

Capítulo 9. Ciencias básicas preclínicas en facultades de salud: elementos institucionales sobre su enseñanza y aprendizaje¹

María Alejandra Narváez Gómez²
Zulman Estela Muñoz Burbano³
Luis Alberto Montenegro Mora⁴

Cítese como: Narváez-Gómez, M. A., Muñoz-Burbano, Z. E. y Montenegro-Mora, L. A. (2022). Ciencias básicas preclínicas en facultades de salud: elementos institucionales sobre su enseñanza y aprendizaje. En A. F. Uscátegui-Narváez y D. A. Rodríguez-Ortiz (comps.), *Retos de la pedagogía, la investigación y la cultura* (pp. 152-165). Editorial UNIMAR. <https://doi.org/10.31948/editorialunimar.168>. c202

Resumen

El presente trabajo se centra en la identificación de los elementos institucionales sobre la enseñanza y aprendizaje de los conocimientos de ciencias básicas preclínicas en algunas facultades de salud. Metodológicamente, se realizó un análisis documental desde una perspectiva racionalista deductiva de los proyectos educativos de tres programas académicos del campo de la salud (estudios de caso), donde se detalló elementos de identificación y de desarrollo. Es preciso señalar que, el análisis propuesto se basa en la inferencia, inducción, deducción y abducción de la información para, posteriormente, interpretar, relacionar y transferir los análisis. De este modo, uno de los resultados más sobresalientes radica en que los conocimientos en ciencias básicas preclínicas son secundarios por el enfoque de las prácticas clínicas, donde su estudio e implementación técnica, protocolaria y tradicional es la verificación de la formación profesional que tradicionalmente se ha realizado. Finalmente, se concluye que, los programas objeto de estudio, a pesar de reconocer esporádicamente la importancia de los conocimientos en ciencias básicas preclínicas, los conocimientos en las áreas

¹Ponencia resultado del proyecto de investigación: *Más allá del aula: concepciones de docentes y estudiantes de programas de ciencias de la salud sobre el conocimiento en ciencias básicas*, financiado por la Universidad de Nariño en alianza con investigadores de la Universidad Cooperativa de Colombia.

²Doctoranda en Ciencias de la Educación, RUDECOLOMBIA; Magíster en Educación; Licenciada en Educación Básica Primaria con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Universidad de Nariño. Docente Universidad Cooperativa de Colombia sede Pasto. Correo electrónico: alejanarvaez27@gmail.com

³Doctora en Ciencias de la Educación, RUDECOLOMBIA; Magíster en Educación; Especialista en Docencia de la Química; Especialista en Docencia Universitaria; Licenciada en Química, Universidad de Nariño. Docente, Departamento de Estudios Pedagógicos, Facultad de Educación, Universidad de Nariño. Correo electrónico: zulmamu0706@hotmail.com

⁴Candidato a Doctor en Educación, Universidad de San Buenaventura sede Cali; Magíster en Etnoliteratura; Licenciado en Lengua Castellana y Literatura, Universidad de Nariño. Docente asistente, Departamento de Estudios Pedagógicos, Facultad de Educación, Universidad de Nariño. Correo electrónico: lamontenegrom@udenar.edu.co

clínicas y en la práctica profesional, son nucleares y promueven el instrucionismo y mecanización de la profesión.

Palabras clave: ciencias básicas preclínicas; facultades de salud; enseñanza; aprendizaje; educación.

Preclinical basic sciences in health faculties: institutional elements on their teaching and learning

Abstract

This work focuses on identifying institutional elements in teaching and learning preclinical basic science knowledge in some health faculties. Methodologically speaking, a documentary analysis was conducted from a deductive rationalist perspective of the educational projects of three academic programs in the field of health (case studies), where elements of identification and development were detailed. It should be noted that the proposed analysis is based on inference, induction, deduction, and abduction of information to subsequently interpret, relate and transfer the analyses. Thus, one of the most outstanding results lies in the fact that knowledge in preclinical basic sciences is secondary due to the focus on clinical practices, where its study and technical, protocol, and traditional implementation is the verification of the professional training that has traditionally been carried out. Finally, it is concluded that, despite sporadically recognizing the importance of knowledge in preclinical basic sciences, the knowledge in clinical areas and professional practice is nuclear and promotes instructions and mechanization of the profession.

Keywords: preclinical basic sciences; health faculties; teaching; learning; education.

Ciências básicas pré-clínicas nas faculdades de saúde: elementos institucionais de ensino e aprendizagem

Resumo

O trabalho focaliza a identificação de elementos institucionais sobre o ensino e aprendizagem do conhecimento pré-clínico básico em algumas faculdades de saúde. Metodologicamente, foi realizada uma análise documental a partir de uma perspectiva racionalista dedutiva dos projetos educacionais de três programas acadêmicos no campo da saúde (estudos de caso), onde foram detalhados elementos de identificação e desenvolvimento. Deve-se observar que a análise proposta se baseia na inferência, indução, dedução e abdução de informações para posteriormente interpretar, relacionar e transferir as análises. Assim, um dos resultados mais notáveis reside no fato de que o conhecimento nas ciências básicas pré-clínicas é secundário em relação ao foco nas práticas clínicas, onde seu estudo e sua implementação técnica, protocolar e tradicional é a verificação da formação profissional que tradicionalmente tem sido realizada. Finalmente, conclui-se que, apesar de reconhecer esporadicamente a importância do

conhecimento nas ciências básicas pré-clínicas, os conhecimentos nas áreas clínicas e na prática profissional são nucleares e promovem apenas instruções e a mecanização da profissão.

Palavras-chave: ciências básicas pré-clínicas; faculdades de saúde; ensino; aprendizagem; educação.

Introducción

El saber y hacer profesional en el campo de la salud se encuentra determinado por los conocimientos que han hecho parte de los programas de profesionalización y “formación”, este es el caso de las ciencias básicas que, en algunos casos, se las ha denominado preclínicas, distinción que también demarca una tendencia de segregación con relación a los otros conocimientos que se abordan en estos proceso -como el caso de los clínicos-; sin embargo, como lo señala Cañizares et al. (2006), los conocimientos en ciencias básicas están pasando a un segundo plano, eclipsados por los conocimientos propiamente clínicos, además de perder cada vez mayor sentido de utilidad frente a la profesión en salud, cuestión por la que, tanto estudiantes como docentes de programas académicos que se ubican en este campo del conocimiento encuentran menos oportunas las áreas donde se requieren dichos conocimientos, y los consideran como el cumplimiento a reglamentaciones u orientaciones normativas propias de la configuración de los programas, más allá de apreciarlos como fundamentos básicos elementales para la comprensión detallada de las disciplinas que convergen la práctica profesional.

En adición a lo anterior, el estudio de las ideas, concepciones o representaciones que el conocimiento en ciencias básicas y su aplicabilidad tienen en un campo como el de la salud es muy reciente y de gran interés, especialmente porque se enfoca en cuestiones como el sentido del quehacer profesional, la práctica fundamentada en lo teórico, la adquisición de la práctica a partir de la comprensión del conocimiento básico, la didáctica de las ciencias básicas, los sentidos de la formación, entre otros (Montenegro et al., 2020).

Al respecto, para referenciar algunos de los trabajos que tratan el asunto en mención, se encuentra el aporte de García y Mayorga (1997) a partir de los postulados de Freudenthal (1983), donde manifiestan que la incomprensión de conocimientos básicos dificulta significativamente la comprensión de conceptos posteriores, los cuales son más específicos, que forman parte nuclear de las prácticas profesionales y de su articulación con otras disciplinas o campos del conocimiento. Por su parte, Ávila y Méndez (2004) consideran que, tanto la formación como la enseñanza de los conceptos en ciencias básicas están condicionadas por el asunto didáctico, es decir, por variables como: la calidad y veracidad de la información, disposición y comprensión, cualificación de docente, estrategias y actividades para la adquisición del conocimiento y su implementación en el ejercicio práctico.

Aún más, Almeida (2007) comulga con algunos aspectos propuestos por Ávila y Méndez (2004), en especial, al considerar que la gestión del conocimiento es un componente medular, el cual está mediado por la didáctica, su planeación y justa implementación, en donde los planes de estudio, los proyectos educativos de los programas y las apuestas, a través de los modelos pedagógicos institucionales, presentan una postura que define ciertas apuestas en cuanto al perfil profesional de los estudiantes; no obstante, no se puede obviar las distancias que en muchos casos hay entre lo propuesto institucionalmente y lo realizado en el aula de clases o en escenarios como las prácticas, de allí que la coherencia o sincronización entre lo que se dice que se hace y lo que se realiza sea una tarea álgida y de complejidad, así como también, la pertinencia de las apuestas curriculares y microcurriculares.

Por otra parte, también se encuentra la discusión sobre la relevancia de los conocimientos en ciencias básicas en los procesos de formación, especialmente en los relacionados con campos como el de salud, donde el ejercicio profesional evidencia un alto grado de tecnificación e instrumentalismo (Parra, 2010); lo anterior, vira la atención en el consumo apresurado y sinsentido de conocimientos, que a su vez presupone que la ciencia o el conocimiento se genera y por ello se entiende en otros lugares por fuera del ámbito profesional y de formación. Asimismo, retomando lo mencionado por Ávila y Méndez (2004), los conocimientos vinculados a las ciencias básicas dependen, en una gran proporción, del dominio que de estos tenga el docente, además, de la propiedad con que los enseñe, ahora bien, si los profesionales en salud extraen los conocimientos de sus prácticas –como es en la mayoría de los casos– o a partir de referencias teóricas o bibliográficas, la enseñanza se orientará como un ejercicio de transferencia de información, de comunicación de experiencias, que claramente son condicionadas por los vacíos, inseguridades, imaginarios, experiencias, tradiciones y similares que los docentes poseen, las cuales a su vez empiezan a integrar las prácticas de los estudiantes o profesionales en formación (Camarena, 2013; Montenegro et al., 2020; Lázaro et al., 2013).

Complementariamente, Montañez y Lis (2016) expresan que el conocimiento, en especial el de las ciencias básicas, es el resultado de aquellas experiencias, habilidades y aprendizajes que los sujetos poseen para realizar una práctica de manera eficiente; no obstante, más allá de esto, también implica el reconocimiento de la importancia de dichos conocimientos en la comprensión de conceptos y el uso de estos en el plano práctico, en donde la acción dejaría el plano instruccional o mecánico para adquirir un sentido y ser parte de los procesos analíticos del quehacer profesional. Al respecto, Montenegro et al. (2020) cuestionan la efectividad o más bien el sentido y relevancia que tienen los conocimientos en ciencias básicas que hacen parte de los programas académicos, especialmente, para este caso en particular en el campo de la salud, puesto que los actores –estudiantes y docentes– centran su atención en las áreas clínicas y prácticas, con ello restan valor al conocimiento en ciencias básicas, conocimiento que fundamenta el proceder profesional, lo que a su vez presupone el estancamiento del sentido crítico tanto del asunto teórico de las ciencias como de su práctica.

En relación con lo planteado en los párrafos anteriores, indagar sobre los conocimientos en ciencias básicas en la formación profesional en el ámbito de la salud ubica tensiones temáticas emergentes como: la experiencia de formación, la evaluación o valoración del conocimiento, competencias y habilidades profesionales, la relación fundamentación teórica y práctica profesional y, claro está, los procesos de enseñanza-aprendizaje con base en conocimientos de ciencias básicas, además de las posturas curriculares o modulares institucionalizadas en los programas, cuestiones que han sido abordadas por teóricos como García et al. (2000), Cañizares et al. (2006), Garbanzo (2007), Torres- Noriega (2008), Grande (2009), Vargas et al. (2011), Huamaní et al. (2011), López y Tamayo (2012), Triana (2013), Trejo et al. (2014), Gálvez-Marticorena (2014), Puche (2015), Salazar (2015), Pinilla (2018), Kaper et al. (2019), Lhuairé et al. (2019), Mendo et al. (2019), entre otros.

Así las cosas, la investigación se pregunta sobre ¿cuáles son los elementos institucionales sobre la enseñanza y aprendizaje de los conocimientos de ciencias básicas preclínicas en las facultades de salud en Colombia? Cuestión que, como se apreció anteriormente, no ha sido abordada con mayor hincapié o detalle, por lo cual, el propósito investigativo fue identificar dichos elementos institucionales presentes en los proyectos educativos de tres programas académicos del campo de la salud (estudios de caso), donde se detalló elementos de identificación (institución, denominación del programa, enfoque curricular, semestres, número de créditos, modalidad, reformas curriculares, características de las reformas curriculares) y de desarrollo (áreas: ciencias básicas, preclínicas, clínicas, categorías emergentes; descripción de áreas; asignaturas que componen el área; enfoque de área o asignatura; síntesis del investigador), relacionados con la enseñanza y aprendizaje de los conocimientos de ciencias básicas preclínicas; aún más, el análisis documental propuesto para resolver la cuestión se basó en los procesos de inferencia, inducción, deducción y abducción de la información, para posteriormente interpretar, relacionar y transferir los análisis resultantes.

De este modo, se hace necesario y es justificable indagar sobre los elementos institucionales referidos a la enseñanza y el aprendizaje de los conocimientos en ciencias básicas preclínicas para el caso de las facultades de salud en un contexto como el colombiano, ya que el sector salud cada día asume nuevos retos y desafíos que hacen indispensable definir el grado de pertinencia de los conocimientos adquiridos en los procesos de formación y profesionalización del personal de salud; así, los profesionales en mención deben realizar cada vez más prácticas y ejercicios profesionales exigentes, donde no basta con la ejecución *a priori* de protocolos, sino por el contrario prácticas fundamentadas en conocimientos básicos que posibiliten la comprensión más precisa de los procedimientos desarrollados o por desarrollarse.

El incremento de programas de salud demanda un sinnúmero de retos, entre los cuales se encuentra la necesidad de definir el papel que ejercen los cursos de las ciencias básicas en la formación de profesionales de salud. Es claro que los profesionales de la salud deben poseer un acervo de conocimientos teóricos y

prácticos que respondan a las necesidades de una sociedad cambiante, donde la ciencia juega un papel trascendental en los acontecimientos actuales. Lo anterior también supone la actualización y ajuste de los microcurrículos que forman parte de los programas en el campo de la salud, con lo cual se podrá incentivar la comprensión científica de los fenómenos a partir de la sustentación propia de los conocimientos adquiridos en los espacios de ciencias básicas preclínicas, virando la práctica profesional hacia la superación de la instrumentalización de la labor en salud y, con ello, reubicando la atención a la función social de los programas de las facultades en salud.

Metodología

A partir de una perspectiva cualitativa, se configuró un análisis documental de estudio de caso, empleando la estrategia de resumen analítico estructurado, para lo cual se realizó una indización manual, la cual consistió en ubicar elementos universales de los proyectos educativos de los programas objeto de estudio, que, para este caso, fueron tres: uno de un programa de la Facultad de Ciencias de la Salud de una universidad pública y dos de dos programas adscritos a la Facultad de Ciencias de la Salud de una universidad privada. Posteriormente, se diseñó una matriz de análisis documental, donde se detallaron elementos de identificación (institución, denominación del programa, enfoque curricular, semestres, número de créditos, modalidad, reformas curriculares, características de las reformas curriculares) y de desarrollo (áreas: ciencias básicas, preclínicas, clínicas, categorías emergentes; descripción de áreas; asignaturas que componen el área; enfoque de área o asignatura; síntesis del investigador).

De esta manera, a los documentos objeto de estudio se les aplicó la matriz de análisis documental, claro está, a partir de los principios de entropía, pertinencia, y relevancia, que garantizaron la mayor cantidad información captada para su posterior análisis. Así las cosas, el análisis propuesto se basó en la inferencia, inducción, deducción y abducción de la información, para la posterior interpretación, relacionamiento y transferencia de los análisis. De esta manera, en la inferencia, se extrajo los juicios y las conclusiones relativas a los elementos de interés, a partir de la información obtenida de los documentos; posteriormente, en la inducción, desde un posicionamiento deductivo de tipo explicativo-descriptivo, se ubicó y distinguió los argumentos que posteriormente establecieron las conclusiones del estudio; ya en el desarrollo de la deducción, se extrajo los juicios de valor ubicados anteriormente y se planteó un razonamiento posible que dé cuenta de las situaciones emergentes del fenómeno de estudio, y finalmente, en la abducción, se planteó premisas mayores.

Así las cosas, mediante el análisis documental, se ubicó los elementos principales que datan sobre la enseñanza y el aprendizaje de los conocimientos de ciencias básicas preclínicas en los programas objeto de estudio. Esto se realizó en dos momentos: un primer momento, de simplificación de la información y ubicación de los elementos esenciales de referencia, donde se determinó el significado y sentido general del documento, aquí se transformó la información

obtenida de los documentos y se relacionó con los elementos de referencia; un segundo momento, donde se hizo una descripción formal de los elementos esenciales referenciados.

Resultados

Formación crítica por competencias: una propuesta para el abordaje de la educación médica

A continuación, se presenta el análisis documental resultado de la lectura del proyecto educativo del programa de medicina vinculado a la universidad privada objeto de estudio, el cual, por términos referenciales prácticos, se denominó como PEPM1; los resultados se abordan a partir de tres elementos esenciales: la enseñanza, el aprendizaje y los conocimientos en ciencias básicas preclínicas y, claro está, también la relación entre estos.

Pues bien, en cuanto al elemento de la enseñanza, el proyecto educativo en mención se enmarca en la realidad actual de los contextos en salud, asimismo, hace lo propio con los procesos formativos en educación superior a nivel nacional, lo anterior, a partir no solo del análisis, sino también del reconocimiento e integración al currículo de los acontecimientos históricos y las diversas apuestas educativas que han configurado la educación médica a nivel mundial.

De este modo, no pasan desapercibidas las reformas propuestas por la Fundación Carnegie para el Avance de la Enseñanza, donde la enseñanza de los conocimientos y la formación en salud está enrutada hacia el desarrollo del individuo como ser humano, lo que implica la enseñanza de los conocimientos necesarios que permitan a los profesionales asumir la responsabilidad social que les atañe, asimismo, desde estas consideraciones, el individuo es formado en ciencia, cuestión por la cual la enseñanza de las ciencias básicas cumplen un papel preponderante en la formación, ya que fundamentan la práctica del profesional, pero también otorgan sentido y promueven el avance científico a favor de la humanidad.

Aún más, la apuesta de la enseñanza centrada en la responsabilidad social y la comprensión del sujeto desde su sentido humano ha perfilado estrategias de enseñanza que calan en los procesos de conceptualización y teorización de las ciencias básicas preclínicas y los conocimientos que los componen. Algunas de esas estrategias van desde la comprensión y definición de los requerimientos de ingreso de los estudiantes, es decir, este debe contar con una información básica sobresaliente en las ciencias básicas que fundamentan el campo médico, como también, la integración de ciencias básicas y clínicas en el abordaje de situaciones reales.

De igual manera, se reconoce que la enseñanza de alto nivel es posible a partir de la experticia y la formación académica adecuada de los docentes, donde se garantice el dominio de los conocimientos y el desarrollo de procesos de conceptualización, análisis y crítica de los campos disciplinares; por último, pero

no menos importante, se reconoce la relevancia del desarrollo de investigación en las ciencias básicas como fundamento de los avances propios de las disciplinas clínicas y de la medicina en general.

En este sentido, parte de la movilización mundial, originada en Norteamérica con el énfasis de una enseñanza de los conocimientos médicos para el bien social, ha posibilitado la incorporación en los modelos pedagógicos, proyectos educativos de programas, currículos y microcurrículos, posturas más pertinentes con las necesidades y desafíos de la educación médica actual. Lo anterior bajo el principio de dar respuesta justa a los cambios vertiginosos característicos de las sociedades del siglo XXI. Asimismo, hay una apuesta por una enseñanza universal, es decir, sistemas educativos equiparables que permitan la movilidad y la gestión de experiencias formativas y, con ello, la consolidación de colectivos académicos interesados en aportar desde el campo de salud soluciones innovadoras y disruptivas que permeen las prácticas profesionales.

En síntesis, a partir de las consideraciones expuestas anteriormente, las agendas sobre la formación de los profesionales médicos están en clave del mejoramiento de las experiencias de enseñanza, las cuales deben estar acompañadas de la adopción de currículos basados en competencias, centradas en la interacción o diálogo entre estudiante y docente; integrales de los conocimientos de las ciencias básicas preclínicas y las clínicas; motivacionales, para la participación activa de los estudiantes, el fortalecimiento del sentido humano como punto de referencia, fundamentación básica esencial en atención primaria en salud.

Por otro lado, en lo relativo al aprendizaje, el PEPM1 propone la reflexión teórica y el aprendizaje organizacional, fundamentado en los conocimientos esenciales que hacen parte de las ciencias básicas preclínicas y que se incorporarán a las experiencias formativas en los ámbitos disciplinares de las áreas clínicas y la práctica profesional. Al igual que con los procesos de enseñanza, se busca que lo aprendido sea fundamento medular de la reflexión sobre la condición humana; además, los modelos y las propuestas curriculares comprenden que las competencias que el estudiante debe demostrar son evidencia del grado de dominio que este tiene con el conocimiento.

Al respecto, estos nuevos enfoques sobre el aprendizaje de la medicina y los conocimientos propios de este campo se presentan como nuevas maneras de replantear la tradición transmisionista del conocimiento, lo cual ha resultado en la implementación de enfoques constructivistas centrados en el aprendizaje y en el estudiante principalmente; no obstante, a pesar del éxito demostrado en lo anterior, se considera que el punto de interés también está en la capacidad que tienen los programas de medicina de establecer espacios de diálogo entre el conocimiento, saberes, docentes y estudiantes.

Ahora bien, en cuanto a los conocimientos en ciencias básicas preclínicas, a pesar de tener consideraciones muy amplias sobre la relevancia del conocimiento básico y su aprovechamiento para el desarrollo profesional de médico, son escasas las manifestaciones que den a conocer algunos elementos

institucionalizados al respecto; sin embargo, la adopción de iniciativas como la de los estándares de educación médica propuestos por la World Federation for Medical Education promete ubicar los conocimientos en ciencias básicas y su integración permanente con las ciencias clínicas, como eje articulador con apuestas internacionales basadas en el dominio de la salud colectiva y la práctica médica dentro de los sistemas de salud.

Además, con proyectos y planes con enfoque en competencias se busca que los conocimientos adquiridos y desarrollados en las ciencias básicas preclínicas y aquellos que hacen parte de las clínicas incidan en el mejoramiento y significación de las prácticas médicas, asimismo, de las actitudes y habilidades necesarias para un ejercicio profesional adecuado; de esta manera, las competencias articulan armónicamente los conocimientos, actitudes y las habilidades, por lo cual las prácticas son más eficaces y pertinentes, es así como se vincula el saber que se adquiere en el abordaje de los conocimientos con el ser que es la comprensión de sujeto y su práctica: el hacer.

Conocimientos oportunos, pertinentes, precisos y claros: la formación odontológica desde la responsabilidad social

En este apartado se presenta el análisis documental resultado de la lectura del proyecto educativo del Programa de Odontología vinculado a una universidad privada objeto de estudio, para este caso su denominación fue PEPOD1. Como en el acápite anterior, los resultados se abordaron a partir de tres elementos: la enseñanza, el aprendizaje y los conocimientos en ciencias básicas preclínicas, asimismo, como una cuestión relacional, la interacción entre estos.

Pues bien, en lo referido al abordaje del elemento de enseñanza, el plan de estudios se centra en la acción comunicativa que debe existir entre estudiantes y docentes, por lo cual se propone una enseñanza dialógica, donde, a partir de lo que conoce el docente y el estudiante, se puede abordar los conocimientos fundamentales para el desarrollo de habilidades y competencias, además de estructurar los argumentos necesarios que permitan el entendimiento del campo odontológico.

Además, hay un reconocimiento sobre la vastedad del conocimiento que se enseña, cuestión por la que se expresa la necesidad de acordar lo que se debe enseñar, así como también, las maneras como el conocimiento debe ser abordado. De esta manera, los conocimientos al igual que los contenidos son pretextos para el logro de las competencias esperadas, por lo tanto, se debe enseñar lo pertinente, suficiente y necesario para ser competente, por lo que una enseñanza adecuada posibilita un aprendizaje de manera autónoma como responsabilidad del estudiante con su propio proceso de formación.

En relación con lo anterior, el enfoque por competencias implica un cambio en la manera de enseñar; sin embargo, no es factible el desarrollo de dichas competencias si las estrategias o métodos de enseñanza siguen siendo los tradicionales, por lo que el programa en mención considera que los profesores,

desde sus conocimientos profesionales y preparación, serán los directamente encargados de transformar la cuestión de la enseñanza. Así, las apuestas metodológicas referidas a la enseñanza recalcan en estrategias como la instrucción directa, que es planificada y diseñada por el profesor para facilitar y orientar el aprendizaje y, de esta manera, cumplir con los requerimientos de formación.

Complementariamente, se concibe la idea de la enseñanza a partir de la interacción con el escenario práctico, donde es posible confrontar el asunto teórico con lo que realmente acontece en el plano “real” o “cotidiano”, de esta manera, se entiende que la teoría es un resultado de la práctica, que la significa y la posibilita con mayor apertura a su comprensión. Así, el programa forma profesionales a quienes se les enseña a tener criterios políticos, autonomía cognitiva y afectiva. En relación con lo anterior, el programa considera que la enseñanza dentro de una variedad de cursos o asignaturas puede proporcionar experiencias adicionales que permiten el desarrollo de sus competencias, con lo cual se pretende ampliar conocimientos. Por otra parte, el modelo metodológico para la enseñanza de los conocimientos y sus disciplinas es basado en problemas, estudios de casos, enseñanza en pequeños grupos.

Finalmente, en lo relacionado con los conocimientos en ciencias básicas preclínicas, se manifiesta que el enfoque de competencias bajo el cual se propone el programa permite la articulación de los distintos conocimientos, actitudes y habilidades, con el propósito de mejorar el desempeño y la práctica profesional; es decir, en esta postura por competencias, estas son entendidas como elementos compiladores para el desarrollo del individuo.

Aún más, el programa reconoce que la formación del profesional requiere de los conocimientos multidisciplinarios, eclécticos que se fundamentan en las Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Ciencias Humanas y Artísticas, cuestión por la cual los planes de estudio y demás elementos curriculares en esencia tienden a la articulación de conocimientos diversos para la atención de las necesidades que se encuentran en la sociedad.

A diferencia de otros programas, el currículo se establece desde el ideario de una formación integral, donde las bases teóricas sean claras y estructuradas, asimismo, que la condición del estudiante sea investigativa o con un alto grado de servicio a la sociedad; así, desde las áreas: básica Biomédica, Profesional, Clínica, Proyección Social, Humanística, Investigación, se busca un profesional que esté capacitado desde un conocimiento y una práctica, posea una ética y reconozca su condición humana, con lo cual sus conocimientos le permitirán interactuar con su medio y hacer lectura crítica de las problemáticas socioculturales que le corresponden desde su función social.

Educación médica: formación en ciencias básicas, investigativa y clínica

A continuación, se presenta el análisis documental resultado de la lectura del proyecto educativo del Programa de Medicina vinculado a la universidad pública

objeto de estudio, el cual, por términos referenciales prácticos, se denominó PEPM2. Los resultados se abordan a partir de la relación o interacción entre los elementos de enseñanza, aprendizaje y los conocimientos en ciencias básicas preclínicas.

La propuesta que hace el programa en cuanto a la enseñanza y aprendizaje se basa en la necesidad no solo regional, sino internacional de generar ciencia, es decir, la urgencia de abordar las competencias requeridas para el desarrollo de destrezas científicas, con lo cual se pueda cimentar un servicio de salud eficaz y, de esta manera, se contribuya a la disminución y mitigación de las inequidades existentes.

En coherencia con lo anterior, a partir de las orientaciones norteamericanas de comienzos del siglo XX, la enseñanza y la investigación en ciencias básicas es fundamental para el desarrollo profesional, más aún, cuando la práctica o el ejercicio de la profesión implica el dominio de los conocimientos adquiridos y criticados en el proceso formativo. Así las cosas, la enseñanza de las ciencias básicas es fundamental, y más necesaria por la orientación comunitaria y social, lo que implica que el médico especializado debe ser un profesional amplio no solo en los conocimientos clínicos, sino vasto en los conocimientos que fundamentan su profesión y quehacer de las ciencias básicas.

De esta manera, la propuesta pedagógica del programa consiste en entender que tanto la enseñanza como el aprendizaje son procesos que requieren de bases científicas, asimismo, tienen una condición sistémica, establecen un criterio lógico y a su vez formativo. Así, la citada propuesta pretende que los estudiantes asimilen conocimientos, desarrollen habilidades y logren una sensibilidad hacia los problemas sociales, que les permita cumplir con su deber social. En síntesis, el programa toma distancia o hay un factor diferencial al proponer la formación en ciencias básicas, la formación investigativa y la formación clínica desde su interacción y complementariedad.

Conclusiones

Los programas objeto de estudio declaran una mayor atención a los conocimientos que hacen parte de las ciencias clínicas o las prácticas profesionales, a pesar de reconocer esporádicamente la importancia de las ciencias básicas en la comprensión de los fenómenos propios de las prácticas profesionales, todavía el instruccionismo y la mecanización de los procesos impide el desarrollo de actitudes y competencias críticas.

El sentido educativo de los programas así como sus apuestas formativas son manifestaciones de los modelos pedagógicos y las disposiciones curriculares que definen cada uno de los programas académicos, en donde hay un alto sentido de responsabilidad y deber social, lo cual permite inferir que el profesional de la salud requiere de los conocimientos idóneos para poder cumplir con dichas obligaciones, donde el sentido de lo humano hace presencia, y la comprensión de la realidades y atención de las necesidades debe constar desde una fundamentación científica.

Tanto la enseñanza como el aprendizaje de los conocimientos en ciencias básicas responden a elementos como: la formación docente, la planeación, el dominio de los conocimientos, la competencia para el desarrollo de la práctica profesional, la interacción y multidisciplinariedad, entre otros; cuestión que a su vez representa una complejidad mayor por el vasto conocimiento que se ubica en los programas de formación en este campo, de esta manera, la práctica, independientemente de su fundamentación teórica o reflexión crítica, es el escenario de verificación del cumplimiento del ser profesional.

Lo programas referenciados en este estudio ubican los conocimientos de las ciencias básicas preclínicas en la organización curricular, muy posiblemente a partir de los concesos regionales e internacionales donde se ha demostrado que el profesional en salud debe saber y entender lo que acontece en su campo, y esto es posible a partir del entendimiento de los conocimientos básicos, que posibilitan la comprensión de conocimientos compuestos y prácticos. De esta manera, a pesar de tener los conocimientos en ciencias básicas un lugar en la organización curricular, su importancia se eclipsa por la práctica y el desempeño clínico de los estudiantes.

A pesar de considerar la investigación como un escenario idóneo para el desarrollo del campo de la salud, su conceptualización e implementación es bastante reducida, lo que evidencia un enfoque formativo en las ciencias clínicas y su práctica, que en la investigación comúnmente se realiza a partir de las ciencias básicas preclínicas, a pesar de contar con estrategias que posibilitarían la formación investigativa, como es el caso de semilleros, seminarios, estudios de caso o la misma investigación, esta se ubica como una condición más del profesional que pasa a ser un requisito que adolece de sentido.

Referencias

- Almeida, S. (2007). *Metodología para la gestión del conocimiento en ciencias básicas biomédicas con el empleo de las tecnologías de la información y las comunicaciones*[Tesis doctoral, Universidad de Matanzas «Camilo Cienfuegos»]. Red de Repositorios Latinoamericanos. <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/140287>
- Ávila, Y. y Méndez, E. (2004). *Una propuesta para la enseñanza del concepto de área y fracción a través de una secuencia didáctica* [Trabajo de especialización inédita]. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Camarena G. P. (2013). El conocimiento de las ciencias básicas en profesores de ingeniería. En A. Carrillo, H. Ontiveros, T. Ceceña (Eds.), *Formación docente: Un análisis desde la práctica* (pp. 212-249). Red Durango de Investigadores Educativos.
- Cañizares, O., Sarasa, N. y Labrada C. (2006). Enseñanza integrada de las ciencias básicas biomédicas en medicina integral comunitaria. *Revista cubana de educación médica superior*, 20(1). <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v20n1/ems05106.pdf>

- Freudenthal, H. (1983). *Fenomenología Didáctica de las Estructuras Matemáticas*. Departamento de Matemática Educativa del Cinvestav-IPN
- Gálvez-Marticorena, B. (2014). El Examen Nacional de Medicina (ENAM) y su rol en Perú. *Horizonte Médico*, 14(3), 56-57. <https://doi.org/10.24265/horizmed.2014.v14n3.11>
- Garbanzo, G. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la perspectiva de la educación superior pública. *Revista de Educación*, 31(1), 43-63. <https://doi.org/10.15517/revedu.v31i1.1252>
- García, M., Alvarado, J. y Jiménez, A. (2000). La predicción del rendimiento académico: regresión lineal versus regresión logística. *Revista Psicothema*, 12(2), 248-252. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72797059>
- García, R y Mayorga, D. (1997). *Dificultades en la comprensión del concepto de número fraccionario: La relación Parte-todo. Ideas básicas para el estudio de las fracciones* [Trabajo de especialización inédita]. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Grande, J. (2009). Training of physicians for the twenty-first century: Role of the basic science. *Medical Teacher*, 31(9), 802-806. <https://doi.org/10.1080/01421590903137049>
- Huamaní, C., Gutiérrez, C. y Mezones-Holguín, E. (2011). Correlación y concordancia entre el examen nacional de medicina y el promedio ponderado universitario: análisis de la experiencia peruana en el periodo 2007-2009. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 28(1), 62-71. <https://doi.org/10.1590/S1726-46342011000100010>
- Kaper, M., Reijneveld, S., Van Es, F., De Zeeuw, J., Almansa, J., Koot, J. y De Winter, A. (2019). Effectiveness of a Comprehensive Health Literacy Consultation Skills Training for Undergraduate Medical Students: A Randomized Controlled Trial. *International Journal Environmental Research and Public Health*, 17(1), E81. <https://doi.org/10.3390/ijerph17010081>
- Lázaro, M., Panero, P. y Alvarán, S. (2013). Construyendo tu propio conocimiento en Ciencias Jurídicas básicas ¿qué nota te pondrías? En T. Ramiro., M. Ramiro., M. Bermúdez (coord.), *X foro internacional sobre evaluación de la calidad de la investigación y de la educación superior (FECIES)* (pp. 745-749). Asociación Española de Psicología Conductual.
- Lhuair, M., Dramé, M., Hivelin, M., Levasseur, T., Maestruggi, Q., Hunsinger, V., Abrahams, P., Lantieri, L., & Sommacale, D. (2019). Predictive factors of success at the French National Ranking Examination (NRE): a retrospective study of the student performance from a French medical school. *BMC Medical Education*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1903-5>
- López, A. y Tamayo, Ó. (2012). Las prácticas de laboratorio en la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 8(1), 145-166. <https://www.redalyc.org/pdf/1341/134129256008.pdf>

- Mendo, N., Vallejo, G., Sancho, I., Traba, N., Vallejo, I. y Álvarez, E. (2019). Caracterización del autoaprendizaje en estudiantes de reciente ingreso a la educación médica superior. *EDUMECENTRO*, 11(4). http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/1237/html_506
- Montañez, L. y Lis, J. (2016). Medición de la madurez de la gestión del conocimiento en la escuela de ciencias básicas tecnología e ingeniería de la UNAD. *Revista especializada de Ingeniería*, 10, 177-191. <https://doi.org/10.22490/25394088.1595>
- Montenegro, L., Narváez, M., Muñoz, Z., Muñoz, K. y Fong, C. (2020). Conocimiento en ciencias básicas: concepciones docentes y estudiantiles en programas de ciencias de la salud. *Fedumar Pedagogía y Educación*, 7(1), 253-279. <https://doi.org/10.31948/10.31948/rev.fedumar7-1.art14>
- Parra, E. (2010). Las ciencias básicas en ingeniería de sistemas: justificaciones gnoseológicas desde los objetos de estudio y de conocimiento. *Revista Educación en Ingeniería*, 5(10), 74-84. <https://doi.org/10.26507/rei.v5n10.102>
- Pinilla A. (2018). Educación en ciencias de la salud y en educación médica. *Acta Médica Colombiana*, 43(2), 61-65. <https://doi.org/10.36104/amc.2018.1365>
- Puche, R. (2015). El crecimiento exponencial del conocimiento médico y la actualización permanente de nuestros graduados. *Revista Médica de Rosario*, (81), 102-105.
- Salazar, S. (2015). *Factores asociados a la calificación obtenida en el examen nacional de Medicina por los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayores de San Marco]. Cybertesis. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/4135>
- Torres-Noriega, J. (2008). Los exámenes nacionales de medicina (ENAM) en el Perú. *Revista peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 25(3), 316-318.
- Trejo, J., Martínez, A., Méndez, I., Morales, S., Ruiz, L. y Sánchez, M. (2014). Evaluación de la competencia clínica con el examen clínico objetivo estructurado en el internado médico de la Universidad Nacional Autónoma de México. *Gaceta Médica de México*, 150, 8-17.
- Triana, Z. (2013). La enseñanza de las ciencias básicas médicas. http://uvsalud.univalle.edu.co/pdf/politica_formativa/documentos_de_estudio_referencia/la_ensenanza_de_las_ciencias_basicas_medicas.pdf
- Vargas, I., Ramírez, C., Cortés, J. Farfán, A. y Heinze, G. (2011). Factores asociados al rendimiento académico en alumnos de la Facultad de Medicina: estudio de seguimiento a un año. *Revista de Salud Mental*. 34(4),301-308.