

## La investigación en las escuelas de las ciencias de la salud

Iván Martín Vojvodic-Hernández\* <sup>1,a,b</sup>

### RESUMEN

La investigación se erige como un pilar fundamental que distingue a la universidad como una entidad de relevancia institucional y social. Esta afirmación es particularmente verídica en el ámbito de las ciencias de la salud, donde no solo se espera que las instituciones educativas generen conocimiento en beneficio de la sociedad, sino que también moldeen individuos capacitados para sumergirse en la investigación y fortalecer esta premisa vital.

En este contexto, emergen conceptos intrincados que delimitan la naturaleza y el propósito de la investigación en el ámbito académico. La investigación científica, por un lado, se alza como el motor principal que impulsa el avance del conocimiento, y pone énfasis en el método riguroso y sistemático para desentrañar los misterios de la realidad. Por otro lado, la formación para la investigación se erige como un vehículo educativo primordial para cultivar mentes analíticas y curiosas, que dota a los futuros profesionales con las herramientas necesarias para indagar y contribuir al progreso científico. Asimismo, la investigación formativa, si bien menos conocida, desempeña un rol crucial al integrar la investigación en la experiencia de aprendizaje, lo cual fomenta habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas desde etapas tempranas.

En esta travesía educativa e investigativa, diversos actores y componentes adquieren protagonismo. Los institutos de investigación se presentan como pilares fundamentales, ya que proporcionan el ambiente propicio para la colaboración interdisciplinaria y el florecimiento de ideas innovadoras. Los docentes, por su parte, ejercen un rol de guías y mentores, transmitiendo su experiencia y conocimientos a las nuevas generaciones de profesionales. Además, las actividades extracurriculares o extraprogramáticas en el área de la investigación surgen como terrenos fértiles para la expansión de horizontes intelectuales, que ofrecen espacios para la exploración creativa y la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos por los alumnos.

No obstante, estos conceptos y componentes no están exentos de desafíos y controversias en su integración dentro de los programas académicos. La implementación de estos enfoques en los niveles de pregrado y posgrado requiere un análisis profundo de sus objetivos y metas específicas. Las discusiones en torno a la ponderación del tiempo y los recursos dedicados a la investigación frente a otros aspectos curriculares son una constante.

La presente revisión se propone delimitar y definir de manera precisa los conceptos de investigación científica, formación para la investigación e investigación formativa, así como subrayar el papel cardinal que desempeñan los institutos de investigación, los docentes y las actividades extracurriculares en la configuración de programas académicos en el ámbito de las ciencias de la salud.

**Palabras clave:** Educación Médica; Estudiantes de Medicina; Competencia Profesional; Investigación; Enseñanza; Proyectos de Investigación (Fuente: DeCS BIREME).

## Research in schools of health sciences

### ABSTRACT

Research stands as a fundamental pillar that recognizes the university as an entity of institutional and social relevance. This statement is particularly true in the field of health sciences, where educational institutions are expected not only to generate knowledge for the benefit of society but also to shape individuals capable of immersing themselves in research and strengthening this vital premise.

In this context, intricate concepts that outline the nature and purpose of research in the academia emerge. Scientific research, on the one hand, arises as the driving force behind the advancement of knowledge, emphasizing rigorous and systematic methods to unravel the mysteries of reality. On the other hand, research training stands as a pivotal educational vehicle for nurturing analytical and curious minds, providing future professionals with the necessary tools to

---

<sup>1</sup> Universidad de San Martín de Porres. Lima, Perú.

<sup>a</sup> Doctor en Medicina, magíster en Educación; <sup>b</sup> profesor principal.

\*Autor corresponsal.

inquire and contribute to scientific progress. Similarly, formative research, although less known, plays a crucial role in integrating research into the learning experience, which fosters critical thinking skills and problem-solving abilities from early stages.

In this educational and research journey, various actors and components take center stage. Research centers arise as fundamental pillars, as they provide the conducive environment to interdisciplinary collaboration and development of innovative ideas. Educators, on their part, play the role of counselors and mentors by sharing their experience and knowledge with the new generations of professionals. Furthermore, extracurricular or nonacademic activities in the area of research emerge as fertile grounds for the expansion of intellectual horizons, offering spaces for creative exploration and practical application of the knowledge acquired by students.

However, these concepts and components are not free of challenges and controversies when integrating into the academic programs. Implementing these approaches at the undergraduate and graduate levels requires an in-depth analysis of their specific objectives and goals. Discussions regarding the balance of time and resources devoted to research versus other curricular aspects remain a constant.

This review aims to accurately outline and define the concepts of scientific research, research training and formative research, as well as to highlight the leading role played by research centers, educators and extracurricular activities in shaping academic programs in the field of health sciences.

**Keywords:** Education, Medical; Students, Medical; Professional Competence; Research; Teaching; Research Design (Source: MeSH NLM).

## INTRODUCCIÓN

La universidad, en su esencia, asume varios compromisos con la sociedad. Entre estos se menciona la formación de profesionales altamente capacitados, la generación y transferencia de conocimientos esenciales para el avance económico y social, así como en la promoción activa de la cultura, el arte y las humanidades que coadyuvan al bienestar colectivo. Así, la misión universitaria se asienta en tres pilares fundamentales: educación, investigación y proyección social. Aunque en los últimos años se ha incrementado el enfoque en la investigación, se sostiene la premisa de la necesidad de ejecutar estas funciones de manera equilibrada y convergente <sup>(1)</sup>.

Las escuelas orientadas hacia las ciencias de la salud tienen como propósito primordial la formación de profesionales que se dedican a la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades. Estas incluyen la formación de médicos, odontólogos, farmacéuticos, enfermeras, obstetras (matronas), tecnólogos, nutricionistas y psicólogos. Sin importar la especialidad, es esencial que todos estos profesionales estén imbuidos de una sólida formación investigativa, con el fin de que se encuentren preparados para encarar los desafíos del mundo contemporáneo <sup>(2)</sup>.

La investigación, sin lugar a duda, es la palanca para el progreso científico y médico. Se integra tanto en la formación de los profesionales de la salud como en la búsqueda de soluciones para atender y satisfacer las necesidades emergentes en la sociedad. Es, de hecho, un

eje transversal en la actividad universitaria <sup>(3)</sup>. Los retos en el ámbito de la salud evolucionan continuamente, lo que indica la necesidad imperativa de soluciones innovadoras derivadas de la investigación. En esta misión, las instituciones universitarias y los profesionales de la salud juegan un papel determinante y deben estar al frente de estos esfuerzos <sup>(4)</sup>.

Una educación universitaria de excelencia —aquella que moldea al individuo en un profesional competente, ético y capacitado para enriquecer la sociedad— no puede prescindir de la investigación, además, debe contar con infraestructura adecuada, docentes competentes y estrategias académicas pertinentes <sup>(5)</sup>.

En suma, una educación universitaria de excelencia es inimaginable sin la investigación. Así, se destaca la necesidad de reconocer y valorar las distintas facetas de la investigación en el entorno académico: investigación científica, investigación formativa y formación para la investigación. El objetivo de esta revisión es subrayar la importancia de estos conceptos en los diferentes niveles educativos universitarios.

## ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Se realizó una búsqueda de literatura de manera no sistemática en las plataformas de PubMed, Scielo y Google Académico, sin limitaciones de tiempo, y se abarcó los

idiomas español e inglés. Las publicaciones se seleccionaron de acuerdo con los criterios del autor en función de su objetivo. Los términos utilizados que se combinaron para la búsqueda fueron "Educación Médica", "Investigación", "Investigación Formativa", "Habilidades Investigativas", "Ciencias de la Salud", "Tutoría" y "Aprendizaje" ("Medical Education", "Research", "Formative Research", "Health Sciences", "Mentoring", "Learning"). Con el fin de encontrar potenciales artículos relevantes, se analizaron las referencias citadas en otras publicaciones.

### FORMACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN (FPI)

La formación para la investigación (FPI) se establece como el conjunto de actividades integradas en asignaturas o módulos del plan curricular, destinadas a desarrollar habilidades investigativas en los estudiantes <sup>(6,7)</sup>.

Es vital que todos los profesionales del área de las ciencias de la salud tengan la capacidad y aptitud para identificar problemas, diseñar investigaciones para resolverlos y comunicar los hallazgos, ya sea mediante informes escritos o presentaciones orales. Esta es la propuesta recomendada por la Federación Mundial de Educación Médica (FMEM) <sup>(8)</sup>, por lo que se constituye en el perfil de egreso de los graduados en Medicina y se hace extensiva a las otras profesiones de las ciencias de la salud.

Es importante destacar que la educación de pregrado en las disciplinas de las ciencias de la salud no tiene como propósito principal formar investigadores sino, más bien, cumplir con lo antes mencionado y enfocarse en la formación de profesionales para asistir en el proceso salud-enfermedad con pensamiento crítico, con la capacidad de analizar y llevar a cabo investigaciones cuando sea necesario y aplicarlas en su práctica asistencial <sup>(9)</sup>.

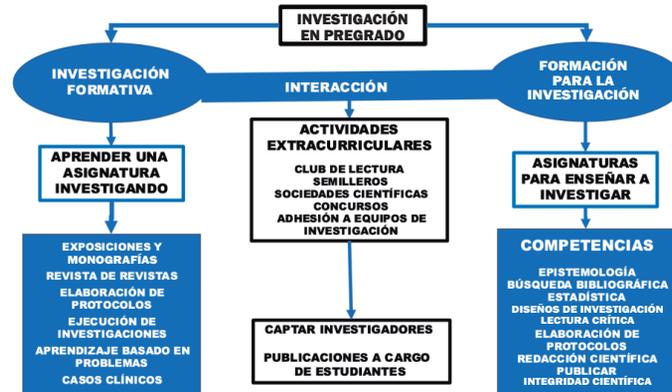
Resulta esencial promover una actitud de investigación entre los estudiantes de ciencias de la salud, lo que se denomina "mentalidad investigativa". El proceso diagnóstico comparte similitudes con los enfoques inherentes a la investigación científica. Esta actitud debería inspirarlos a abordar cada paciente como un desafío, tratándolo con una evaluación que conduce a la formulación de hipótesis verificables <sup>(10)</sup>.

Es cierto que existe una carencia de médicos investigadores, aunque esto no se debe necesariamente a una falta de capacitación. Más bien, suele estar relacionado con la mayor dedicación de los profesionales a las responsabilidades asistenciales y clínicas, así como a los aspectos financieros y salariales de orden personal <sup>(11)</sup>. En un último reporte de Concytec se informa que en el Perú existen registrados 7088 investigadores, de los cuales 1622 pertenecen al área de las ciencias médicas y de la salud, quienes desarrollan investigaciones en medicina clínica, básica, biotecnología y ciencias de la salud <sup>(12)</sup>.

Es imperativo que la FPI se desarrolle como un área dentro del plan curricular. Al margen del nombre de las asignaturas o módulos que compongan la FPI, se deben obtener de manera secuencial competencias en epistemología, búsqueda bibliográfica, análisis e interpretación de datos (estadística), diseños de investigación, lectura crítica, elaboración de proyectos de investigación, redacción científica, proceso de publicación e integridad científica (Figura 1). El número de asignaturas y de créditos académicos, las estrategias didácticas y el peso en el plan curricular dependerán de cada institución, son variables y siempre discutibles.

En el contexto latinoamericano, muchos estudiantes de Medicina sienten que su formación para la investigación y publicación es insuficiente <sup>(13)</sup>. La formación convencional suele ser a través de cursos como Metodología de la Investigación o Seminario de Tesis, que no siempre cubren todos los temas esenciales. Cuando se aplican estrategias tradicionales centradas en el profesor, con clases magistrales, sesiones prácticas infrecuentes y sin presentar un producto académico para el calificativo final, la posibilidad de adquirir la competencia en investigación es menor <sup>(14)</sup>. Lo mencionado se puede relacionar con la insatisfacción que muestra un porcentaje mayoritario de alumnos con el aprendizaje de métodos de investigación, la búsqueda bibliográfica, la redacción científica, la lectura crítica y el proceso de publicación <sup>(15)</sup>.

La situación se complica aún más si los profesores carecen de experiencia en publicaciones <sup>(16)</sup>. La falta de un enfoque integrado, que relacione la investigación con el contexto clínico o epidemiológico, también es un desafío que se hace más notorio cuando los profesores no son profesionales o investigadores de las ciencias de la salud.



**Figura 1.** Enseñanza de la investigación en el pregrado de una escuela de las ciencias de la salud. Se presentan el objetivo y las estrategias de la investigación formativa, el objetivo y las competencias que los alumnos deben adquirir en la formación para la investigación y las actividades extracurriculares que se pueden desarrollar en el ámbito de la investigación y su objetivo.

### LA INVESTIGACIÓN FORMATIVA EN EL PREGRADO

La investigación formativa (IF) es aprender una disciplina o asignatura mediante la investigación, ya que permite a los estudiantes involucrarse activamente en los temas de estudio y aplicar los conocimientos adquiridos en las asignaturas enmarcadas en la Fpl<sup>(17,18)</sup>. Se alinea con enfoques pedagógicos innovadores basados en el constructivismo y centrados en el estudiante, dentro del marco del aprendizaje por descubrimiento<sup>(19)</sup>.

A través de investigaciones a una escala menor, se promueve el desarrollo del pensamiento crítico, la capacidad de analizar publicaciones científicas y la habilidad para formular problemas de investigación basados en observaciones del entorno real<sup>(20)</sup>. No necesariamente se persigue la obtención de resultados que se traduzcan en publicaciones.

En el ámbito del pregrado, la investigación se integra como un componente esencial dentro de la estrategia educativa. En lugar de enfocarse en la creación de nuevo conocimiento, su objetivo principal es motivar a los estudiantes a aplicar lo aprendido en las asignaturas relacionadas con la Fpl, en investigaciones que les permitan enriquecer el proceso de aprendizaje en un campo específico<sup>(21)</sup>.

Por lo tanto, la IF aborda temas que se alinean con los objetivos de las asignaturas en cuestión, a diferencia de las investigaciones realizadas en las maestrías, doctorados y en los institutos de investigación, que responden a la obtención de nuevos saberes.

La investigación documental, que incluye la búsqueda, lectura, análisis e interpretación de publicaciones, es el elemento básico y común en las modalidades de la IF. Por lo tanto, esta estrategia requiere la orientación y dirección por parte de los profesores, así como la participación de los estudiantes<sup>(22)</sup>.

La IF presenta diversas modalidades:

- 1. Exposiciones y monografías:** La investigación documental respalda la preparación de exposiciones y monografías, donde se fomenta el análisis crítico de la literatura científica, la presentación oral y la redacción científica. Sin embargo, se debe tener precaución para evitar faltas a la integridad académica<sup>(23)</sup>.
- 2. Revista de revistas o club de revistas:** A través de la búsqueda y análisis crítico de artículos científicos, se refuerzan competencias cognitivas y el pensamiento crítico, a la vez que se revisa la medicina basada en la evidencia<sup>(24)</sup>. Se ha utilizado mucho en el posgrado y se ha subutilizado en el pregrado. Resulta especialmente valioso tanto en ámbitos clínicos como en las ciencias básicas, cuando se revisan temas de interés propuestos por el profesor en cada asignatura o módulo. Requiere necesariamente profesores que estén adecuadamente capacitados<sup>(25,26)</sup>.
- 3. Diseño y realización de investigaciones:** Se propone la posibilidad de investigaciones cualitativas o cuantitativas, individuales o grupales, en áreas de ciencias básicas, clínicas o salud pública. A consecuencia de ello se producen planes o proyectos de investigación, que pueden ejecutarse o no, pero que pretenden que el alumno sistematice el problema a través del desarrollo de su pensamiento crítico. Esta opción podría ser transversal y colaborativa, e incluir múltiples asignaturas.
- 4. Aprendizaje basado en problemas (ABP):** Esta estrategia, aplicable a toda una asignatura o a temas específicos, fomenta el trabajo grupal, la identificación de problemas, la búsqueda y análisis de información y la discusión colectiva para buscar soluciones. Esta metodología desarrolla habilidades cruciales para la práctica profesional<sup>(27,28)</sup>.

5. **Casos clínicos:** Integran la formación asistencial con la investigación documental, siempre y cuando se presenten casos complejos que merezcan un amplio discernimiento del alumno. No se debe confundir con presentación de casos típicos o modelos <sup>(29)</sup>.

Podemos afirmar que los cursos de Fpl proporcionan los cimientos, mientras que la IF representa la aplicación concreta y práctica de dichos principios. Estos dos enfoques son intrínsecos y se complementan mutuamente, son inseparables uno del otro. De ahí surge la confusión conceptual entre los profesionales que se acercan a estas áreas.

La sinergia o interacción entre la IF y la Fpl resulta fundamental para nutrir las habilidades de investigación. La estrategia IF no podría ser empleada eficazmente sin un conocimiento sólido de los principios de investigación <sup>(30)</sup>. Esta integración puede emanar desde el diseño curricular de la escuela, tal como lo proponen Romani et al. <sup>(31)</sup>.

Tomemos como ejemplo el modelo de enseñanza medicina basada en la evidencia (MBE), donde tanto los instructores como los alumnos necesitan poseer habilidades de investigación adquiridas en las asignaturas de Fpl para localizar, analizar y evaluar artículos científicos, con el propósito de aplicarlos en la práctica profesional y asimilar los conocimientos específicos del campo de estudio <sup>(32)</sup>.

Por consiguiente, la investigación en el pregrado no busca tanto generar nuevo conocimiento como reforzar el aprendizaje y el desarrollo de habilidades en los estudiantes. La investigación formativa se presenta como una estrategia pedagógica de gran relevancia para moldear profesionales de las ciencias de la salud con un fuerte pensamiento crítico y habilidades investigativas.

## LAS ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES

Las "actividades extracurriculares" son aquellas que se desarrollan fuera del plan de estudios regular y buscan complementar la formación del estudiante en áreas específicas. Estas actividades, aunque no forman parte del currículo oficial, desempeñan un papel vital en el desarrollo integral de los alumnos <sup>(33,34)</sup>. De manera específica, y en el ámbito de la investigación, estas actividades buscan fomentar y canalizar el interés de los estudiantes hacia la generación y difusión de conocimiento.

Las actividades extracurriculares relacionadas con la investigación tienen como objetivo proporcionar a los estudiantes oportunidades adicionales para fortalecer sus habilidades investigativas, expandir su conocimiento y participar en experiencias significativas más allá del entorno de clase. Su propósito es consolidar las capacidades de investigación en aquellos alumnos interesados y

motivados, y brindar un punto de partida a aquellos que aspiran a hacer de la investigación su actividad profesional principal, y que los convertirá en investigadores <sup>(35,36)</sup>.

Es crucial que las autoridades de la institución respalden dichas actividades para asegurar el logro de los objetivos propuestos y se eliminen las barreras que tienen los estudiantes para participar en investigaciones <sup>(2)</sup>.

Es en este sentido que se describen las siguientes actividades extracurriculares ligadas a la investigación que se pueden impulsar en una escuela de las ciencias de la salud:

1. **Club de lectura crítica o club de revistas:** Se trata de un conjunto de alumnos que se congregan periódicamente, semanal o mensualmente, con el propósito de evaluar críticamente la validez y la aplicabilidad de los artículos provenientes de revistas científicas, a la vez que se constituye en un generador de ideas para desarrollar futuras investigaciones <sup>(37)</sup>. Ruiz García et al. <sup>(38)</sup> proponen un decálogo para el éxito de estas reuniones. Mencionan la asistencia obligatoria, el apoyo financiero de la institución, una agenda formal, entre otras.
2. **Semilleros de investigación:** Son grupos conformados por estudiantes, quienes son dirigidos y liderados por profesores interesados en llevar a cabo actividades de investigación en un área específica del conocimiento. Estos grupos trabajan de manera colaborativa para desarrollar proyectos de investigación, explorar temas de interés, promover el pensamiento crítico y fomentar la generación de conocimiento en un entorno académico. Los semilleros de investigación ofrecen a los estudiantes la oportunidad de involucrarse en actividades investigativas desde etapas tempranas de su formación académica. A través de la participación en semilleros, los estudiantes pueden adquirir habilidades investigativas, además de poder participar en reuniones periódicas, discusiones, talleres y proyectos conjuntos. También pueden ser un espacio donde los estudiantes presenten avances de sus investigaciones, compartan conocimientos y reciban retroalimentación de sus pares y profesores. Estos grupos son una herramienta importante para fomentar la cultura investigativa en las instituciones educativas y para motivar a los estudiantes a explorar y contribuir al avance del conocimiento en diversas disciplinas <sup>(39,40)</sup>.
3. **Apoyo a las sociedades científicas estudiantiles:** Estas organizaciones, con varios años de existencia en algunas escuelas de Medicina, reúnen alumnos motivados por la investigación con el propósito de expandir sus capacidades, por lo cual se organizan con este fin. La eficacia de estas sociedades se refleja en la cantidad de publicaciones asociadas a sus miembros <sup>(41)</sup>. Asimismo, es evidente en la evolución de los antiguos

estudiantes hacia roles de investigadores y profesores universitarios, con una presencia constante en revistas de gran impacto <sup>(42-44)</sup>.

4. **Vinculación con investigadores y profesores:** Actuar como asistentes o ayudantes de investigación permite a los estudiantes aprender de profesionales experimentados, ya que adquieren habilidades prácticas y conocimientos específicos del área de investigación <sup>(45)</sup>.

## LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y LOS INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN

La investigación científica es el proceso metódico y sistemático que permite generar nuevo conocimiento en aras de contribuir al desarrollo del país. La universidad cumple este rol a través de los institutos o centros universitarios de investigación. Estos ostentan la misión vital de ser los generadores primarios de conocimiento innovador, constituyendo así el epicentro de la actividad investigadora en la universidad.

Dicho de otra manera, los institutos de investigación, junto con los programas de doctorado y maestría, son responsables de la investigación científica de una escuela de las ciencias de la salud. Su eficacia y aporte se reflejan principalmente mediante la publicación de los resultados de las investigaciones realizadas en revistas científicas de prestigio y en eventos de alto nivel (Figura 2).

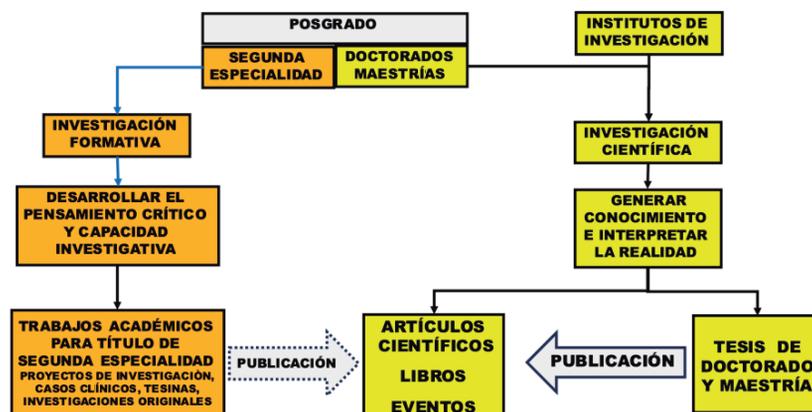
Dentro de estos institutos, es esencial que los docentes investigadores se desempeñen como profesores a tiempo completo, de esta manera, se garantizará que su dedicación sea de preferencia por las actividades de investigación. De

acuerdo con la Ley 30220, la carga horaria para actividades docentes debe ser de un solo curso al año <sup>(46)</sup>. Cabe señalar que no debería exceder de 10 horas a la semana.

La integración de estos docentes investigadores con programas académicos de posgrado, como maestrías y doctorados, fomenta una sinergia fructífera, aunque esto podría restringir su interacción con estudiantes de pregrado, lo que generaría un potencial distanciamiento con esta población estudiantil <sup>(47)</sup>.

No obstante, existe una valiosa oportunidad para que los institutos integren a los estudiantes de pregrado en proyectos investigativos. Esta inclusión no solo amplifica la experiencia académica de estos jóvenes, sino que también robustece la comunidad investigadora dentro de la institución.

Es indiscutible que la investigación implica gastos considerables, y la búsqueda de investigación de alta calidad suele demandar inversiones sustanciales en términos de recursos, adquisiciones y el mantenimiento de equipos <sup>(48)</sup>. Lamentablemente, las universidades latinoamericanas, a menudo, no suelen tener la capacidad para cubrir estos costos. Por ende, resulta esencial que la investigación a este nivel cuente con el respaldo de entidades externas, como Concytec, organizaciones no gubernamentales (ONG) y el sector privado, entre otros actores clave <sup>(49)</sup>. A pesar de la falta de datos específicos sobre universidades privadas, es relevante destacar que la colaboración entre las universidades públicas y el sector productivo a menudo presenta limitaciones <sup>(50)</sup>. En este contexto, los líderes de los institutos también deben asumir la responsabilidad de buscar fuentes de financiamiento externo para el avance de los proyectos.



**Figura 2.** La investigación en los institutos de investigación y en el posgrado. La investigación científica genera conocimiento a cargo de los institutos de investigación y de los programas de maestría y doctorado. La investigación formativa funciona como estrategia de enseñanza en los programas de Segunda Especialidad y sus productos académicos.

## LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, EL POSGRADO Y LAS TESIS

Las investigaciones realizadas en las escuelas de las ciencias de la salud tienen diversos productos según sus metas. Cabe resaltar que en el ámbito educativo de posgrado, en las unidades de maestrías y doctorados, se debe realizar investigación científica para generar conocimiento, lo cual se materializa mediante la sustentación de las tesis de dichos programas, así como por la publicación de artículos científicos y libros (Figura 2). Estos trabajos deben cumplir rigurosamente con las directrices de la metodología y comunicación científica.

Las tesis doctorales deben engendrar nuevos conocimientos, básicos o aplicados, con relevancia científica y repercusión social. Los problemas que aborden pueden ser tanto originales como ya tratados por otros autores, pero deben ser explorados con una mayor profundidad, de tal manera que generen un impacto significativo dentro de la comunidad científica. Por la calidad del conocimiento obtenido, deberían ser fuentes de consulta de otros investigadores y académicos como de las autoridades gubernamentales<sup>(51)</sup>.

Las tesis de maestría, bajo el mismo razonamiento, deben aportar nuevo conocimiento a la vez que evidencian la capacidad investigadora adquirida por el candidato en su disciplina. Deben ser metodológicamente rigurosas, explorar tópicos novedosos y relevantes de la especialidad, con profundidad en la discusión y con conclusiones aplicables en la práctica. Todo esto favorecerá el aumento del conocimiento en la disciplina de investigación.

Es fundamental que estas investigaciones se difundan de manera adecuada, y en este aspecto, las directrices institucionales para su publicación en revistas de prestigio son cruciales. El número de artículos y tesis sustentadas es un reflejo de la excelencia académica de los programas de posgrado<sup>(52)</sup>.

Los trabajos académicos se orientan a enriquecer las competencias profesionales del futuro especialista en un campo determinado. A diferencia del doctorado y la maestría, estos programas de especialización no persiguen formar investigadores ni generar nuevo conocimiento, más bien, están en la línea de desarrollar el pensamiento crítico y la capacidad investigativa en el alumno mediante la elaboración de trabajos académicos que incluyen elaboración de proyectos de investigación, tesinas o monografías, presentación o exposición de casos clínicos o ejecución de investigaciones originales. De esa forma, el producto de la investigación en la segunda especialidad está ligado a la IF (Figura 2).

De otro lado, las tesinas, que se desarrollan en el marco de

la IF, deben ser investigaciones que reflejan un compromiso metodológico, pero sin la rigurosidad requerida ni la profundidad en la revisión teórica, usualmente de menor complejidad que la exigida en las tesis<sup>(53)</sup>.

La tesis para optar el título profesional es el documento académico donde el alumno de pregrado plasma una investigación realizada en la que demuestra su capacidad investigativa. Por ello, constituye en sí un ejercicio formativo, razón por la que está inmersa dentro de la IF, y, a pesar de que el objetivo no pretende una investigación con carácter innovador, las que sí lo poseen pueden ser aptas para ser publicadas como artículos científicos.

La publicación de las tesis para título profesional y de algunos trabajos académicos en revistas indexadas es recomendada cuando cumplen con los criterios de excelencia metodológica. De hecho, un escaso 4,5 % de las tesis de pregrado han sido publicadas<sup>(54)</sup>. En un reciente estudio se concluye que las barreras para la publicación fueron no conocer el procedimiento para realizar la publicación y la falta de acceso a asesores con experiencia en investigación<sup>(55,56)</sup>. Los desafíos en la calidad de algunas investigaciones emergen de deficiencias en la formación de los estudiantes y en la experiencia de los asesores<sup>(57-59)</sup>. A pesar de ello, ha habido avances significativos recientemente, pero que no llegan a ser óptimos<sup>(60,61)</sup>.

Ante la aparición del requisito de llevar a cabo investigaciones, tanto para los estudiantes de pregrado para poder graduarse como para los profesores para mantener sus posiciones, ha emergido una serie de comportamientos de dudosa ética y legalidad. Esta situación ha fomentado la propagación de una cultura del "publicar o morir", que puede desencadenar prácticas científicas insatisfactorias, tales como cuestionamientos en la autoría, publicaciones redundantes, actos de plagio y la aparición de revistas predatorias<sup>(62)</sup>.

## ROL DE LOS PROFESORES

En las universidades de América Latina, se distinguen dos categorías de profesores: los investigadores y los formadores<sup>(3)</sup> (Figura 3):

1. **Investigadores:** Personas que se dedican de manera casi exclusiva a la investigación y que forman parte de los institutos de investigación. Según las regulaciones vigentes, a estos profesores se les asigna un número limitado de horas docentes; a menudo solo dictan un curso por año académico. Este esquema se basa en la premisa de que más horas de docencia reducirían su tiempo para la investigación. Además, la evaluación de su rendimiento suele centrarse en el número y calidad de sus publicaciones. A este grupo de profesores se

les puede considerar como “investigadores clínicos” si realizan labor asistencial e investigación clínica; “científicos clínicos” son los médicos asistenciales que realizan investigaciones en laboratorio, y “médicos-científicos”, quienes no realizan actividad asistencial y solo se dedican a la investigación <sup>(63)</sup>.

2. **Formadores o educadores:** Profesionales encargados de la formación profesional. Su desempeño puede darse en ciencias básicas o en clínica. También investigan y publican; consiguen un mayor aprendizaje en sus alumnos, por lo que se les exige realizar investigaciones como requisito para mantener su posición académica <sup>(64)</sup>.

No obstante, enfrentan desafíos al tener menos tiempo y recursos disponibles para llevar a cabo investigaciones, en comparación con los docentes investigadores, debido a restricciones estructurales y organizativas de las instituciones educativas. Suelen enfrentar una doble evaluación: por su habilidad para enseñar, a través de encuestas de estudiantes, y por sus contribuciones a la investigación, a través de las publicaciones. Los “investigadores clínicos” pueden formar parte de este grupo.

En el siglo XXI, los profesores formadores deben demostrar competencia en varias áreas, como la pedagogía, la gestión educativa y la investigación. Esta última se manifiesta de diversas maneras:

- Investigación formativa en pregrado:** Deben manejar todas las modalidades de la IF, aplicar metodologías de investigación para revisar literatura científica, identificar problemas de investigación y guiar a los estudiantes en el diseño, ejecución y elaboración de informes de investigación.
- Asesoramiento en investigación:** Actúan como mentores y forman parte de comités que supervisan el diseño y desarrollo de proyectos de investigación, tanto en niveles de pregrado como de posgrado, que a menudo culminan en tesis o trabajos académicos.
- Investigación propia:** Realizan investigaciones alineadas con las líneas de investigación de la escuela o institución prestadora de servicios de salud, por lo tanto, contribuyen a la generación de nuevo conocimiento en su especialidad.

Por consiguiente, ser un docente en una escuela de ciencias de la salud en el siglo XXI requiere un conjunto de habilidades y competencias docentes, clínicas e investigativas que las aplica desde la formación del profesional en el pregrado, pasando por el asesoramiento en proyectos de investigación, hasta la realización de investigaciones propias. El rol del profesor es fundamental para avanzar y difundir conocimiento en su campo.



Figura 3. Rol de los profesores universitarios en la investigación en las escuelas de las ciencias de la salud

## CONCLUSIONES

La investigación en las escuelas de ciencias de la salud no solo es una actividad esencial, sino también trascendental y obligatoria. Cumple un papel crucial en la preparación de profesionales altamente competentes, capaces de abordar los desafíos en el ámbito de la salud, y contribuye activamente a la generación y difusión de conocimiento para

el bienestar de la sociedad. Los institutos de investigación, así como los programas de posgrado en forma de maestrías y doctorados, desempeñan un rol fundamental al fomentar la generación de conocimientos innovadores.

La formación para la investigación, integrada con la investigación formativa, desempeña un papel clave al

moldear las habilidades investigativas de los estudiantes. Esta formación se complementa de manera efectiva con la participación de alumnos entusiastas en las actividades extraprogramáticas, donde se puede nutrir aún más su interés por la investigación. Todo este proceso se lleva a cabo por profesores con habilidades en investigación, que desempeñan un rol fundamental en guiar y respaldar el crecimiento de los estudiantes en su futura profesión y como investigadores a la vez que también desarrollan sus propias investigaciones. Finalmente, una gestión universitaria sólida establece las normativas necesarias para supervisar y regular cada etapa de este proceso investigativo que se materializará con las publicaciones científicas realizadas. En síntesis, la investigación en el ámbito de las ciencias de la salud va más allá de ser un simple componente. Es un elemento trascendente que modela la educación, impulsa la innovación y enriquece la sociedad. A través de institutos de investigación, programas de posgrado, formación para la investigación, investigación formativa, actividades extraprogramáticas y liderazgo de profesores, se fomenta un ambiente donde la investigación no solo se valora, sino que se integra plenamente en la experiencia educativa.

**Contribución de los autores:** El autor fue el encargado de desarrollar, ejecutar y revisar el artículo de investigación.

**Fuentes de financiamiento:** Este artículo ha sido financiado por el autor.

**Conflicto de intereses:** El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ruiz-Corbella M, López-Gómez E. La misión de la universidad en el siglo XXI: comprender su origen para proyectar su futuro. *Revista de la educación superior* [Internet]. 2019;48(189):1-19.
2. Adebisi YA. Undergraduate students' involvement in research: Values, benefits, barriers and recommendations. *Ann Med Surg* [Internet]. 2022;81:104384.
3. Medina D. El rol de las universidades peruanas frente a la investigación y el desarrollo tecnológico. *Propósitos y Representaciones* [Internet]. 2018;6(2):703-37.
4. Boelen C. Responsabilidad social y excelencia. *Educ méd* [Internet]. 2009;12(4):199-205.
5. Lago de Vergara D, Gamoba Suárez AA, Montes Miranda AJ. Calidad de la educación superior: Un análisis de sus principales determinantes. *Saber Cienc Lib* [Internet]. 2014;9(1):157-70.
6. Martínez Rodríguez D, Márquez Delgado DL. Las habilidades investigativas como eje transversal de la formación para la investigación. *TenPed* [Internet]. 2015;24:347-60.
7. Guerrero Useda ME. Formación de habilidades para la investigación desde el pregrado. *Acta Colombiana de Psicología* [Internet]. 2007;10(2):190-92.
8. World Federation for Medical Education. Basic Medical Education WFME Global Standards for Quality Improvement [Internet]. Dinamarca: WFME; 2020. Disponible en: <https://wfme.org/wp-content/uploads/2020/12/WFME-BME-Standards-2020.pdf>
9. De La Cruz-Vargas JA, Alatrística Gutiérrez vda. De Bambaren M del S. Investigación formativa en medicina y Ciencias de la Salud. *Rev Fac Med Hum* [Internet]. 2022;17(3):70-4.
10. Perales Cabrera A. La Investigación en la Formación Médica. *An Fac Med* [Internet]. 1998;59(3):227-31.
11. McKinney RE Jr. The Daunting Career of the Physician-Investigator. *Acad Med* [Internet]. 2017;92(10):1368-370
12. CONCYTEC. Cantidad total de investigadores [Internet]. Perú: Concytec; 2023. Disponible en: <https://servicio-renacyt.concytec.gob.pe/datosrenacyt/>
13. Mayta Tristán P, Cartagena Klein R, Pereyra Elías R, Portillo A, Rodríguez Morales AJ. Apreciación de estudiantes de Medicina latinoamericanos sobre la capacitación universitaria en investigación científica. *Rev méd Chile* [Internet]. 2013;141(6):716-22.
14. Taype-Rondán AT, Huaccho-Rojas JH, Pereyra-Elías RP, Mejía CR, Mayta-Tristán PM. Características de los cursos de investigación en escuelas de medicina del Perú. *Archivos de medicina* [Internet]. 2015;11(2):1.
15. Molina-Ordóñez J, Huamani C, Mayta-Tristán P. Apreciación estudiantil sobre la capacitación universitaria en investigación: estudio preliminar. *Rev Peru Med Exp Salud Pública* [Internet]. 2018;25(3):325-29.
16. Pereyra-Elías R, Huaccho-Rojas JJ, Taype-Rondán A, Mejía CR, Mayta-Tristán P. Publicación y factores asociados en docentes universitarios de investigación científica de escuelas de medicina del Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública* [Internet]. 2014;31(3):424-30.
17. Turpo-Gebera O, Quispe PM, Paz LC, Gonzales-Miñán M. La Investigación Formativa en la universidad: sentidos asignados por el profesorado de una Facultad de Educación. *Educ Pesqui* [Internet]. 2020;46:e215876.
18. Parra Moreno C. Apuntes sobre la investigación formativa. *Educación y educadores* [Internet]. 2009;7:57-7.
19. Espinoza-Freire EE. Aprendizaje por descubrimiento vs aprendizaje tradicional. *RTEST* [Internet]. 2022;2(1):73-81.
20. Cangalaya Sevillano LM. Habilidades del pensamiento crítico en estudiantes universitarios a través de la investigación. *Desde el Sur* [Internet]. 2020;12(1):141-53.
21. Oliveira CC, de Souza RC, Sasaki-Abe EH, Silva Móz LE, de Carvahlo LR, Domingues M. Undergraduate research in medical education: a descriptive study of students' views. *BMC Med Educ* [Internet]. 2013;14:51.
22. Miyahira Arakaki JM. La investigación formativa y la formación para la investigación en el pregrado. *Revista Médica Herediana* [Internet]. 2009;20(3):119-22.
23. Meo SA, Talha M. Turnitin: Is it a text matching or plagiarism detection tool?. *Saudi J Anaesth* [Internet]. 2019;13(1):48-51.
24. Castro Rodríguez Yuri. El club de revistas y la evaluación crítica de las fuentes de información en las Ciencias de la Salud. *Rev cuba inf cienc salud* [Internet]. 2022;33:e1896.
25. Goudsouzian LK, Hsu JL. Reading Primary Scientific Literature: approaches for teaching students in the undergraduate STEM Classroom. *CBE Life Sci Educ* [Internet]. 2023;22(3):1-13.
26. Banerjee Y, Azar AJ, Tuffnell C, Lansberg PJ, Bayoumi R, Davis D. A novel 6D-approach to radically transform undergraduate medical education: preliminary reflections from MBRU. *BMC Med Educ* [Internet]. 2018;18(1):304.
27. Trullàs JC, Blay C, Sarri E, Pujol R. Effectiveness of problem-based learning methodology in undergraduate medical education: a scoping review. *BMC Med Educ* [Internet]. 2022;22(1):104.
28. Laguna Maldonado KD, Matuz Mares D, Pardo Vázquez JP, Fortoul Van der Goes TI. El aprendizaje basado en problemas como una estrategia didáctica para la educación médica. *Rev Fac Med* [Internet]. 2020;63(1):42-7.
29. de Jorge-García-Reyes FJ, de Jorge-Huerta L. El modelo de

- aprendizaje basado en casos clínicos. *Rev Esp Casos Clin Med Intern* [Internet]. 2020;5(2):57-9.
30. Laidlaw A, Aiton J, Struthers J, Guild S. Developing research skills in medical students: AMEE Guide No. 69. *Med Teach* [Internet]. 2012;34(9):e754-71
  31. Romani Romani FR, Wong Chero P, Gutiérrez C. Formación de competencias de investigación científica a partir del diseño curricular en una facultad de medicina humana. *An Fac med* [Internet]. 2022;83(2):139-46.
  32. Kyriakoulis K, Patelarou A, Laliotis A, Wan AC, Matalliotakis M, Tsiou C, Patelarou E. Educational strategies for teaching evidence-based practice to undergraduate health students: systematic review. *J Educ Eval Health Prof* [Internet]. 2016;13:34.
  33. Díaz-Iso A, Eizaguirre A, García-Olalla A. Una revisión sistemática del concepto de actividad extracurricular en Educación Superior. *Educación XX1: revista de la Facultad de Educación* [Internet]. 2020;23(2):307-35.
  34. Kim S, Jeong H, Cho H, Yu J. Extracurricular activities in medical education: an integrative literature review. *BMC Med Educ* [Internet]. 2023;23(1):278.
  35. Bendezú Quispe G, Hurtado Horta S, Medina Saravia CE, Aguilar LP. Apreciación sobre capacitación en investigación y publicación científica en estudiantes universitarios. *Investigación educ médica* [Internet]. 2015;4(3):50-1.
  36. Ommering BWC, van Blankenstein FM, Dekker FW. First steps in the physician-scientist pipeline: a longitudinal study to examine the effects of an undergraduate extracurricular research programme. *BMJ Open* [Internet]. 2021;11:e048550
  37. Cahill EM, Ferreira G, Glendinning D. The effectiveness of a Journal Club for improving evidence-based medicine skills and confidence in pre-clerkship medical students. *Med Sci Educ* [Internet]. 2023;33(2):531-38.
  38. Ruiz García V, Cabello JB. Clubes de lectura en el siglo XXI. *Med Clin* [Internet]. 2010;135(12):556-60.
  39. Hernández Suárez CA, Gamboa Suárez AA, Prada Núñez R. Percepciones sobre el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de semilleros de investigación. *Bol redipe* [Internet]. 2021;10(12):404-23.
  40. Villalba Cuéllar JC, González Serrano A. La importancia de los semilleros de investigación. *Prolegómenos-Derechos y Valores* [Internet]. 2017;20(39):9-10.
  41. Rojas-Revoredo V. Las publicaciones en revistas indexadas, único indicador de la producción de las sociedades científicas estudiantiles. *CIMEL* [Internet]. 2007;12(1):5-6.
  42. Tristán PM. Sociedades científicas de estudiantes de medicina: el futuro de la investigación en Latinoamérica. *MedUNAB* [Internet]. 2010;13(1):3-4.
  43. Castro-Rodríguez Y. Las sociedades científicas estudiantiles y los semilleros de investigación, definiciones, objetivos, roles y organización. *Inv Ed Med* [Internet]. 2023;12(46):93-100.
  44. Castro-Rodríguez Y. Factores que contribuyen en la producción científica estudiantil. El caso de Odontología en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú. *Educación Médica* [Internet]. 2019;20(1):49-58.
  45. Knight SL, Hale RL, Chisholm LJ, Moss P, Rolf C, Wenner L. Increasing student involvement in research: a collaborative approach between faculty and students. *Int J Nurs Educ Scholarsh*. 2021;18(1).
  46. Ministerio de Educación. Ley Universitaria - Ley N° 30220 [Internet]. Ministerio de Educación; 2022. Disponible en: [http://www.minedu.gob.pe/reforma-universitaria/pdf/ley\\_universitaria.pdf](http://www.minedu.gob.pe/reforma-universitaria/pdf/ley_universitaria.pdf)
  47. Drennan LT. Quality assessment and the tension between teaching and research. *Quality High Educ* [Internet]. 2001;7(3):167-78
  48. Alvarado-Peña LJ, Saucedo A, Rosas A, Sansores Guerrero EA, Rafael Sánchez AE, Aurea E, et al. Realidad y perspectivas de los Centros de Investigación Universitarios en América Latina ante el COVID-19. *Telos* [Internet]. 2021;23(2):435-49.
  49. Amézquita Amézquita MJ, Patricio Arevalo D, Quispe Condori AF, Simón García M. La investigación científica en la universidad peruana. *Journal of the Academy* [Internet]. 2020;(3):32-9
  50. Aguilar Vargas K, Zevallos Cuervo PE. Análisis del gasto destinado a investigación científica en las universidades públicas [Tesis de pregrado]. Perú: Universidad del Pacífico; 2021. Recuperado a partir de: <https://repositorio.up.edu.pe/handle/11354/3308?show=full>
  51. Sanabria Rojas HA, Tarqui Mamani CB, Pereyra Zaldivar H. Calidad de las tesis de doctorado en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. *Rev méd Trujillo* [Internet]. 2022;17(4):130-4.
  52. Cardoso E, Cerecedo M. Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación. *REDIE* [Internet]. 2011;13(2):68-82.
  53. Casarin M, Irastorza R. De la arcilla a la nube [Internet]. 3er ed. Córdoba: Centro de Estudios Avanzados; 2020. Disponible en: <https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/15143/De%20la%20arcilla%20a%20la%20nube.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  54. Angulo-Fernandez KJ, Herrera-Añazco P, Soto Ordoñez S, Bendezu-Quispe G. Características de las tesis para titularse de médico: estudio transversal en Perú. *Medwave* [Internet]. 2023;23(3):e2630.
  55. Fernandez-Guzman D, Caira Chuquineyra BS, Olortegui-Rodriguez J, Condori-Meza B, Taype-Rondan A. Barreras y limitaciones para publicar tesis de pregrado y factores asociados a la intención de publicarlas en un grupo de médicos recién egresados de universidades peruanas. *Rev Fac Med* [Internet]. 2022;71(3):e103182.
  56. Miyahira J. ¿Por qué la tasa de publicación de las tesis en Medicina es baja? Posibles explicaciones. *Rev Med Hered* [Internet]. 2016;26(4):207.
  57. Castro Y, Cósar J, Arredondo T, Sihuay K. Producción científica de tesis sustentadas y publicadas por estudiantes de Odontología. *Educación Médica* [Internet]. 2018;19(2):85-9.
  58. Valle R, Salvador E. Análisis bibliométrico de las tesis de pregrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. *An Fac Med*. [Internet]. 2009;70(1):11-8.
  59. Estrada Araoz EG, Gallegos Ramos NA, Huaypar Loayza KH. Calidad metodológica de las tesis de pregrado de una universidad pública peruana. *Revista Universidad y Sociedad* [Internet]. 2022;14(3):22-9.
  60. Cáceres G. Calidad de las tesis de pregrado y rendimiento académico en estudiantes de psicología [Tesis de pregrado]. Perú: Universidad Católica San Pablo; 2021. Recuperado a partir de: <http://hdl.handle.net/20.500.12590/16628>
  61. Gonzales Ríos PS, Pérez Coronel JC. Calidad de tesis publicadas para la obtención de título de médico cirujano en universidades de la región Lambayeque Perú [Tesis de pregrado]. Perú: Universidad Señor de Sipán; 2022. Recuperado a partir de: <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/10781>
  62. Mayta-Tristán P, Borja-García R. Malas prácticas en investigación: las fábricas de manuscritos en Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2022;39(4):388-91.
  63. Andriole DA, Wolfson RK. The Physician-Investigator Workforce: Looking Ahead. *Acad Med* [Internet]. 2021;96(4):486-9.
  64. López Gómez E. Conectando investigación y docencia en la universidad: nexos docencia-investigación. *Teor educ* [Internet]. 2015;27(2):203-20.

La investigación en las escuelas de  
las ciencias de la salud

**Correspondencia:**

Ivan Vojvodic Hernández

Dirección: Av. Alameda del Corregidor 1531, La Molina. Lima, Perú.

Teléfono: +51 993488517

Correo electrónico: [ivojvodich@usmp.pe](mailto:ivojvodich@usmp.pe)

Recibido: 25 de agosto de 2023

Evaluado: 25 de septiembre de 2023

Aprobado: 7 de octubre de 2023

© La revista. Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

 Licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto  
bajo términos de Licencia Creative Commons. Atribución 4.0 Internacional.  
(<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

**ORCID iD**

Ivan Vojvodic Hernández

 <https://orcid.org/0000-0002-4822-480X>