Bionatura
International Journal of Biotechnology and Life Sciences
ISSN 1390-9355
Vol. 10 No. 1 2025
https://revistabionatura.org/

Estrategia pedagógica para la formación de la competencia investigativa en la carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia

Pedagogical strategy for developing research competency in the Medicine program at the Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia

M. Sc. Denise Contreras Zapata
Universidad Andina Simón Bolívar, Bolivia;
dennycz@gmail.com; https://orcid.org/0000-0001-7912-7095

DOI. 10.70373/RB/2025.10.01.9

Resumen

Se diseñó una estrategia pedagógica para la formación de la competencia investigativa en estudiantes de la carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia, como una propuesta de solución a las limitaciones detectadas en una evaluación diagnóstica. El objetivo va dirigido a comprobar la efectividad de la estrategia, como instrumento práctico, a través de su aplicación parcial y la valoración de especialistas. Se emplearon métodos de investigación de nivel teórico y empírico para alcanzar el objetivo planteado, entre ellos el análisis documental, la entrevista y la escala de Likert. Se logró corroborar la factibilidad de implementar una estrategia pedagógica para la formación de competencias investigativas. Se concluye que la propuesta es un modelo innovador que aborda las deficiencias en la formación investigativa actual. Se organiza en tres etapas: preparación, ejecución y evaluación, garantizando así una implementación integral de los objetivos pedagógicos. Esta estrategia considera las necesidades específicas de los estudiantes y las exigencias del entorno social y profesional en el que trabajarán los futuros médicos. La introducción parcial de esta propuesta muestra gran aceptación, indicando su relevancia y potencial para mejorar la formación integral de los estudiantes, fortaleciendo sus competencias investigativas y clínicas en el proceso.

Palabras clave: estrategia pedagógica; formación de competencia investigativa, competencia investigativa en la carrera medicina

Abstract

A pedagogical strategy was designed to develop investigative competency in medical students at the Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia, as a proposed solution to the limitations identified in a diagnostic evaluation. The objective was to verify the effectiveness of the strategy as a practical tool through its partial application and the assessment of specialists. To achieve the stated objective, theoretical and empirical research methods were used, including documentary analysis, interviews, and the Likert scale. The feasibility of implementing a pedagogical strategy for the development of investigative competencies was corroborated. It is concluded that the proposal is an innovative model

ISSN 1390-9355
Vol. 10 No. 1 2025
https://revistabionatura.org/

that addresses the deficiencies in current investigative training. It is organized into three stages: preparation, execution, and evaluation, thus ensuring the comprehensive implementation of the pedagogical objectives. This strategy considers the specific needs of students and the demands of the social and professional environment in which future physicians will work. The partial introduction of this proposal has shown great acceptance, indicating its relevance and potential to improve students' comprehensive training, strengthening their research and clinical skills in the process.

Keywords: pedagogical strategy; development of research competence, research competence in the medical career

Introducción

La formación integral de los estudiantes de la carrera de Medicina busca la interrelación y la sistematización de conocimientos, en el vínculo con las habilidades profesionales y los valores, complementándose en el modo de actuación profesional, combinando componentes académicos, laborales e investigativo, integrando la ciencia y la formación del universitario.[1]

Las universidades médicas tienen la tarea de formar profesionales altamente calificados como requisito para la excelencia de la calidad en la salud pública. De ahí que se le brinda gran interés al proceso de formación de competencias investigativas en los estudiantes.[2] El estudiante de Medicina no se limita a un rol puramente asistencial; también se prepara para desarrollar competencias en todas las áreas en las que puede desempeñarse como un profesional de la salud.

Las oportunidades para investigar en los campos clínico, biomédico, básico, de salud pública y educativa deben ofrecerse tanto en las actividades curriculares como en las extracurriculares. Se recomienda no centrarse solamente en la impartición de asignaturas relacionadas con la metodología de la investigación y brindar oportunidades para que los estudiantes sean partícipes de las actividades investigativas[3]. Desde el pregrado, el estudiante debe interrelacionarse con docentes investigadores, con investigadores dedicados exclusivamente a esa labor; se debe estimular la publicación de artículos; incentivar su participación en redes nacionales e internacionales. Tales experiencias desde el pregrado le permitirán desenvolverse mejor en su vida profesional y, si decide dedicarse a la docencia, estará mejor preparado para contribuir a la producción científica de su institución, sin la necesidad de esperar un incentivo económico por su producción[4]. Estas actividades permiten formar las competencias investigativas del estudiante de forma gradual, a través de las actividades curriculares y extracurriculares de un plan de estudios.[5]

La investigación en los estudiantes de Medicina, como un componente central en su formación, tiene como objetivo desarrollar competencias que les permitan: pensar de manera crítica y creativa, abstraer, analizar, discernir y sintetizar información; abordar un objeto de conocimiento utilizando las categorías teóricas de las diferentes disciplinas; contrastar y validar conocimientos para aplicarlos en situaciones

ISSN 1390-9355
Vol. 10 No. 1 2025
https://revistabionatura.org/

prácticas; contextualizar las técnicas de investigación; identificar, plantear y resolver problemas; buscar, procesar y analizar información de diversas fuentes; así como formular y gestionar proyectos.

El proceso de formación de competencias investigativas consta de cuatro etapas: diagnóstico del proceso de formación de competencias investigativas, organización sistemática del trabajo metodológico en la carrera de medicina, definición de las competencias investigativas necesarias para formar en los estudiantes y propuesta de acciones según los objetivos y definición de los indicadores y criterios de medidas.[6]

El médico general o especialista, que se forma en la carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA), está llamado a ser un profesional con competencias para desarrollarse científica, académica y gerencialmente; que practique su profesión con valores éticos, priorizando los problemas dominantes de la salud y las necesidades sociales de la población boliviana en el marco de las políticas de salud. Sin embargo, se ha constatado una pobre participación de los estudiantes en investigaciones, siendo prácticamente nula en los dos primeros años de la carrera; las actividades prácticas que se realizan en las asignaturas no proporcionan al alumno una imagen adecuada de la experimentación ni de la investigación científica y los trabajos de cursos, proyectos, así como algunos trabajos de culminación de estudio carecen de un enfoque científico adecuado.[7]

Esto evidencia que el desempeño de los estudiantes aun no cumple con las demandas y exigencias actuales en el campo investigativo. Se devela, por tanto, una contradicción dada entre las exigencias sociales que demanda el desempeño de los estudiantes de Medicina para garantizar la atención médica a la población y las exigencias del proceso de formación del médico.

En la carrera de Medicina de la UMSA, el proceso formativo debe evolucionar de un enfoque tradicional de enseñanza hacia uno más flexible y creativo que enfatice la importancia de capacitar a los estudiantes para analizar y resolver problemas que tengan un impacto significativo en la vida de las personas. En este sentido, los educadores desempeñarán un papel fundamental como guías y facilitadores, mientras que los estudiantes serán los actores principales en su proceso formativo.

Es así, que se impone trabajar desde una visión pedagógica en la búsqueda de modelos y estrategias que, desde el proceso de enseñanza aprendizaje de todas las asignaturas, favorezcan la formación de competencias investigativas, basadas en actitudes, capacidades cognitivas, afectivas, promotoras de criticidad y compromiso ético, para el abordaje de situaciones propias del contexto social.

Tomando en consideración estos elementos, se diseñó una estrategia pedagógica para la formación de la competencia investigativa en estudiantes de la carrera objeto de estudio, como una propuesta de solución a las limitaciones presentadas anteriormente. En consecuencia, el objetivo del artículo se encamina a comprobar la efectividad de la estrategia, como instrumento práctico, a través de su aplicación parcial y la valoración de especialistas.

ISSN 1390-9355
Vol. 10 No. 1 2025
https://revistabionatura.org/

I. Diseño de la estrategia pedagógica

Esta estrategia pedagógica tiene como objetivo perfeccionar la formación de la competencia investigativa en el estudiante de Medicina en la UMSA, sustentada en la solución de problemas profesionales a partir de la contextualización del objeto de la profesión y un enfoque interdisciplinar. A través de la misma se pretende dar respuesta a una contradicción dada entre las exigencias sociales que demanda el desempeño de los estudiantes de Medicina para garantizar la atención médica a la población y las exigencias del proceso de formación del Médico.

El núcleo de la estrategia pedagógica se basa en la resolución de proyectos integradores de años y el proyecto de culminación de estudios o tesis de pregrado, los cuales posibilitan evaluar de forma escalonada el desempeño de los estudiantes en la solución de problemas reales de los servicios de salud, en el área comunitaria u hospitalaria. Aun cuando se concibe que la Disciplina Salud Pública (Disciplina de la carrera Medicina) juega un papel rector, el éxito de la estrategia está dado en el nivel de integración del resto de las disciplinas de la carrera en estos proyectos para dar solución a problemas del contexto y lograr la transformación deseada.

La estrategia pedagógica concibe la familiarización de los estudiantes con los componentes del proceso de investigación desde el primer año de la carrera con un enfoque interdisciplinar y participativo.

En la concepción de la estrategia pedagógica se tienen en cuenta varias dimensiones:

- Innovadora: fomenta el desarrollo de las potencialidades creativas e innovadoras de los estudiantes, prestando atención al respeto por su aprendizaje individual y al ritmo de cada uno.
- Experiencial: se centra en que el estudiante aplique lo que aprende y aprenda a investigar mediante la experiencia directa.
- Orientadora: se basa en un intercambio directo con los estudiantes, buscando atender sus diferencias individuales. Para lograr esto, es necesario realizar un diagnóstico continuo que establezca las bases para la orientación.

En la estrategia pedagógica a todos los años de la carrera y en su transversalidad se aprecian tres fases:

La áulica: ya que en todas las actividades que se programen en el entorno áulico deben contribuir, de una forma u otra, a la formación integral y armónica de los estudiantes tanto en los aspectos cognitivos, prácticos, volitivos y actitudinales.

La extra áulica: ya que la responsabilidad de la educación no se corresponde con un educador aislado, ni siquiera con el colectivo pedagógico de la escuela en cuestión, sino que tiene que comprometer a todos los participantes que ejercen sus influencias educativas.

La extraescolar: ya que el contenido de las actividades que se desarrollan en la universidad no es exclusivo del espacio universitario, sino son contenidos que se aprenden en la vida cotidiana, en la producción o los servicios.

ISSN 1390-9355
Vol. 10 No. 1 2025
https://revistabionatura.org/

La complejidad pedagógica de la estrategia se refiere a la interacción de diversos factores que influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como los estudiantes, los docentes, los contenidos y el contexto educativo. En este sentido, requiere que los docentes adapten sus estrategias para responder a las necesidades cambiantes de los estudiantes y los desafíos del entorno educativo, fomentando un aprendizaje profundo, reflexivo y colaborativo. La complejidad pedagógica implica un enfoque integral que promueve el desarrollo de competencias críticas y autónomas en los estudiantes, preparándolos para enfrentar los retos del siglo XXI.[8]

Así mismo, la realización de un conjunto de acciones que conlleven a la solución de problemas profesionales científicos o los servicios del contexto, de forma tal que se facilite la motivación y disposición de los estudiantes para investigar desde el primer año, con actitud transformadora.

Se concibe al estudiante como protagonista de su proceso formativo, de ahí que la disposición de los mismos a desarrollar sus potencialidades para la investigación constituye un requisito indispensable, y desempeña un papel primordial el profesor – tutor científico, en su condición de orientador y mediador del aprendizaje de los estudiantes.

Otros requisitos esenciales para el desarrollo exitoso de la estrategia lo constituyen la preparación metodológica de los profesores involucrados en la formación investigativa del estudiante; la conformación de las tareas docentes, el vínculo a la práctica profesional a desarrollar desde el primer nivel; el trabajo educativo enfocado a trabajo en equipos, responsabilidad, liderazgo; existencia de la infraestructura necesaria para el desarrollo de la experimentación en la Universidad o en Unidades Docentes o hospitales, así como acceso a una base material de estudio actualizada y de gran visibilidad.

La estrategia se inserta en el trabajo metodológico de la carrera y busca aprovechar todas las posibilidades que brindan los procesos universitarios. La estrategia pedagógica diseñada se divide en tres etapas fundamentales:

- Etapa I: Preparación, diagnóstico y planeación.
- Etapa II: Ejecución.
- Etapa III: Evaluación.

A continuación se presenta una síntesis de los elementos esenciales a tener en cuenta en cada una de las etapas.

Etapa I: Preparación, diagnóstico y planeación.

Esta etapa tiene como objetivos:

1. Preparar al colectivo de carrera y sensibilizar a profesores y estudiantes con la estrategia para la formación de la competencia investigativa.
2. Diagnosticar el nivel inicial y final de la formación investigativa en los estudiantes.
3. Planear el proceso formativo. Identificar las situaciones problémicas y los problemas de la investigación relacionados con el objeto de la profesión de la carrera de Medicina en el contexto.

ISSN 1390-9355
Vol. 10 No. 1 2025
https://revistabionatura.org/

En el proceso de sensibilización de profesores y estudiantes, se pueden realizar acciones tales como:

- Impartir charlas a los estudiantes para intercambiar sobre sus intereses y motivaciones respecto a su propio proceso de formación investigativa y donde se le incentive a su incorporación a la actividad científica, a proyectos liderados por profesores y otros.
- Intercambios con los estudiantes a través de conferencias, creación de grupos en redes de investigación, charlas, talleres, sobre el modelo del profesional del Médico donde se debe lograr la identificación con el objeto de la profesión médica.
- Desarrollo de talleres y charlas con especialistas de los servicios médicos, profesores del claustro reconocidos por su labor investigativa, jóvenes que se encuentran cursando maestrías o especialidades de posgrado, estudiantes de quinto año que se encuentran enfrascados en sus tareas del diseño de la investigación para el desarrollo de su trabajo de culminación de estudios, donde se haga énfasis en las situaciones problémicas a las cuales se enfrentan.

De gran importancia resulta en este proceso involucrar a los profesores, especialistas del área asistencial e incluso estudiantes de años superiores que ya hayan obtenido resultados satisfactorios en tareas de investigación en su participación en las acciones de la estrategia, de tal forma que se impliquen en el proceso de formación de la competencia investigativa. En este sentido, se debe lograr que los estudiantes muestren disposición y reconozcan la importancia que reviste la investigación para transformar un problema profesional en su desempeño profesional.

Durante el diagnóstico inicial para la realización de la estrategia se deben recopilar evidencias sobre los saberes que posee el estudiante relativo a su formación investigativa y la preparación del claustro para enfrentar esta tarea.

La distinción de los niveles de desempeño o logro de la competencia, se realiza a partir de los criterios establecidos por Tobón[9] en correspondencia con los ejes procesuales establecidos por la autora. Estos niveles son: Preformal, Receptivo, Resolutivo, Autónomo y Estratégico. El nivel estratégico es el que demuestra el mejor desempeño del estudiante.

A continuación se realiza la descripción de los niveles de desempeño, tomando como ejemplo el eje procesual 1, de los cuatro ejes precesuales que se establecieron, ellos son:

Eje procesual 1: Diseño de la investigación para la resolución de problemas profesionales

Eje procesual 2: Gestión del conocimiento y la información para la resolución del problema de la investigación.

Eje procesual 3: Participación en el proceso de investigación con carácter transformador, actuación ética y colaborativa.

Eje procesual 4: Generalización de los resultados de la investigación

Ejemplo:

Eje procesual 1: Diseño de la investigación para la resolución de problemas profesionales.

ISSN 1390-9355
Vol. 10 No. 1 2025
https://revistabionatura.org/

Nivel Preformal: el estudiante identifica algunos problemas profesionales y determinadas situaciones problémicas, sin poder precisar el objeto y el campo de la investigación.
Nivel Receptivo: el estudiante posee conocimientos elementales del proceso de investigación de las Ciencias Médicas; es capáz de identificar problemas profesionales, situaciones problémicas, determina el objeto de la investigación y en la mayoría de las ocasiones delimita el campo y explora la transformación del problema para lograr una solución.
Nivel Resolutivo: el estudiante posee conocimientos básicos del proceso de investigación de las Ciencias Médicas; identifica la situación problémica, el problema, el objeto de la investigación, el campo y reconoce la necesidad de realizar la transformación para solucionar el problema; gestiona información y llega a posesionarse teóricamente para llevar a cabo la investigación.
Nivel Autónomo: el estudiante presenta conocimientos del proceso de investigación de las Ciencias Médicas. Determina situación problémica, problema, objeto y campo de la investigación y está consciente del carácter transformador de su investigación para dar solución al problema; gestiona información relevante, realiza críticas, establece comparaciones y elige una postura teórica y metodológica adecuada. Plantea una hipótesis.
Nivel Estratégico: el estudiante elabora el diseño de la investigación con carácter integrador. Está consciente del carácter transformador de la investigación para dar solución al problema planteado. Gestiona información relevante y actualizada, establece estado del arte. Elige una postura teórico - metodológica que le permite estructurar, organizar y ejecutar la investigación.

Etapa II: Ejecución

El objetivo de esta etapa consiste en elaborar un sistema que propicie el movimiento por cada uno de las etapas de la estrategia, para lograr de forma paulatina la adquisición de los conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas, que subyacen en la competencia objeto de estudio.
Las acciones en esta etapa son:

1. Identificación de las situaciones problémicas.
2. Fundamentación del problema científico de la investigación desde la praxis médica, el diagnóstico fáctico y la perspectiva científica o epistemológica**.**
3. Formulación del problema
4. Análisis de la relación entre el problema y el objeto.
5. Precisión del objeto de la investigación.
6. Elaboración del objetivo para la resolución del problema.
7. Delimitación del campo de investigación a partir de su precisión en el objetivo trazado.
8. Caracterización del objeto y el campo de investigación.
9. Formulación de la hipótesis
10. Diseño y ejecución de la propuesta de solución del problema.

ISSN 1390-9355
Vol. 10 No. 1 2025
https://revistabionatura.org/

11. Elaboración e implementación de un proyecto de solución al problema de investigación.
12. Selección de instrumentos, estrategias, metodologías, métodos para la realización del proyecto.
13. Aplicación del trabajo colaborativo y la interdisciplinariedad para el logro de las soluciones al problema.
14. Valoración técnico-económica-social de la ejecución del proyecto.
15. Escritura y socialización del informe de investigación con una redacción científica acorde a las normas de publicación de editoras reconocidas en el área médica.

Etapa III: Evaluación

Aunque a los efectos de la explicación de la estrategia, esta última etapa aparece de forma independiente, se debe destacar que la evaluación debe estar presente en todas las etapas de la propuesta. El objetivo consiste en valorar el avance del proceso de construcción investigativa de los estudiantes, el análisis de la formación de la competencia y los niveles de desempeño alcanzado en cada una de las etapas.

Acciones a realizar:

1. Realización de talleres estudiantes y profesores para analizar de forma periódica los progresos en la formación de la competencia investigativa y los avances logrados.
2. Presentación de los resultados a través de informes escritos, artículos, exposiciones orales en talleres y eventos académicos (Simposio).
3. Monitoreo de la estrategia y toma de decisiones en cuanto a las modificaciones in situ a realizar para cumplir sus objetivos en correspondencia con los niveles de desempeño alcanzados.

El tipo y forma de presentación de resultados y la evaluación se corresponderá con la etapa por la cual se transita. Los estudiantes deben ser evaluados por sus profesores, los especialistas de los servicios hospitalarios o comunitarios que los atienden en las unidades docentes, por sus compañeros y ser capaces de autoevaluarse acerca de su desempeño y avances en la investigación.

II. Concreción de la estrategia pedagógica

Estrategia es un sistema de actividades que realiza el ser humano para alcanzar uno o varios objetivos. Por lo que para comprender el significado de las estrategias debemos partir de interpretar la actividad. La teoría de la actividad desarrollada inicialmente por Leontiev y Luria, parte de la concepción de Vygotsky de su modelo de acción mediada, donde el sujeto de la actividad logra alcanzar su objetivo por medio de artefactos.

Las competencias son características de las personas, pero no como cualidades abstractas de la personalidad, sino como realizaciones efectivas en una situación laboral, como un saber ser y saber hacer, por tal motivo el apoyo tutorial debe permitir e impulsar estos saberes[10]. La autora de esta investigación toma de Tejeda y Sánchez[11] el hecho de reconocer que la competencia investigativa a formar en los estudiantes de medicina, constituye una competencia transversal, ya que los saberes asociados a la

ISSN 1390-9355
Vol. 10 No. 1 2025
https://revistabionatura.org/

investigación científica, se integran y articulan con los saberes de carácter básico y general que se establecen en la malla curricular de la carrera.

El problema científico: insuficiencias en el proceso de formación en la carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés limitan el desempeño investigativo de los estudiantes para la solución de los problemas de salud.

Objeto de la investigación: se enmarca en el proceso de formación investigativa de los estudiantes de Medicina en la UMSA.

Objetivo de la estrategia: Desarrollar la formación de competencias investigativas en los estudiantes de Medicina en la UMSA.

Premisas de la estrategia: se plantean las que se consideran como fundamentales para alcanzar el cumplimiento del objetivo propuesto.

- Disposición de los estudiantes para desarrollar sus potencialidades para la investigación.
- La preparación metodológica de los profesores involucrados en la formación investigativa.
- La conformación de las tareas docentes, el vínculo a la práctica profesional, a desarrollar desde el primer nivel
- El trabajo educativo enfocado a equipos, responsabilidad y liderazgo.
- Existencia de la infraestructura necesaria para el desarrollo de la experimentación en la Universidad, Hospitales, así como el acceso a base de datos.

Fundamentos de la estrategia:

La concepción pedagógica de la estrategia tiene como objetivo la formación de la competencia investigativa en el estudiante de Medicina. Para la comprensión de los elementos que la conforman y las relaciones que se establecen entre los mismos, resulta necesario la descripción estructural conceptual de la competencia objeto de análisis. La misma se realizará teniendo en cuenta los criterios y ejemplos que ofrece Tobón[9]. Se consideran aspectos como la identificación y explicación de la competencia, los problemas contextuales que aborda, los indicadores o criterios de desempeño (utilizando ejes procesuales) y las evidencias que respaldan dicho desempeño.

- Identificación de la competencia: Competencia investigativa en el estudiante de Medicina.
- Descripción: El estudiante de Medicina enfrenta y resuelve problemas de salud en su entorno mediante metodologías de investigación, generando conocimiento y actuando de manera efectiva en la realidad, tomando en cuenta los saberes adquiridos, el trabajo en equipo y la ética profesional.
- Explicación: Esta competencia implica ampliar, generar o mejorar el conocimiento a través del método científico y los enfoques clínico y epidemiológico, abordando la solución de problemas de salud de manera eficiente, ética y con calidad, en línea con las necesidades de la sociedad, sustentada en sólidos valores éticos y un compromiso social.

ISSN 1390-9355
Vol. 10 No. 1 2025
https://revistabionatura.org/

Estructura de la estrategia pedagógica:

La estrategia se inserta en el trabajo metodológico de la carrera y busca aprovechar todas las posibilidades que brindan los procesos sustantivos universitarios.La estrategia pedagógica diseñada se divide en las tres etapas fundamentales establecias en el epígrafe anterior. Cada etapa tiene identificados sus objetivos y principales acciones a realizar.
Siguiendo la misma lógica, a continuación se muestran algunos resultados de la aplicación parcial de la estrategia para la etapa I: Preparación, diagnóstico y planeación, a manera de ejemplo. Esta etapa tiene declarado tres objetivos.

Objetivo 1: Preparar al equipo docente de carrera y sensibilizar a profesores y estudiantes con la estrategia para la formación de la competencia investigativa UMSA**.**

Concienciar a la comunidad universitaria sobre un tema específico puede ser un paso crucial para crear un ambiente propicio para el cambio. En el marco de este objetivo, se llevó a cabo una campaña de sensibilización que no solo brindó información sobre el tema y sus posibles soluciones, sino que también promovió acciones concretas para su implementación. De esta manera, si una campaña se limita únicamente a informar y explicar actividades, no logrará el impacto esperado. Es fundamental establecer un vínculo emocional con la audiencia para que sea efectiva. Las actividades realizadas fueron las siguientes:

- Se escogió un grupo piloto de la carrera de Medicina, formado por estudiantes de cuarto y quinto año, y estudiantes de internado rotativo.
- Se realizó un perfil del grupo donde se obtuvo una imagen sobre las características y comportamientos de los estudiantes. Se determinó el contexto (nacionalidad, educación, experiencia laboral, situación ocupacional), datos demográficos (edad, género, estado civil, vivienda, ingresos), identificadores (intereses, pasiones, hábitos de consumo, canales de comunicación), metas y obstáculos.
- Se escogió la técnica Storytelling, para obtener atención y participación de los estudiantes, que consiste en contar historias de éxito sobre la temática objeto de cambio. Se proyectó un video sobre casos de éxito Tech Evening Salud Start-Up Chile. Otra técnica aplicada fue la de invitar a profesionales de salud que realizan investigaciones, expliquen cómo han podido contribuir a la comunidad con sus hallazgos. Una narración en primera persona siempre es más poderosa que una historia menos personal. Se invitó a un profesional de salud, que expuso sus experiencia en investigación. Esto no solo informa, sino que también motiva y genera un compromiso real con la investigación.

Objetivo 2: Diagnosticar el nivel inicial y final de la formación investigativa en los estudiantes UMSA.

ISSN 1390-9355
Vol. 10 No. 1 2025
https://revistabionatura.org/

Para realizar el diagnóstico del nivel inicial de la formación de competencias investigativas en los estudiantes de la carrera de Medicina de la UMSA, se revisaron un conjunto de documentos institucionales y 159 proyectos de investigación. La muestra seleccionada para esto fueron estudiantes de la carrera de Medicina correspondientes a 4to año (77 proyectos), 5to año (50 proyectos) y estudiantes de internado rotativo (32 proyectos). El análisis de la información se realizó en base a cuatro indicadores: 1) Problematizar la realidad (Formulación del problema de investigación y formulación de los objetivos de investigación), 2) Teorizar la realidad (Fundamentación teórica de la investigación, diseño metodológico de la investigación), 3) Comprobar la realidad (Reporte y discusión de los resultados, conclusiones, citación y referencias de información científica, publicación y comunicación). 4) Comunicar la realidad (Comunicación académica, publicación científica y comunicación social).

Se utilizó la escala de Likert con tres categorías: adecuado, medianamente adecuado y no adecuado, los resultados obtenidos son los siguientes:

- Los resultados del indicador formulación del problema de investigación indican que el 43,4 % es adecuada. En relación a la formulación de objetivos tuvo una valoración de 43,2 % es medianamente adecuado, y en lo que respecta a la fundamentación teórica de la investigación tuvo un puntaje de 44,7 % manifiestan que es adecuado, como se refleja en la figura 1[7].

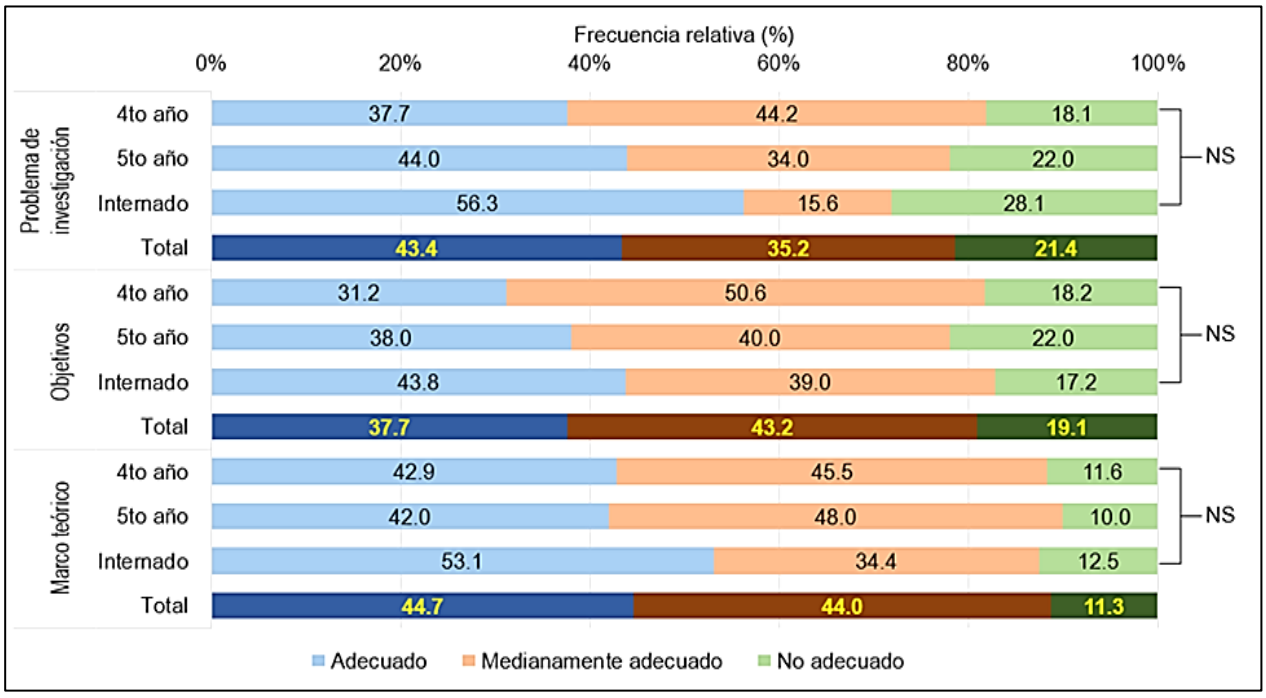

Figura 1. Valoración de los indicadores de la formación de competencias investigativas, indicadores pregunta de investigación, objetivos y marco teórico

- Los resultados del indicador formulación de la metodología indican que el 43,9 % es medianamente adecuado. En relación a la formulación de resultados tuvo una valoración de 36,5 % es adecuado, y

ISSN 1390-9355
Vol. 10 No. 1 2025
https://revistabionatura.org/

en lo que respecta a las conclusiones de la investigación tuvo un puntaje de 40,3 % manifiestan que es medianamente adecuado, como se refleja en la figura 2.[7]

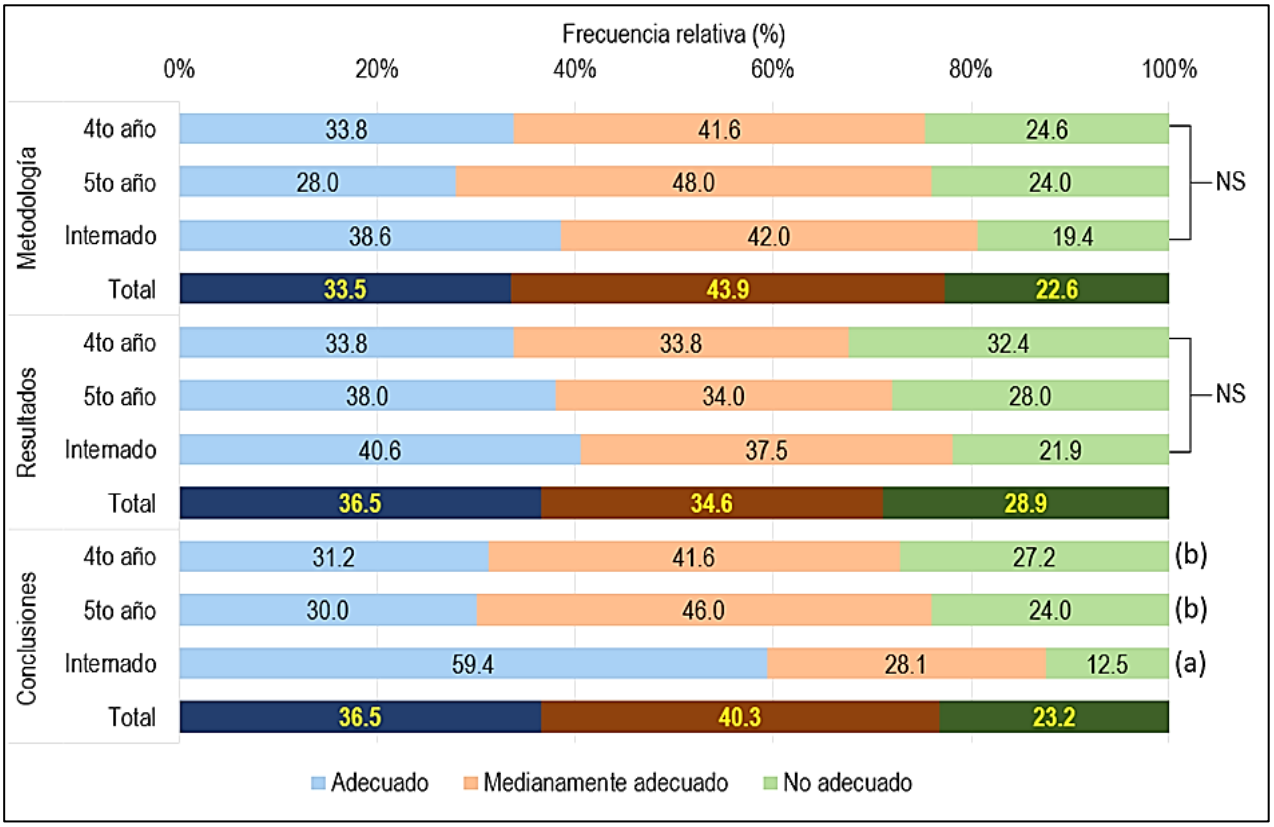

Figura 2. Valoración de los indicadores de la formación de competencias investigativas, indicadores metodología, resultados, conclusiones

- El indicador de referencia y citación de los hallazgos presenta resultados en el 4to año un 50,8% medianamente adecuado, en 5to año un 38,0% no adecuado, internado un 40,8% adecuado, como se muestra en la figura 3.[7]

ISSN 1390-9355
Vol. 10 No. 1 2025
https://revistabionatura.org/

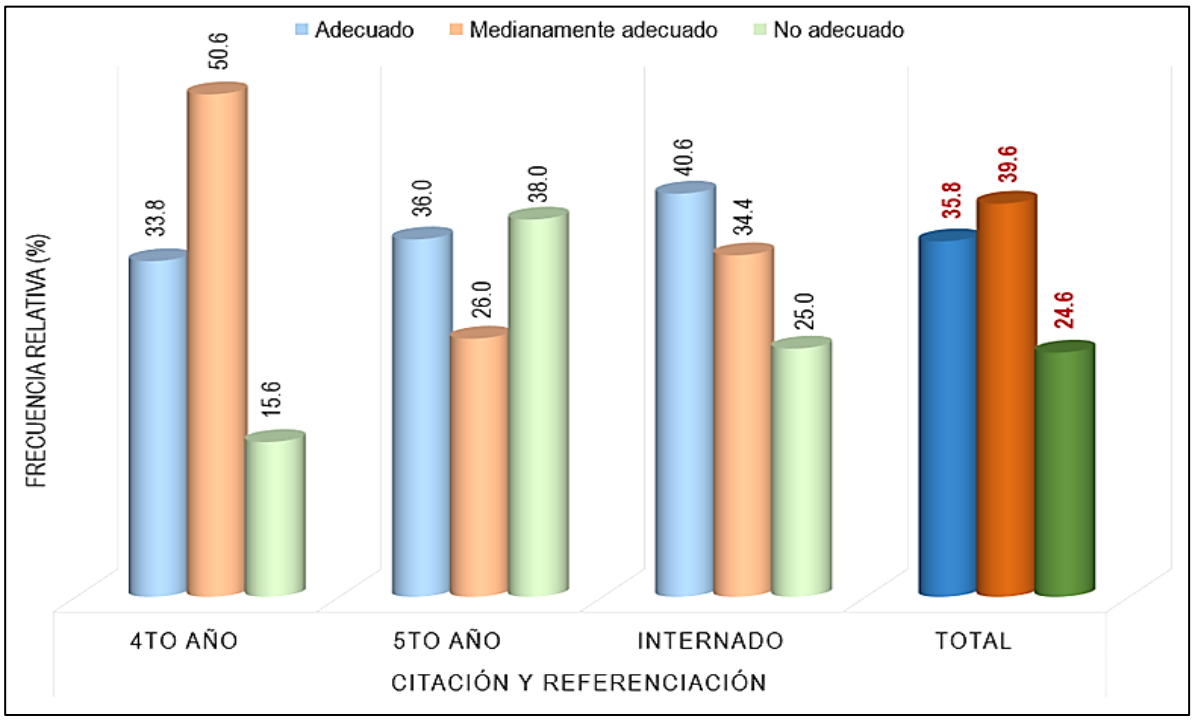

Figura 3. Valoración de los indicadores de la formación de competencias investigativas, indicador citación

Objetivo 3. Planear el proceso formativo. Identificar las situaciones problémicas y los problemas de la investigación

En el diagnóstico del nivel inicial de la formación de la competencia investigativa en los estudiantes de la carrera de Medicina de la UMSA se detectó que:

- La falta de habilidades en la formulación del problema podría atribuirse a la falta de orientación o insuficiencias en la comprensión de la relevancia de este paso crucial en el proceso investigativo.
- Las dificultades más recurrentes en los indicadores estuvieron centradas en una pobre fundamentación del problema de investigación, soslayando la importancia teórica, práctica o social del problema que se investiga.
- Se encontraron objetivos redactados en función de procedimientos y en repetidas ocasiones empleando verbos inadecuados que no indican acciones medibles y alcanzables, mientras otros no daban respuesta al problema de investigación.
- Predomina marco teórico que no presenta una lógica que apoye el problema de investigación y predominan conceptos generales e ideas descontextualizadas que no guardan la relación sistemática que exige un documento científico.

ISSN 1390-9355
Vol. 10 No. 1 2025
https://revistabionatura.org/

- Predominan diseños incompletos en su descripción, insuficiencias en la selección de la muestra, instrumentos no válidos, clasificaciones erradas de los tipos de estudio, variables incorrectamente definidas y una mayoritaria ausencia de procesamientos estadísticos, entre otras deficiencias.
- Los resultados carecieron en su mayoría de la necesaria y suficiente profundización, exponiéndose hallazgos, pero no su relación con los objetivos propuestos y con el conocimiento previo sobre el problema estudiado.
- Se observó la presencia de gráficos y tablas con idéntica información y si bien se exponen las diferencias y coincidencias con los estudios de otros autores, no se justifica con profundidad el comportamiento obtenido, lo cual impide identificar la certeza de los resultados y los aspectos no resueltos.
- En relación a las conclusiones, las principales deficiencias estuvieron relacionadas con la no correspondencia con los objetivos y la reiteración de resultados, así como la redacción de suposiciones que no fueron discutidas en el documento.
- Las dificultades más recurrentes fueron las citas no referenciadas, las referencias no citadas y el incumplimiento de las normas APA o Vancouver.

Luego del análisis de la situación problémica sobre los proyectos de investigación, se evidencia la necesidad de implementar estrategias que desde el proceso de formación investigativa favorezcan la formación de la competencia investigativa, basada en conocimientos, actitudes, habilidades, capacidades cognitivas, afectivas, promotoras de criticidad y compromiso ético, para el abordaje y solución de situaciones y problemas profesionales y científicos propias del contexto social.

En la planeación del proceso de formación investigativa de la competencia investigativa en los estudiantes de la UMSA se propuso la elaboración de un proyecto integrador de saberes, dentro de la malla curricular de la carrera de Medicina que esté compuesta por los indicadores que se evaluaron en el diagnóstico como parte de la primera etapa. El proyecto integrador de saberes expresa los avances y logros formativos de los estudiantes en las diferentes unidades de análisis, y por su carácter teórico – práctico posibilita el desarrollo de habilidades en contexto de aplicación de conocimientos. Se indicó que la evaluación del proyecto integrador fuera mediante cinco avances a la entrega del proyecto definitivo, lo que representa el 50 % de la calificación final, el documento final digital representa un 20 %, la sustentación final el 20 %, la participación en la feria de conocimientos médicos donde se expone el Proyecto Integrador de Saberes 10 %.

Además, se establecieron las normas de escritura del proyecto integrador de saberes, su estructura, compuesta por el resumen, introducción (planteamiento del problema, objetivos, justificación), diseño metodológico, resultados y discusión, conclusiones, bibliografías, anexos.

De forma similar se llevó a cabo la implementación de la estrategia para las siguientes etapas de ejecución y evaluación, atendiendo a los objetivos declarados en cada etapa.

ISSN 1390-9355
Vol. 10 No. 1 2025
https://revistabionatura.org/

La valoración de los criterios de desempeño o logro de competencia investigativas de los estudiantes, se realizó por ejes procesuales[9], de acuerdo a los declarados en el epígrafe anterior. El diagnóstico de cada estudiante, con respecto a los niveles de logro y desempeño, según los ejes procesuales de la competencia representaron los grados por los cuales transita la formación de la competencia investigativa en los estudiantes de la carrera de Medicina, lo que permite adecuar la estrategia en correspondencia al diagnóstico realizado a los mismos de forma que responda a las necesidades individuales de cada uno.

El diagnóstico inicial destaca deficiencias en habilidades investigativas, lo que justifica la implementación de un enfoque más estructurado en la formación. La fase de evaluación, por su parte, no solo mide el progreso, sino que también promueve la difusión de hallazgos a la comunidad académica y a la sociedad, asegurando que los beneficios de la investigación tengan un impacto directo en la comunidad. Este enfoque integral promete mejorar significativamente las competencias investigativas de los estudiantes de Medicina en la UMSA.

Efectividad de la estrategia pedagógica a través del criterio de expertos

Para validar la factibilidad y pertinencia de la estrategia se emplea la consulta a expertos (especialistas). En el procedimiento para la selección de especialistas[12], es fundamental definir el perfil del experto ideal, estableciendo criterios claros como nivel educativo, experiencia profesional, publicaciones relevantes, y reconocimientos en el campo de estudio. Se seleccionó un panel de seis profesionales que aportan diferentes perspectivas sobre el tema de estrategia pedagógica para la formación en la competencia investigativa de los estudiantes de la carrera de Medicina.

Se hizo una invitación formal a los expertos, explicándoles el propósito de la evaluación y el rol que se esperaba de ellos. Este enfoque garantiza la integridad del estudio, ya que permite obtener opiniones bien fundamentadas y de alta calidad que fortalecen la propuesta evaluada. Los profesionales encargados de validar la propuesta eran especialistas en investigación científica y compartieron su opinión, que se presenta a continuación: (ver tabla 1)

ISSN 1390-9355
Vol. 10 No. 1 2025
https://revistabionatura.org/

Tabla 1. Validez de contenido por juicio de expertos

N°	Grado académico	Dictamen	Observaciones
1	Doctor en Ciencias Pedagógicas	Aplicable	Impulsa el desarrollo del pensamiento crítico
2	Doctor en Metodología Educativa	Aplicable	Conecta de manera efectiva la teoría con la práctica
3	Magister en Ciencias de la Educación	Aplicable	Fomenta el aprendizaje colaborativo
4	Magister en Ciencia de la Educación	Aplicable	Prepara a los estudiantes de Medicina para enfrentar los desafíos de la carrera profesional
5	Magister en Ciencias de la Educación	No Aplicable	Carece de una definición clara y específica de los objetivos de aprendizaje
6	Magister en Ciencias de la Educación	No Aplicable	No aborda adecuadamente la necesidad de incluir una variedad de metodología de investigación

Las observaciones de los expertos sobre la propuesta de una estrategia pedagógica para formar la competencia investigativa de los estudiantes de Medicina resaltan su potencial para fomentar el pensamiento crítico y analítico. A través de actividades enfocadas en la investigación, los estudiantes aprenden a formular hipótesis, analizar datos y sacar conclusiones basadas en evidencia. Estas habilidades son esenciales en la práctica médica, ya que permiten a los futuros profesionales de la salud abordar problemas complejos con un enfoque riguroso.

Otro aspecto positivo de la propuesta es la forma en que integra teoría y práctica. Permite a los estudiantes de Medicina aplicar sus conocimientos teóricos en entornos de investigación reales, lo que fortalece su comprensión de los conceptos aprendidos en el aula. Esta experiencia práctica es crucial para desarrollar competencias que les permitan enfrentar situaciones clínicas con una sólida base científica, mejorando así la calidad de su formación.

ISSN 1390-9355
Vol. 10 No. 1 2025
https://revistabionatura.org/

La propuesta también promueve el aprendizaje colaborativo y el trabajo en equipo, habilidades esenciales en el ámbito médico. Al participar en proyectos de investigación conjunta, los estudiantes tienen la oportunidad de intercambiar ideas, desarrollar habilidades de comunicación y construir relaciones profesionales valiosas. Esta dinámica no solo mejora su aprendizaje, sino que también los prepara para el trabajo interdisciplinario que es común en la práctica médica y en entornos de salud.

Además, la estrategia pedagógica orientada a la investigación prepara a los estudiantes para su futuro profesional al proporcionarles una base sólida en competencias investigativas. Esta formación anticipada les permitirá participar activamente en estudios clínicos y contribuir al avance de la medicina, mejorando la atención al paciente a través de prácticas basadas en evidencia. En resumen, la propuesta ofrece un enfoque integral que refuerza tanto las competencias técnicas como las habilidades interpersonales de los futuros médicos.

Sin embargo, los expertos también señalaron razones por las cuales la propuesta no debería aplicarse. Uno de los principales problemas es que carece de una definición clara y específica de los objetivos de aprendizaje y los resultados esperados en términos de competencias investigativas. Aunque se menciona la importancia de desarrollar habilidades en investigación, no se detallan las competencias específicas que deben adquirir los estudiantes ni cómo se medirá su progreso en cada etapa del proceso formativo. Esta ambigüedad puede dificultar la evaluación de la efectividad de la estrategia y los ajustes necesarios para mejorarla.

Además, la propuesta no aborda adecuadamente la necesidad de incluir una variedad de metodologías de investigación pertinentes para diferentes áreas de la medicina. Se observa una falta de enfoque en el aprendizaje de métodos tanto cuantitativos como cualitativos, así como de técnicas emergentes en investigación biomédica y clínica. Esta insuficiencia podría limitar la capacidad de los estudiantes para realizar investigaciones innovadoras y adaptarse a los diversos enfoques necesarios en la práctica médica contemporánea.

Los criterios de validez de contenido se utilizan para evaluar la calidad y efectividad de una propuesta o instrumento, asegurando que sea adecuado, preciso y relevante para cumplir con sus objetivos. A continuación, se desarrollarán los criterios de validez de contenido de la propuesta en términos de claridad, relevancia y coherencia.

La claridad en una propuesta se refiere a cuán fácil es para los lectores entender su contenido. Esto implica que las ideas, objetivos, conceptos y procedimientos estén expuestos de manera precisa, sin ambigüedades. Para lograrlo, es fundamental utilizar un lenguaje sencillo y directo, definir claramente los términos clave y organizar el contenido de manera lógica. Una propuesta clara permite a los evaluadores captar rápidamente sus objetivos y metodologías, lo que mejora la comunicación y el apoyo hacia la misma.

Por otro lado, la relevancia se centra en la utilidad del contenido en relación con el problema que aborda. Cada sección de la propuesta debe contribuir a alcanzar los objetivos establecidos, y se deben eliminar

ISSN 1390-9355
Vol. 10 No. 1 2025
https://revistabionatura.org/

los contenidos irrelevantes. Además, es importante incluir información actualizada y abordar problemas reales con soluciones prácticas. La coherencia, por su parte, asegura que todas las partes de la propuesta estén conectadas y sigan una secuencia lógica, evitando contradicciones entre objetivos, metodología y resultados. Una propuesta coherente refuerza su credibilidad, ya que muestra un argumento sólido y convincente.

Se llevó a cabo la evaluación de la validez del contenido de la propuesta a través del juicio de 6 expertos que otorgaron su valoración en términos de claridad, coherencia y relevancia. Se notó que el 98% posee un índice de acuerdo de Aiken superior a 0.80, lo que demuestra que estos reactivos poseen pruebas de validez de la propuesta.

Tabla 2. Evidencia de la validez de contenido de la propuesta

Especialistas	Claridad	Relevancia	Coherencia	Aplicable	No aplica
	IAA	IAA	IAA		
1	0,85	0,90	0,85	1	0
2	0,95	0,90	0,80	1	0
3	0,90	0,85	0,95	1	0
4	0,95	0,95	0,95	1	0
5	0,95	0,90	0,90	0	1
6	0,95	0,90	0,90	0	1
Promedio	0,89	0,91	0,90	80 %	20 %

Como se observa en la tabla 2, se obtuvieron resultados positivos en la validación, el 80 % de los especialistas, consideran pertinente y aplicable la propuesta. La propuesta debe aplicarse asegurando el compromiso institucional con los recursos y apoyos requeridos. Esto permite maximizar los beneficios y contribuir a una formación más integral de los estudiantes de medicina, brindando formación no solo en habilidades clínicas, sino también en competencias investigativas que son esenciales para el avance de la medicina basada en evidencia.

Conclusiones

La estrategia pedagógica propuesta para formar competencias investigativas en los estudiantes de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA) es un modelo innovador que aborda las deficiencias en la formación investigativa actual. Se organiza en tres etapas: preparación, ejecución y

evaluación, garantizando así una implementación integral de los objetivos pedagógicos. Esta estrategia considera las necesidades específicas de los estudiantes y las exigencias del entorno social y profesional en el que trabajarán los futuros médicos. La introducción parcial de esta propuesta muestra gran aceptación, lo que indica su relevancia y potencial para mejorar la formación integral de los estudiantes, fortaleciendo sus competencias investigativas y clínicas en el proceso.

References

1. Miranda Lena, T. (2011). El modo de actuación profesional y su formación en las carreras pedagógicas. *Revista Científico-Metodológica Varona*, 53. Recuperado de http://www.revistavarona.rimed.cu/index.php/no53juldic2011/2uncategorised/300-r53art3
2. González, J., García, A. A., & Dorta, A. J. (2016). Producción científica estudiantil en revistas médicas cubanas 1995-2014. Primera etapa. *Investigación en Educación Médica*, 5(19), 155-163. Recuperado de https://www.redalyc.org/pdf/3497/349746529004 pdf
3. Vera-Rivero DA, Chirino-Sánchez L, Ferrer L, Blanco N, Amechazurra M, Machado DL, *et al*. Autoevaluación de habilidades investigativas en alumnos ayudantes de una universidad médica de Cuba. Educ Med. 2021 [acceso 26/02/2022];22(1):20-6. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181318303516
4. Castro-Rodríguez Y. Experiencias investigativas basadas en cursos, análisis de sus fundamentos y resultados en la Educación Médica. Iatreia [acceso 26/02/2022]2022;35(4):458-65. Disponible en: https://revistas.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/view/347395
5. Castro-Rodríguez YA. Marco de referencia de las competencias investigativas para la Educación Médica. Rev. cuba. inf. cienc. salud [Internet]. 6 de julio de 2023 [citado 29 de marzo de 2025];34. Disponible en: https://acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/2190
6. Herrera Miranda Guillermo Luís, Fernández Montequín Zoila de la Caridad, Horta Muñoz Dania María. Estrategia para la formación de habilidades investigativas en estudiantes de medicina. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2012 Ago [citado 2025 Mar 28]; 16(4): 98-112. Disponible en:http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942012000400011&lng=es
7. Contreras Zapata, Denise. La formación de competencias investigativas en estudiantes de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia. trf, Camagüey , v. 20, n. 2, p.363-382, ago. 2024 Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-29552024000200363&lng=pt&nrm
8. García, R., & Rodríguez, M. (2022). Desarrollo de competencias en entornos complejos: Un enfoque pedagógico adaptativo. *Educación y Educadores*, *25*(2), 213–227
9. Tobón, S. (2017). *Ejes esenciales de la sociedad del conocimiento y la socioformación.* Editorial Mount Dora (USA): Kresearch. https://doi.org/10.24944/isbn.978-1-945721-18-2. Disponible en: https://issuu.com/cife/docs/diccionario_conceptos_basicos

10. Cruzata-Martínez, A., Bellido García, R., Velázquez-Tejeda, M., & Alhuay-Quispe, J. (2018). La tutoría como estrategia pedagógica para el desarrollo de competencias de investigación en posgrado. *Propósitos y Representaciones*, 6(2), 9-35. http://dx.doi.org/10.20511/pyr2018.v6n2.252
11. Tejeda, D. R., & Sánchez del Toro, P. R. (2012). La formación basada en competencias en los contextos universitarios (Libro electrónico). *Centro de Estudios sobre Ciencias de la Educación Superio*r, Universidad de Holguín. ISBN: 978-959-16-0961-8.
12. Rodríguez, A., Poblano, R., Alvarado, L., González, A., & Rodríguez, M. (2021). Validación por juicio de expertos de un instrumento de evaluación para evidencias de aprendizaje conceptual. RIDE. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(22). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-74672021000100180&script=sci_arttext

Author Contributions: único autor

Funding: "Esta investigación no recibió financiación externa"

Informed Consent Statement: Se obtuvo el consentimiento informado de los participantes en el estudio.

Citation: Contreras Zapata, D*;* Estrategia pedagógica para la formación de la competencia investigativa en la carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia. 2025. Volumen 10. Número 1. DOI. 10.70373/RB/2025.10.01.9

Recibido: 12 diciembre 2024 Aceptado: 4 enero 2025 Fecha de Publicación 15 de marzo 2025

Peer review information: Bionatura thanks the anonymous reviewers for their contribution to the peer review of this work using https://reviewerlocator.webofscience.com/

All articles published by Bionatura Journal are freely and permanently accessible online immediately after publication, without subscription charges or registration barriers.

Publisher's Note: Bionatura stays neutral concerning jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)