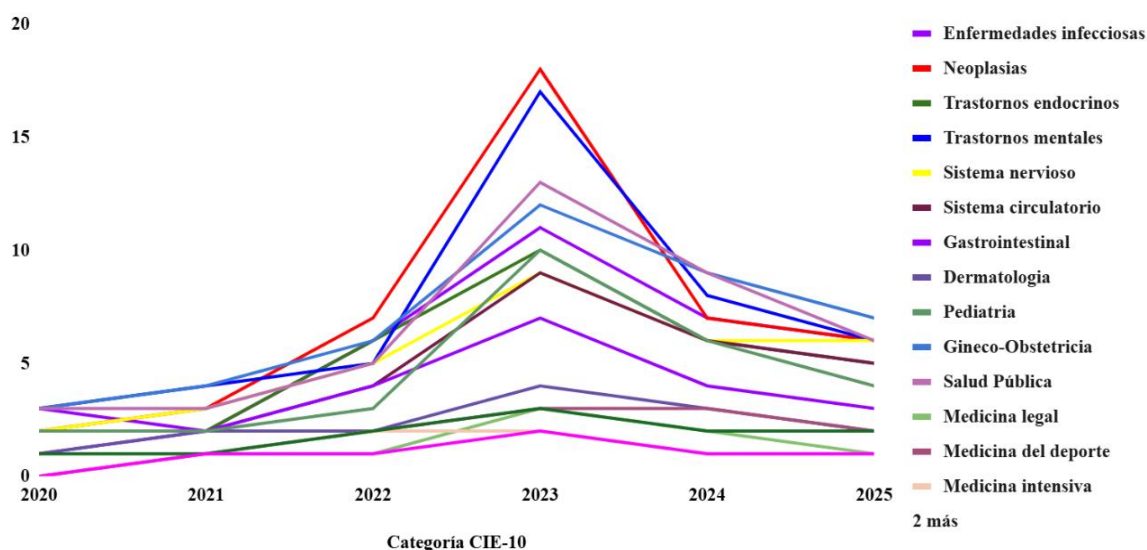
El Gráfico 2 muestra la distribución de los trabajos finales de graduación en la Carrera de Medicina y Cirugía de la UIA según la especialidad entre 2020 y 2025. Se observa una clara heterogeneidad en la producción académica, reflejando tanto las áreas de mayor interés de los estudiantes como la disponibilidad de recursos, oportunidades de investigación y la experiencia del cuerpo docente en cada especialidad.

En términos generales, Ginecología se posiciona como la especialidad con mayor número de Trabajos finales de Graduación, lo que puede relacionarse con la alta demanda clínica y la diversidad de temas de investigación disponibles en esta área. Salud Pública, Oncología y Pediatría siguen como las especialidades con mayor producción, evidenciando un interés sostenido por problemáticas de gran relevancia social y epidemiológica, así como la posibilidad de acceder a proyectos con impacto directo en la población.

Por otro lado, especialidades como Psiquiatría, Endocrinología, Cardiología y Neurología presentan un número intermedio de proyectos, lo que podría explicarse por factores como la complejidad de los casos clínicos, menor disponibilidad de pacientes, o mayor requerimiento de recursos especializados para la investigación. Finalmente, áreas como Gastroenterología y Emergencia muestran la menor cantidad de trabajos, posiblemente reflejando una combinación de menor interés estudiantil, limitaciones logísticas o menor número de docentes disponibles para asesoría en esas áreas durante el período analizado.

En conjunto, el gráfico sugiere que la elección de especialidad para los trabajos finales de graduación no es aleatoria, sino que responde a una combinación de factores académicos, clínicos y estratégicos: disponibilidad de tutores, facilidad para acceder a datos o pacientes, relevancia social del tema y la experiencia previa del estudiantado en cada área. La concentración de proyectos en determinadas especialidades refleja también patrones observados en la literatura, donde áreas con mayor demanda clínica o investigación consolidada tienden a producir más trabajos de graduación. 54; 55; 56

Gráfico 3. categorías trabajos finales de graduación 2020-2025



Fuente: Repositorio institucional de TFG. Escuela de Medicina. UIA

Análisis e interpretación del Gráfico 3: Categorías según temáticas de trabajos finales de graduación (2020–2025)

El Gráfico 3 muestra la distribución según las temáticas de los trabajos finales de graduación en la Carrera de Medicina y Cirugía de la UIA según la categoría CIE-10 entre los años 2020 y 2025. Se observa un patrón ascendente en la producción de trabajos desde 2020 hasta 2023, con un pico máximo en 2023 en las categorías de Neoplasias (17 trabajos) y Trastornos mentales (16 trabajos). Posteriormente, en 2024 y 2025, se nota una disminución general en la mayoría de las categorías, aunque algunas como Gineco-Obstetricia y Salud Pública mantienen una producción relativamente estable.

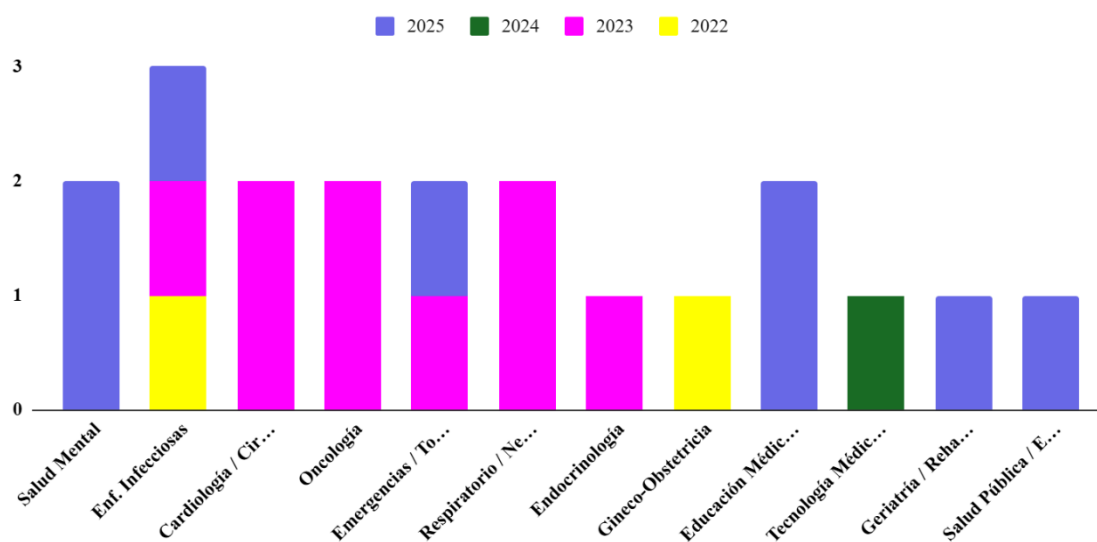
Las categorías con mayor número de trabajos son Neoplasias, Trastornos mentales, Gineco-Obstetricia y Salud Pública, reflejando áreas de mayor interés académico y relevancia clínica en la formación médica. Este patrón es consistente con estudios previos que han identificado que los estudiantes de medicina tienden a enfocarse en patologías con alta carga de morbilidad y mortalidad, así como en áreas de interés social y comunitario. 57; 58

Por otro lado, categorías como Medicina intensiva, Medicina legal y Trastornos endocrinos muestran menor producción, lo cual podría relacionarse con la complejidad de acceso a pacientes, recursos clínicos limitados o menor disponibilidad de tutores especializados, fenómeno también reportado en estudios de producción académica en medicina. (59)

La tendencia de aumento hasta 2023 puede explicarse por la recuperación progresiva de actividades académicas tras la pandemia de COVID-19, donde la investigación y la producción académica se vieron temporalmente afectadas (60). La disminución posterior podría estar asociada a la saturación de ciertos temas, cambios en la disponibilidad de tutores o a la implementación de nuevas políticas curriculares que diversifican los temas de investigación.

En términos generales, la heterogeneidad observada en la producción de trabajos finales de graduación refleja tanto los intereses individuales de los estudiantes como la orientación de los programas académicos y la disponibilidad de recursos institucionales. Esta tendencia resalta la necesidad de fomentar la investigación equilibrada en todas las áreas de la medicina para garantizar una formación integral y diversificada. (61)

Gráfico 4. proyectos de investigación docente 2020-2025



Fuente: Registro de proyectos de investigación. Escuela de Medicina. UIA

Análisis e interpretación del Gráfico 4. Proyectos de investigación docente (2022–2025)

El Gráfico 4 evidencia una distribución temática heterogénea de los proyectos de investigación docente en la Carrera de Medicina y Cirugía de la UIA durante el periodo 2022–2025. Aunque el estudio abarca el intervalo 2020–2025, no se registran evidencias de proyectos de investigación docente en los años 2020 y 2021, lo que permite inferir que esta ausencia se relaciona con las condiciones excepcionales derivadas de la pandemia de COVID-19, la cual afectó significativamente la

continuidad de las actividades académicas y los procesos investigativos universitarios.

Los datos muestran una concentración no aleatoria de líneas de investigación, influenciada por factores institucionales, operativos y coyunturales. Se observa un incremento progresivo de los proyectos en Enfermedades Infecciosas, alcanzando su máximo en 2025, lo cual puede interpretarse como una consecuencia directa de la reactivación académica postpandemia y del interés sostenido en la vigilancia epidemiológica y el manejo clínico de patologías transmisibles en contextos locales.

Asimismo, se identifican picos año-específicos en áreas como Cardiología, Cirugía, Oncología y Emergencias durante 2023, posiblemente vinculados con la recuperación de espacios clínicos y disponibilidad de tutores especializados tras la reapertura de las rotaciones presenciales. En contraste, se mantiene un énfasis sostenido en Gineco-Obstetricia, Salud Pública y Salud Mental, áreas tradicionalmente accesibles por su mayor disponibilidad de pacientes, bases de datos institucionales y tutores consolidados, además de su pertinencia social en la agenda sanitaria nacional.

Por otra parte, la baja representación de proyectos en Gastroenterología y Emergencias podría reflejar limitaciones logísticas, éticas o de infraestructura que restringen la ejecución de investigaciones clínicas complejas, un fenómeno documentado en otras facultades de medicina de la región, donde la escasez de tutores activos y los altos requisitos de aprobación ética constituyen barreras recurrentes para la investigación aplicada.^{62; 63}

Debe considerarse además el efecto cohorte del taller de tesis, que dispone de un plazo reglamentario de hasta dos años para la defensa final, lo cual explica la concentración de proyectos en determinados años tras la reapertura postpandemia. En este sentido, los valores anuales deben interpretarse como indicadores de capacidad operativa más que como tendencias poblacionales consolidadas.

Estos hallazgos coinciden con investigaciones que señalan la correlación entre productividad académica, disponibilidad de recursos y mentoría docente, así como la

importancia del apoyo institucional y la infraestructura para la recolección de datos ⁶⁴; (65). De acuerdo con Pantoja et al. (66) y Ruiz-Morales et al. (67), la presencia de tutores experimentados y la oferta de proyectos multicéntricos favorecen la continuidad de líneas temáticas y la consolidación de la cultura investigativa en entornos universitarios.

Objetivo 2. Identificar los principales desafíos sanitarios a nivel nacional e internacional que demandan atención desde la investigación y formación médica universitaria.

El propósito de este objetivo es identificar los principales desafíos sanitarios contemporáneos que demandan atención prioritaria desde la investigación y la formación médica universitaria. Para ello, se realizó un análisis documental y comparativo de fuentes nacionales e internacionales en materia de salud pública, políticas sanitarias y prioridades de investigación biomédica.

Entre los documentos consultados se incluyen los informes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS), el Ministerio de Salud de Costa Rica, la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) y publicaciones de instituciones académicas nacionales e internacionales. Asimismo, se consideraron los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, en particular el ODS 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades 68–71.

El análisis permitió establecer convergencias y particularidades entre los contextos global, regional y nacional, a partir de los cuales se derivaron áreas estratégicas de investigación y docencia para la Carrera de Medicina y Cirugía.

Desafíos sanitarios globales según la OMS

A nivel global, la OMS identifica una serie de **desafíos estructurales en salud pública** que requieren una respuesta coordinada de los sistemas sanitarios y de las instituciones de educación médica 72–75. Los principales son los siguientes:

1. **Transición epidemiológica y enfermedades crónicas no transmisibles (ENT):** las ENT —como la diabetes, la hipertensión, el cáncer y las enfermedades cardiovasculares— continúan siendo la principal causa de morbilidad y mortalidad mundial. Esto demanda un enfoque preventivo y una formación médica centrada en la promoción de la salud y la atención integral (72).
2. **Reemergencia de enfermedades infecciosas y resistencia antimicrobiana:** el resurgimiento de infecciones emergentes y la creciente resistencia a los antibióticos representan una amenaza global, impulsada por factores ambientales, sociales y migratorios (73).
3. **Salud mental y bienestar psicosocial:** tras la pandemia de COVID-19, la OMS destaca el aumento de los trastornos de ansiedad y depresión, así como la necesidad de integrar la salud mental en todos los niveles de atención (74).
4. **Salud ambiental y cambio climático:** el cambio climático genera impactos en las enfermedades respiratorias, vectoriales y nutricionales, especialmente en países de ingresos medios y bajos (75).
5. **Equidad en salud y cobertura sanitaria universal:** persisten desigualdades en el acceso y la calidad de los servicios de salud, lo cual exige fortalecer los sistemas de atención primaria y la gobernanza sanitaria (72).
6. **Innovación tecnológica y salud digital:** los avances en inteligencia artificial, telemedicina y análisis de datos están transformando la práctica médica, generando nuevos retos éticos y formativos (74).
7. **Envejecimiento poblacional y atención integral:** el envejecimiento global incrementa la demanda de servicios de cuidados prolongados y atención geriátrica integral (76).

Contextualización regional de los desafíos sanitarios según la OPS

La OPS, en concordancia con la OMS, identifica **siete ejes estratégicos** de salud para la región de las Américas, que reflejan tanto los desafíos globales como las particularidades sociales, demográficas y ambientales de la región: (77–81)

- Las enfermedades no transmisibles representan cerca del 80 % de las muertes en América Latina, lo que subraya la necesidad de políticas públicas integrales orientadas a la prevención y el control de factores de riesgo (77).
- Las enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes, como dengue, zika y COVID-19, siguen siendo un reto persistente, junto con el aumento regional de la resistencia antimicrobiana (78).
- La salud mental enfrenta un déficit de recursos humanos y la escasa integración en los sistemas de atención primaria (79).
- El cambio climático agrava enfermedades vectoriales, respiratorias y la inseguridad alimentaria, afectando sobre todo a poblaciones rurales (80).
- La equidad sanitaria y la cobertura universal siguen siendo metas pendientes, pese a los avances en la atención primaria (81).
- La transformación digital en salud avanza de forma desigual, y la OPS promueve la alfabetización digital y la gobernanza ética como prioridades regionales (82).
- Finalmente, el envejecimiento poblacional requiere fortalecer los servicios geriátricos y los cuidados prolongados (83).

Correlación entre los desafíos globales y regionales

El análisis comparativo entre las prioridades sanitarias de la OMS y la OPS revela una alta correlación temática y estratégica (ver Cuadro 1).

Las enfermedades no transmisibles muestran la correlación más alta, al constituir la principal causa de mortalidad global y regional (72;77). Por su parte, las enfermedades infecciosas emergentes y la resistencia antimicrobiana mantienen correspondencia

directa, reflejando la relevancia de la vigilancia epidemiológica y las políticas de uso racional de antibióticos (73;78).

La salud mental y la salud ambiental presentan también correlación elevada, especialmente tras la pandemia y el impacto creciente del cambio climático 74,80. Asimismo, la equidad sanitaria, la innovación tecnológica y el envejecimiento poblacional aparecen como ejes transversales, vinculados con todos los demás desafíos en mayor o menor grado (81–83).

Tabla 1. comparación de los principales desafíos sanitarios según la OMS y la OPS

Eje temático	Contexto global (OMS)	Contexto regional (OPS)	Implicaciones para la formación médica
Enfermedades no transmisibles	Principal causa de mortalidad mundial ⁽⁷²⁾ .	80 % de las muertes en la región ⁽⁷⁷⁾ .	Enfoque preventivo y atención primaria.
Enfermedades infecciosas y resistencia antimicrobiana	Amenaza global creciente ⁽⁷³⁾ .	Brotos persistentes y resistencia regional ⁽⁷⁸⁾ .	Formación en vigilancia y microbiología.
Salud mental	Prioridad tras la pandemia ⁽⁷⁴⁾ .	Déficit de recursos y falta de integración ⁽⁷⁹⁾ .	Currículo transversal y promoción comunitaria.
Salud ambiental y cambio climático	Impacto en enfermedades respiratorias	Aumento de la vulnerabilidad social ⁽⁸⁰⁾ .	Investigación en salud planetaria.

	y vectoriales (75).		
Equidad sanitaria	Brechas de acceso global (72).	Necesidad de sistemas resilientes (81).	Formación en ética y salud pública.
Innovación tecnológica	Expansión de IA y telemedicina (74).	Transformación digital desigual (82).	Alfabetización digital y bioética.
Envejecimiento poblacional	Incremento de demanda geriátrica (76).	Envejecimiento acelerado en la región (83).	Formación en geriatría y cuidados prolongados.

Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS), 2020; Organización Panamericana de la Salud (OPS), 2024.

Desafíos sanitarios nacionales según el Ministerio de Salud de Costa Rica y fuentes académicas

En el contexto nacional, los principales desafíos sanitarios de Costa Rica guardan estrecha relación con las tendencias globales y regionales. De acuerdo con el Ministerio de Salud y la CCSS, los retos prioritarios incluyen (84–89):

1. **Enfermedades no transmisibles:** las ENT representan la principal causa de morbilidad y mortalidad en el país, destacando la prevalencia de enfermedades cardiovasculares, diabetes e hipertensión. Este panorama exige fortalecer la investigación en prevención y atención integral del paciente crónico (84).
2. **Enfermedades infecciosas y resistencia antimicrobiana:** el Sistema de Vigilancia Epidemiológica Integrada (SIVEI) busca mejorar la detección y

respuesta ante brotes, lo cual resalta la importancia de la formación médica en epidemiología y salud pública (85).

3. **Salud mental: la Política Nacional de Salud Mental 2024–2034** establece como prioridades la atención de trastornos mentales, el consumo de sustancias y la violencia social, promoviendo su integración transversal en los programas de formación médica (86).
4. **Salud ambiental y cambio climático:** estudios de la Universidad de Costa Rica (UCR) evidencian la necesidad de reducir la huella de carbono del sector salud y fortalecer la resiliencia institucional ante los efectos climáticos (87).
5. **Equidad y calidad de los servicios de salud:** el Plan Nacional de Calidad 2024–2030 y el Plan Nacional de Recursos Humanos en Salud 2024–2030 buscan mejorar la cobertura, fortalecer el talento humano y reducir las brechas en la atención (88).
6. **Innovación tecnológica y salud digital:** la capacitación de funcionarios en herramientas digitales refleja el avance hacia una medicina basada en datos, inteligencia artificial y telemedicina (89).
7. **Envejecimiento poblacional:** el envejecimiento acelerado de la población costarricense plantea retos en la sostenibilidad del sistema y en la atención integral del adulto mayor, lo que requiere fortalecer la formación en geriatría y cuidados paliativos (90).

Síntesis interpretativa

El análisis integrado de los niveles global, regional y nacional muestra una coincidencia sustantiva de prioridades sanitarias, pero también revela particularidades contextuales que deben ser consideradas en la planificación académica.

A nivel global, los retos se orientan a la sostenibilidad, la equidad y la digitalización; a nivel regional, predominan la vulnerabilidad social, la transición epidemiológica y la

inequidad estructural; mientras que, en Costa Rica, los desafíos se centran en el control de las ENT, la salud mental, la innovación tecnológica y la adaptación al envejecimiento poblacional.

En conclusión, la convergencia de los desafíos sanitarios globales, regionales y nacionales revela un entramado común de prioridades, pero también expone particularidades que deben guiar la planificación académica en Costa Rica. La formación médica no puede limitarse a reproducir tendencias internacionales, sino que debe integrar las realidades propias del país: la alta carga de enfermedades crónicas, la urgencia de atender la salud mental, la necesidad de avanzar en innovación tecnológica y la adaptación al envejecimiento poblacional. Solo mediante una articulación coherente entre sostenibilidad global, resiliencia regional y pertinencia nacional será posible consolidar un modelo educativo capaz de responder a los retos presentes y futuros, garantizando profesionales con competencias integrales, sensibilidad social y compromiso ético con la salud pública.

En consecuencia, se recomienda que la formación médica universitaria integre un enfoque interdisciplinario, preventivo y digitalmente competente, que vincule la docencia, la investigación y la acción social. De esta forma, la educación médica contribuirá activamente al fortalecimiento del sistema nacional de salud y al cumplimiento de los compromisos globales de desarrollo sostenible.

Objetivo 3. Definir áreas temáticas prioritarias que sirvan de base para el desarrollo de líneas de investigación institucionales, sostenibles y alineadas con las necesidades del sistema de salud costarricense

El Objetivo 3 de la investigación, orientado a definir las áreas temáticas prioritarias para la investigación institucional en la Carrera de Medicina y Cirugía de la UIA. Esta etapa integra los hallazgos obtenidos en los objetivos anteriores con los principales desafíos sanitarios establecidos por la OMS, la OPS y el Ministerio de Salud de Costa Rica, con el propósito de generar una propuesta coherente, sostenible y alineada con las necesidades reales del sistema de salud nacional. Este proceso permitió construir

una base empírica y contextualizada para orientar la planificación estratégica de las líneas de investigación institucionales.

Resultados generales

La definición de las áreas temáticas prioritarias se fundamentó en criterios de relevancia sanitaria, viabilidad académica, demanda estudiantil, impacto social y proyección institucional. A partir del cruce de la evidencia, se establecieron siete áreas temáticas prioritarias que servirán como ejes estructurales para el desarrollo de las líneas de investigación de la UIA.

Criterios de priorización

Para asegurar la pertinencia y sostenibilidad de cada área temática, se aplicaron los siguientes criterios:

1. **Relevancia sanitaria:** alineación con los principales problemas de salud pública del país.
2. **Viabilidad académica:** existencia de producción previa, tutores activos y recursos institucionales.
3. **Demanda estudiantil:** interés demostrado en trabajos finales y proyectos docentes.
4. **Impacto social:** potencial transformador en comunidades o servicios de salud.
5. **Proyección institucional:** posibilidad de articulación con actores externos y políticas nacionales.

Tabla 2. áreas temáticas prioritarias y análisis de resultados

Área temática	Justificación integrada	Implicaciones operativas
Enfermedades crónicas no transmisibles (ENT)	Las ENT —como la diabetes, hipertensión, enfermedades cardiovasculares y cáncer— constituyen la principal causa de muerte a nivel mundial, generando aproximadamente 41 millones de muertes anuales (71 % del total global) ^(91;93) . En Costa Rica, su alta prevalencia y el incremento sostenido de la morbilidad justifican la priorización de esta temática, además de su fuerte presencia en la producción académica de la carrera.	Investigación en promoción y prevención de ENT, atención primaria, control de factores de riesgo y evaluación de programas de salud pública.
Salud mental y bienestar psicosocial	Tras la pandemia por COVID-19, la OMS y la OPS han enfatizado la integración de la salud mental en la atención primaria y en los servicios de salud como prioridad global ^(92; 94) . En la UIA, se evidencia un aumento sostenido en la producción académica relacionada con este campo, lo que refleja su relevancia institucional.	Intervenciones comunitarias en salud mental, promoción de resiliencia, bienestar estudiantil y estrategias de integración curricular.
Salud pública y determinantes sociales	La investigación en salud pública y determinantes sociales constituye un eje transversal en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y en las políticas regionales de la OPS. En Costa Rica, la consolidación de los sistemas de información en atención primaria ha fortalecido la toma de decisiones basada en datos ^(95; 96) .	Vigilancia epidemiológica, equidad en salud, salud intercultural, políticas públicas y fortalecimiento de los servicios de atención primaria.

Salud ambiental y cambio climático	El cambio climático afecta la incidencia de enfermedades respiratorias, nutricionales y vectoriales, y ha sido reconocido por la OMS como una amenaza sanitaria de primer orden ^(92;97) . En Costa Rica se han documentado correlaciones entre variaciones climáticas y la incidencia del dengue ⁽⁹⁷⁾ .	Salud planetaria, gestión del riesgo climático, investigación ambiental y sostenibilidad institucional.
Innovación tecnológica y salud digital	La transformación digital en salud es considerada una prioridad estratégica por la OPS y la OMS, que impulsan la digitalización de registros, la telemedicina y la inteligencia artificial como herramientas de equidad ^(94; 95) . En Costa Rica, la implementación de sistemas digitales en atención primaria ha mejorado la calidad de los servicios ⁽⁹⁵⁾ .	Investigación en telemedicina, ética digital, automatización de procesos clínicos y formación en competencias digitales.
Envejecimiento y atención integral del adulto mayor	El envejecimiento poblacional constituye uno de los desafíos más importantes para los sistemas de salud, con implicaciones en la atención geriátrica, la multimorbilidad y los cuidados prolongados. La OMS destaca la necesidad de fortalecer los modelos de atención centrados en la persona mayor ⁽⁹²⁾ . En Costa Rica, el acelerado envejecimiento poblacional refuerza su importancia como línea institucional.	Formación en geriatría, cuidados paliativos, atención domiciliaria, dependencia funcional y envejecimiento activo.
Investigación clínica aplicada y docencia-investigación	Esta área busca consolidar la relación entre docencia e investigación mediante proyectos accesibles y sostenibles, como revisiones sistemáticas y estudios observacionales.	Mentoría docente-estudiantil, desarrollo metodológico, estudios aplicados y difusión del

	Responde a la necesidad de fortalecer la cultura investigativa en la carrera y de vincular los resultados académicos con la práctica clínica.	conocimiento institucional.
--	---	-----------------------------

Fuente: Elaboración propia.

Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Conclusiones

5.1.1 Conclusiones del Objetivo 1

El análisis de la producción académica generada por la Escuela de Medicina y Cirugía de la UIA durante el periodo 2020–2025 evidencia que los resultados no constituyen un fenómeno aislado, sino que forman parte de una tendencia regional de adaptación institucional y resiliencia educativa posterior a la pandemia. Este comportamiento confirma la capacidad de las universidades costarricenses para mantener la continuidad académica y fortalecer sus procesos formativos, reafirmando el papel de la educación superior como un espacio dinámico capaz de responder a los desafíos sociales y sanitarios contemporáneos.

La distribución de trabajos por especialidad refleja un perfil de interés académico y formativo de los estudiantes, el cual constituye un insumo estratégico para la planificación de las futuras líneas de investigación institucionales. Dicho perfil permite orientar la asignación de recursos docentes y la identificación de áreas que requieren mayor fomento investigativo, con el fin de equilibrar la producción académica y garantizar una formación integral en todas las áreas de la medicina.

El comportamiento dinámico de la producción, marcado por la recuperación académica tras la pandemia y posteriormente por la diversificación curricular y la variabilidad en la tutoría, evidencia tanto los intereses estudiantiles como la orientación institucional. Esta heterogeneidad subraya la necesidad de consolidar líneas de investigación que integren las áreas de mayor pertinencia social, como Enfermedades Infecciosas, Gineco-Obstetricia, Salud Pública y Salud Mental, y al mismo tiempo, impulsen el desarrollo de especialidades con baja representación, como Gastroenterología y Emergencias, superando las limitaciones logísticas y éticas que restringen su avance.

En conjunto, los hallazgos confirman que la producción académica de la Escuela de Medicina y Cirugía de la UIA constituye la base para definir líneas de investigación institucionales sostenibles, equilibradas y pertinentes. Estas líneas deben fortalecer el apoyo institucional, la tutoría y los recursos disponibles, consolidando una cultura investigativa capaz de responder a las necesidades del sistema de salud costarricense y de posicionar a la universidad como referente en la generación de conocimiento aplicado y socialmente relevante.

5.1.2 Conclusiones del Objetivo 2

El análisis de los principales desafíos sanitarios internacionales confirma una convergencia sustantiva entre las prioridades globales definidas por la OMS y las regionales señaladas por la OPS, las cuales se correlacionan con el contexto nacional costarricense. Las enfermedades crónicas no transmisibles se consolidan como la principal causa de morbilidad y mortalidad, lo que justifica su incorporación como línea prioritaria de investigación institucional. De igual manera, la reemergencia de enfermedades infecciosas y la resistencia antimicrobiana demandan fortalecer la vigilancia epidemiológica y la investigación aplicada en salud pública, asegurando políticas de uso racional de antibióticos y formación médica con enfoque preventivo.

La salud mental y la salud ambiental emergen como ejes críticos tras la pandemia y frente al impacto del cambio climático, lo que evidencia la necesidad de integrarlos como líneas estratégicas de investigación y docencia en la Escuela de Medicina y Cirugía de la UIA. Asimismo, la equidad sanitaria, la innovación tecnológica y el envejecimiento poblacional se configuran como desafíos transversales que condicionan la pertinencia social de la educación médica y la sostenibilidad de los sistemas de salud, por lo que deben ser considerados como pilares transversales en la definición de las futuras líneas institucionales.

En el nivel nacional, los hallazgos confirman que Costa Rica comparte las prioridades globales y regionales, pero presenta particularidades que deben orientar la planificación académica de la Escuela de Medicina. La alta carga de enfermedades

crónicas, la urgencia de atender la salud mental, la necesidad de avanzar en innovación tecnológica y la adaptación al envejecimiento poblacional constituyen ejes estratégicos que deben traducirse en líneas de investigación específicas y sostenibles. En este sentido, la formación médica universitaria debe articular sostenibilidad global, resiliencia regional y pertinencia nacional mediante un enfoque interdisciplinario, preventivo y digitalmente competente, capaz de fortalecer el sistema de salud costarricense y contribuir al cumplimiento de los compromisos de desarrollo sostenible.

En conjunto, estos resultados proporcionan la base para que la Escuela de Medicina de la UIA defina líneas de investigación institucionales que respondan a los desafíos sanitarios contemporáneos, asegurando pertinencia académica, impacto social y sostenibilidad en la formación de profesionales médicos.

5.1.3 Conclusiones del Objetivo 3

La definición de las áreas temáticas prioritarias representa un paso estratégico fundamental para la consolidación de las futuras líneas de investigación institucionales en la Escuela de Medicina y Cirugía de la UIA. Este proceso integró los hallazgos de los objetivos anteriores con los principales desafíos sanitarios globales, regionales y nacionales, generando una propuesta coherente y sostenible que responde a las necesidades reales del sistema de salud costarricense y que servirá como base para la planificación académica e investigativa de la universidad.

Las siete áreas establecidas, enfermedades crónicas no transmisibles, salud mental y bienestar psicosocial, salud pública y determinantes sociales, salud ambiental y cambio climático, innovación tecnológica y salud digital, envejecimiento y atención integral del adulto mayor, e investigación clínica aplicada vinculada a la docencia, se configuran como ejes estructurales para el desarrollo de líneas de investigación institucionales. Cada una de ellas garantiza pertinencia académica, impacto social y viabilidad operativa, asegurando que la producción científica de la Escuela de

Medicina de la UIA se mantenga alineada con las prioridades nacionales y globales en salud.

En conjunto, estas áreas temáticas consolidan un marco institucional que no solo fortalece la cultura investigativa y articula la formación médica con los desafíos contemporáneos, sino que también posiciona a la Escuela de Medicina como una institución comprometida con la generación de conocimiento pertinente y con la formación de profesionales capaces de responder integralmente a los retos de la salud pública.

5.2 Recomendaciones

5.2.1 Recomendaciones del Objetivo 1

En primer lugar, se recomienda que la Escuela de Medicina de la UIA utilice los hallazgos sobre la distribución temática de los trabajos finales como insumo estratégico para la definición de sus futuras líneas de investigación institucionales. La concentración en áreas como Enfermedades Infecciosas, Gineco-Obstetricia, Salud Pública y Salud Mental confirma su pertinencia social y accesibilidad, por lo que deben consolidarse como ejes prioritarios. Al mismo tiempo, es necesario fomentar proyectos en especialidades con baja representación, como Gastroenterología y Emergencias, mediante incentivos académicos y apoyo logístico, garantizando un equilibrio temático que fortalezca la formación integral.

Asimismo, se sugiere fortalecer la tutoría y el acompañamiento docente, asegurando una redistribución equitativa de tutores que permita atender de manera balanceada las distintas áreas de la medicina. Este esfuerzo debe complementarse con programas de capacitación en investigación aplicada y mentoría académica, que incrementen la calidad de los proyectos y consoliden la cultura investigativa en la carrera.

De igual manera, se recomienda impulsar proyectos interdisciplinarios y multicéntricos, que integren distintas especialidades y promuevan la colaboración entre docentes y estudiantes. Para democratizar la participación investigativa, se

sugiere fomentar metodologías de bajo requerimiento logístico, como estudios observacionales y revisiones sistemáticas, que faciliten el acceso equitativo a la investigación y reduzcan las barreras operativas.

Finalmente, se plantea optimizar la planificación institucional y la asignación de recursos, garantizando infraestructura adecuada, acceso a bases de datos y plataformas digitales que faciliten la investigación aplicada. Al mismo tiempo, se recomienda capitalizar la resiliencia académica demostrada tras la pandemia para fortalecer la capacidad institucional de respuesta ante futuros desafíos sociales y sanitarios, promoviendo proyectos vinculados con problemáticas emergentes y asegurando la pertinencia y sostenibilidad de las futuras líneas de investigación de la Escuela de Medicina de la UIA.

5.2.2 Recomendaciones del Objetivo 2

A partir del análisis de los principales desafíos sanitarios globales, regionales y nacionales, se recomienda que la Escuela de Medicina incorpore las enfermedades crónicas no transmisibles como línea estratégica de investigación, dada su alta carga de morbilidad y mortalidad en Costa Rica y en el mundo. De igual manera, la reemergencia de enfermedades infecciosas y la resistencia antimicrobiana deben traducirse en proyectos de investigación aplicada en salud pública, vinculados con la vigilancia epidemiológica y con políticas nacionales de uso racional de antibióticos.

Asimismo, se sugiere integrar la salud mental y la salud ambiental como líneas prioritarias, respondiendo tanto al impacto de la pandemia como a los efectos del cambio climático en la población costarricense. Estas áreas deben ser incorporadas transversalmente en la formación médica y en la investigación institucional, asegurando pertinencia social y sostenibilidad.

De forma complementaria, se recomienda establecer líneas transversales en innovación tecnológica y salud digital, equidad sanitaria y envejecimiento poblacional, que fortalezcan la pertinencia académica y la capacidad de respuesta del sistema de salud. La Escuela de Medicina de la UIA debe orientar su formación médica hacia un

enfoque interdisciplinario, preventivo y digitalmente competente, vinculando la investigación con los compromisos de desarrollo sostenible y con las prioridades nacionales.

5.2.3 Recomendaciones del Objetivo 3

Con base en la definición de las áreas temáticas prioritarias, se recomienda que la Escuela de Medicina de la UIA formalice las siete áreas establecidas, enfermedades crónicas no transmisibles, salud mental y bienestar psicosocial, salud pública y determinantes sociales, salud ambiental y cambio climático, innovación tecnológica y salud digital, envejecimiento y atención integral del adulto mayor, e investigación clínica aplicada vinculada a la docencia, como líneas de investigación institucionales.

Para garantizar su sostenibilidad, se sugiere establecer mecanismos de continuidad, financiamiento y evaluación periódica, que permitan medir el impacto académico y social de cada línea. Estas líneas deben articularse con el currículo de Medicina y Cirugía, asegurando que los estudiantes participen activamente en proyectos vinculados a las prioridades nacionales y globales.

Asimismo, se recomienda fortalecer la vinculación con actores externos como el Ministerio de Salud y la CCSS, de manera que las líneas de investigación institucionales se mantengan alineadas con las políticas públicas y con los compromisos internacionales en salud.

Finalmente, se plantea consolidar la cultura investigativa mediante mentoría docente-estudiantil, proyectos multicéntricos y difusión científica, posicionando a la Escuela de Medicina de la UIA como referente en investigación médica aplicada y en la formación de profesionales capaces de responder integralmente a los retos contemporáneos de la salud pública.

5.2.4 Recomendación final

Se recomienda que la Escuela de Medicina y Cirugía de la UIA, a partir de los hallazgos y conclusiones de esta investigación, avance hacia la creación formal de sus líneas de investigación institucionales, consolidando las áreas temáticas priorizadas y

articulándolas con las necesidades del sistema de salud costarricense. Para garantizar su sostenibilidad, se sugiere establecer un Comité de Investigación Institucional que supervise la vigencia de las áreas, promueva la equidad en la asignación de tutores y fomente la interdisciplinariedad, complementado con metodologías de bajo requerimiento logístico que faciliten la participación amplia de estudiantes y docentes. Este paso permitirá transformar la evidencia académica en un marco operativo sólido, fortalecer la cultura investigativa y posicionar a la UIA como referente en la generación de conocimiento pertinente, socialmente responsable y capaz de responder integralmente a los desafíos contemporáneos de la salud pública.

Referencias Bibliográficas

1. Zhang N, Zhu Y, Yang X. Identification of immune-related ferroptosis biomarkers in diabetic kidney disease and screening of associated inhibitors. *Curr Med Sci.* 2025 Jul;45(3). Disponible en: <https://link.springer.com/journal/11596>
2. Li L, Zhong S, Hu Z. Associations between gut microbiota, short-chain fatty acids, and high-salt diet-induced hypertension in rats. *Curr Med Sci.* 2025 Jul;45(3). Disponible en: <https://link.springer.com/journal/11596>
3. Ma W, Yang Z, Chen M. Development and validation of a nomogram prediction model for sepsis-induced coagulopathy: a multicenter retrospective study. *Curr Med Sci.* 2025 Jul;45(3). Disponible en: <https://link.springer.com/journal/11596>
4. Chen J, Zhan L, Cao C. Advances and challenges in adeno-associated virus gene therapy applications of localized delivery strategies. *Curr Med Sci.* 2025 Jul;45(3). Disponible en: <https://link.springer.com/journal/11596>
5. Universidad de Ciencias Médicas UCIMED. Investigación [Internet]. San José: UCIMED; 2025 [citado 2025 Ago 29]. Disponible en: <https://ucimed.com/investigacion/>
6. Universidad Latina de Costa Rica. Centro de Estudios en Salud [Internet]. San José: ULATINA; 2025 [citado 2025 Ago 29]. Disponible en: <https://www.ulatina.ac.cr/centro-de-estudios-en-salud>
7. Universidad Latina de Costa Rica. Área de Investigación [Internet]. San José: ULATINA; 2025 [citado 2025 Ago 29]. Disponible en: <https://www.ulatina.ac.cr/area-de-investigacion>
8. Ministerio de Salud de Costa Rica. *Políticas, planes y estrategias en salud.* San José: Ministerio de Salud; 2023. Disponible en: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/ministerio-de-salud/politicas-planes-y-estrategias-en-salud>

9. Organización Panamericana de la Salud. *Informe anual de país: Costa Rica 2024*. Washington, D.C.: OPS/OMS; 2024. Disponible en: <https://www.paho.org/es/publicaciones/costa-rica-informe-anual-pais-2024>.
10. Ministerio de Salud de Costa Rica. *Política Nacional de Salud 2023–2033*. San José: Ministerio de Salud; 2023. Disponible en: https://www.binasss.sa.cr/opac-ms/media/digitales/politica_nacional_salud_2023_2.pdf
11. Bequer Mendoza L, Gómez Hernández T, Hernández Moreno V, Valdés Utrera JR, Ojito Ramos K, Boffill Cárdenas M. Formación investigativa en profesionales de ciencias médicas y especialidades afines en vínculo docencia-investigación-sociedad. *EDUMECENTRO*. 2023;15(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742023000100027
12. Universidad Internacional de las Américas. *Guía para elaborar las líneas de investigación institucionales*. San José: UIA; 2023. Disponible en: <https://portal.uia.ac.cr/wp-content/uploads/2023/01/20.-Guia-para-la-Elab-de-Lineas-de-Investigacion-28-2-20.pdf>
13. Universidad Complutense de Madrid. *Líneas de investigación en la Facultad de Medicina*. Madrid: UCM; 2024. Disponible en: <https://medicina.ucm.es/lineas-de-investigacion>.
14. UNESCO. *Recomendación sobre la Ciencia Abierta*. París: UNESCO; 2021. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949>
15. Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES). *Estándares de calidad para carreras universitarias en salud*. San José: SINAES; 2023. Disponible en: <https://www.sinaes.ac.cr>
16. World Health Organization. *Global Health Statistics 2024: Monitoring health for the SDGs*. Geneva: WHO; 2024.

17. Organización Panamericana de la Salud. Revista Panamericana de Salud Pública. Washington DC: OPS; 2025. Disponible en: <https://journal.paho.org/es>
18. Ministerio de Salud de Costa Rica. Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud 2025–2030. San José: Ministerio de Salud; 2025. Disponible en: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/prensa/62-noticias-2025/2222-salud-presenta-la-agenda-nacional-de-prioridades-de-investigacion-y-desarrollo-tecnologico-en-salud-2025-2030>
19. El Sol de Occidente. Ministerio de Salud lanza Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico 2025–2030. San José: El Sol de Occidente; 2025.
20. SciELO. Revista Panamericana de Salud Pública. Vol. 49. São Paulo: SciELO; 2025.
21. Ministerio de Salud de Costa Rica. Política Nacional de Salud 2023–2033. San José: Ministerio de Salud; 2023. Disponible en: https://www.binasss.sa.cr/opac-ms/media/digitales/politica_nacional_salud_2023_2.pdf
22. Bequer Mendoza L, Gómez Hernández T, Hernández Moreno V, Valdés Utrera JR, Ojito Ramos K, Boffill Cárdenas M. Formación investigativa en profesionales de ciencias médicas y especialidades afines en vínculo docencia-investigación-sociedad. EDUMECENTRO. 2023;15(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742023000100027
23. Consejo Nacional de Investigación en Salud (CONIS). Procedimiento de inscripción de protocolos de investigación biomédica. San José: Ministerio de Salud; 2025.
24. Organización Mundial de la Salud. Informe de resultados 2024 [Internet]. Ginebra: OMS; 2024 [citado 2025 Ago 29]. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240077565>

25. World Health Organization. World health statistics 2024: monitoring health for the SDGs [Internet]. Geneva: WHO; 2024 [citado 2025 Nov 25]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240094703>
26. World Health Organization. World Health Statistics [Internet]. Geneva: WHO; 2025 [citado 2025 Nov 25]. Disponible en: <https://www.who.int/data/gho/publications/world-health-statistics>
27. World Health Organization. WHO bacterial priority pathogens list 2024 [Internet]. Geneva: WHO; 2024 [citado 2025 Nov 25]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240093461>
28. World Health Organization. Antimicrobial resistance. Report by the Director-General to the 78th World Health Assembly [Internet]. Geneva: WHO; 2025 [citado 2025 Nov 25]. Disponible en: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA78/A78_8-en.pdf
29. Watts N, et al. The 2024 report of the Lancet Countdown on health and climate change [Internet]. Lancet. 2024 [citado 2025 Nov 25]. Disponible en: <https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736%2824%2901822-1/fulltext>
30. Lancet Countdown. 2024 Global Report on Health and Climate Change [Internet]. London: Lancet; 2024 [citado 2025 Nov 25]. Disponible en: <https://lancetcountdown.org/2024-report/>
31. UNESCO IESALC. Supporting the mental health and well-being of higher education students [Internet]. Paris: UNESCO; 2024 [citado 2025 Nov 25]. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391501>
32. UNESCO. Strategy on education for health and well-being [Internet]. Paris: UNESCO; 2022 [citado 2025 Nov 25]. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381728>

33. Times Higher Education. University Impact Rankings for UN SDG 3: good health and well-being [Internet]. London: THE; 2025 [citado 2025 Nov 25]. Disponible en: <https://www.timeshighereducation.com/impactrankings/good-health-and-well-being>
34. Consortium of Universities for Global Health. Global initiatives and conferences [Internet]. Washington DC: CUGH; 2025 [citado 2025 Nov 25]. Disponible en: <https://www.cugh.org/>
35. Organización Panamericana de la Salud. Investigación en salud en América Latina: avances y desafíos [Internet]. Washington, D.C.: OPS; 2023 [citado 2025 Ago 29]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/investigacion-salud-america-latina>
36. Organización Panamericana de la Salud. Informe anual 2023: avances y desafíos en salud para las Américas [Internet]. Washington, D.C.: OPS; 2024 [citado 2025 Nov 25]. Disponible en: <https://consultorsalud.com/informe-2023-ops-avances-salud-americas-oea/>
37. Organización Panamericana de la Salud. Director de OPS presenta Informe Anual 2023 ante la OEA [Internet]. Washington, D.C.: OPS; 2024 [citado 2025 Nov 25]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/15-5-2024-director-ops-presenta-su-informe-anual-2023-ante-oea-destaca-logros-desafios>
38. UNESCO IESALC. Educación superior e investigación en América Latina: tendencias y desafíos [Internet]. París: UNESCO; 2023 [citado 2025 Nov 25]. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381728>
39. The Lancet Regional Health – Americas. Strengthening research capacity in Latin America: lessons from COVID-19 [Internet]. Lancet; 2023 [citado 2025 Nov 5]. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lanam/article/PIIS2667-193X\(23\)00045-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanam/article/PIIS2667-193X(23)00045-9/fulltext)
40. World Health Organization. Global strategy on digital health 2020–2025. Geneva: WHO; 2021.

41. Ministerio de Salud de Costa Rica. *Política Nacional de Salud Mental 2024–2034*. San José: Ministerio de Salud; 2024.
42. Frenk J, Chen L, Bhutta ZA, Cohen J, Crisp N, Evans T, et al. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *Lancet*. 2010;376(9756):1923–58.
43. Tünnermann Bernheim C. La universidad latinoamericana ante los desafíos del siglo XXI. *Rev Educ Sup*. 2019;48(190):1-20.
44. Vessuri H. Líneas de investigación y programas científicos: conceptualización y gestión. *Rev Iberoam Cienc*. 2017;13(2):33-49.
45. UNESCO. *Criterios de calidad para la investigación universitaria*. París: UNESCO; 2019.
46. Organización Panamericana de la Salud. *Líneas de investigación en salud pública: prioridades regionales*. Washington: OPS; 2020.
47. García A, López M. Integración de la investigación en el currículo de medicina. *Educ Med*. 2019;20(3):145-152.
48. Tünnermann Bernheim C. La universidad latinoamericana ante los desafíos del siglo XXI. *Rev Educ Sup*. 2019;48(190):1-20.
49. Vessuri H. Líneas de investigación y programas científicos: conceptualización y gestión. *Rev Iberoam Cienc*. 2017;13(2):33-49.
50. De Souza M. Modelos de gestión de la investigación universitaria en América Latina. *Rev Univ*. 2018;23(2):67-84.
51. UNESCO. *Criterios de calidad para la investigación universitaria*. París: UNESCO; 2019.
52. Organización Panamericana de la Salud. *Líneas de investigación en salud pública: prioridades regionales*. Washington: OPS; 2020.

53. Consejo Nacional de Enseñanza Superior Universitaria Privada (CONESUP). Reglamento de acreditación de universidades privadas. San José: CONESUP; 2020.
54. Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES). Manual de acreditación institucional. San José: SINAES; 2021.
55. González R, Salazar M. La investigación formativa en la educación superior: fundamentos y prácticas. Rev Educ Univ. 2017;35(2):45-60.
56. Hernández Sampieri R, Mendoza C. Metodología de la investigación: diferenciación entre investigación formativa y científica. México: McGraw-Hill; 2018.
57. Martínez J, Díaz P. La investigación científica en la universidad: retos y perspectivas. Rev Iberoam Educ Sup. 2019;10(28):89-105.
58. Pérez L, Ramírez F. Investigación científica en medicina: estándares éticos y metodológicos. Educ Med. 2020;21(4):233-240.
59. Consejo Nacional de Enseñanza Superior Universitaria Privada (CONESUP). Reglamento de acreditación de universidades privadas. San José: CONESUP; 2020.
60. Araya J, Villalobos M. La acreditación universitaria en Costa Rica: investigación como eje de calidad. Rev Educ Sup. 2019;48(191):55-72.
61. Mora L, Chacón P. Políticas institucionales de investigación en universidades privadas costarricenses: el caso de la UIA. Rev Univ Costarricense. 2020;12(2):101-118.
62. Altbach PG, Salmi J. La educación superior en América Latina: tendencias y desafíos. Banco Mundial; 2018.
63. López J, Martínez R. Líneas de investigación: definición y alcance en la educación superior. Rev Educ Univ. 2018;36(2):77-92.
64. Ramírez F, Torres L. Propósitos de las líneas de investigación en universidades latinoamericanas. Rev Iberoam Educ Sup. 2019;11(29):101-118.

65. Fernández P, Gutiérrez M. Interdisciplinariedad y líneas de investigación: un enfoque estratégico. *Rev Cienc Soc.* 2020;15(3):45-60.
66. Organización Panamericana de la Salud. Líneas de investigación en salud pública: prioridades regionales. Washington: OPS; 2020.
67. Cabrera A, Núñez D. Función formativa de las líneas de investigación en la educación médica. *Educ Med.* 2021;22(1):33-41
68. Delgado C, Herrera M. Continuidad de las líneas de investigación en medicina: impacto en la práctica clínica. *Rev Med Univ.* 2018;22(3):145-156.
69. Morales J, Pacheco L. Líneas de investigación y salud pública: prioridades en América Latina. *Salud Colect.* 2019;15(2):89-102.
70. Jiménez R, Rojas P. Formación de masa crítica de investigadores en ciencias de la salud. *Rev Educ Med.* 2020;21(1):33-41.
71. Organización Mundial de la Salud. Prioridades globales de investigación en salud. Ginebra: OMS; 2020.
72. Castillo A, Méndez F. Articulación de la investigación con la docencia en medicina: un enfoque integrador. *Rev Univ Salud.* 2021;23(2):77-88.
73. Rodríguez L, Sánchez P. Metodología de la investigación en el currículo de medicina: fundamentos y aplicaciones. *Rev Educ Med.* 2018;19(2):101-110.
74. Álvarez J, Gómez C. La investigación como eje transversal en la formación médica. *Rev Univ Salud.* 2019;21(3):145-156.
75. Asociación Latinoamericana de Facultades de Medicina (ALAFEM). Lineamientos para la integración de la investigación en los planes de estudio de medicina. Bogotá: ALAFEM; 2020.
76. Brown K, Thomas H. Research integration in medical education: global perspectives. *Med Educ.* 2020;54(5):433-440.

77. Ramírez F, Solís M. Articulación de la investigación con el currículo de medicina en universidades privadas costarricenses. *Rev Univ Costarricense*. 2021;13(1):77-89.
78. Navarro J, Pérez L. Definición de líneas de investigación basadas en necesidades nacionales. *Rev Educ Sup*. 2018;46(188):55-70.
79. Silva R, Andrade M. Fortalezas docentes como criterio para la definición de líneas de investigación. *Rev Univ Latinoam*. 2019;14(2):101-115.
80. Torres A, Medina C. Perfil de egreso y líneas de investigación: un enfoque curricular. *Rev Educ Med*. 2020;21(3):145-154.
81. Clark B, Johnson T. Strategic approaches to research line definition in higher education. *High Educ Policy*. 2019;32(4):433-448.
82. Cabrera F, Molina D. Recursos institucionales y sostenibilidad de las líneas de investigación en América Latina. *Rev Iberoam Cienc*. 2021;15(1):67-82.
83. Ortega J, Villalba M. Calidad y pertinencia de las líneas de investigación en educación superior. *Rev Educ Univ*. 2018;36(3):77-89.
84. Hernández P, Bravo L. Evaluación de líneas de investigación: criterios técnicos y sociales. *Rev Iberoam Educ Sup*. 2019;11(30):101-115.
85. Müller K, Schmidt H. Interdisciplinarity as a quality criterion in research lines. *High Educ Res Dev*. 2020;39(5):433-445.
86. UNESCO. Evaluación de la investigación universitaria: criterios de calidad y pertinencia. París: UNESCO; 2019.
87. Vega C, Ramírez F. Pertinencia de las líneas de investigación en ciencias de la salud. *Educ Med*. 2020;21(4):233-242.
88. Calderón R, Espinoza D. Sostenibilidad institucional de las líneas de investigación: retos en América Latina. *Rev Univ Latinoam*. 2021;15(2):67-80.

89. Ramírez F, Delgado C. Líneas de investigación en salud pública y toxicología pediátrica: experiencia de la Universidad de Antioquia. *Rev Salud Univ.* 2018;20(2):101-112.
90. González R, Herrera M. Epidemiología y medicina preventiva: líneas de investigación en la UNAM. *Rev Mex Educ Sup.* 2019;24(3):145-158.
91. Fuentes L, Morales J. Cirugía mínimamente invasiva y epidemiología clínica: experiencias de la Universidad de Chile. *Educ Med.* 2020;21(2):89-97.
92. López A, Cabrera D. Incentivos académicos y consolidación de líneas de investigación en la Pontificia Universidad Católica de Perú. *Rev Univ Latinoam.* 2021;15(1):55-70.
93. Núñez P, Salas G. Factores críticos de éxito en la implementación de líneas de investigación en universidades latinoamericanas. *Rev Iberoam Cienc.* 2021;14(3):77-90.
94. Paredes J, Villalobos M. Financiamiento y sostenibilidad de líneas de investigación en universidades latinoamericanas. *Rev Educ Sup.* 2018;47(189):55-68.
95. Hernández L, Cruz R. Tiempo docente protegido y participación en investigación universitaria. *Rev Univ Salud.* 2019;21(2):101-112.
96. Salazar P, Méndez F. Sistemas de incentivos y motivación en la investigación académica. *Rev Iberoam Educ Sup.* 2020;12(31):77-90.
97. Clark D, Peterson H. Mentorship and student involvement in medical research lines. *Med Educ.* 2020;54(6):455-463.
98. Rivas A, Torres C. Políticas públicas y pertinencia de las líneas de investigación en salud. *Salud Colect.* 2021;17(1):33-45.
99. Gómez L, Álvarez J. Gestión institucional y factores críticos en la implementación de líneas de investigación. *Rev Univ Latinoam.* 2021;15(3):89-102.

100. Fernández P, López M. Áreas prioritarias de investigación en salud: criterios para la definición de líneas. *Rev Salud Univ.* 2018;20(3):145-156.
101. Martínez J, Gamboa R. Especialidades médicas de alta demanda y pertinencia de las líneas de investigación. *Rev Educ Med.* 2019;21(2):101-110.
102. Organización Mundial de la Salud. Prioridades globales de investigación en salud. Ginebra: OMS; 2020.
103. Rivera L, Castillo A. Investigación traslacional y diseño de líneas de investigación en medicina. *Rev Univ Salud.* 2020;22(1):33-44.
104. Solís M, Ramírez F. Diseño de líneas de investigación en universidades privadas costarricenses: el caso de la UIA. *Rev Univ Costarricense.* 2021;13(2):77-89.
105. Delgado C, Núñez D. Viabilidad institucional y sostenibilidad de las líneas de investigación. *Rev Iberoam Educ Sup.* 2021;12(31):101-115.
106. Ramírez F, Ortega J. Indicadores de producción científica en el seguimiento de líneas de investigación. *Rev Educ Sup.* 2018;47(189):55-68.
107. Delgado C, Herrera M. Evaluación del impacto social de las líneas de investigación universitarias. *Rev Univ Latinoam.* 2019;14(2):101-115.
108. Brown K, Taylor H. Qualitative approaches to research line evaluation in higher education. *High Educ Res Dev.* 2020;39(4):433-445.
109. Gómez L, Pacheco R. Seguimiento de líneas de investigación en medicina: indicadores clínicos y aplicabilidad. *Educ Med.* 2020;21(3):145-154.
110. Organización Panamericana de la Salud. Evaluación periódica de líneas de investigación en salud pública. Washington: OPS; 2020.
111. Núñez P, Salas G. Retroalimentación y sostenibilidad en la evaluación de líneas de investigación. *Rev Iberoam Cienc.* 2021;14(3):77-90.