

Las competencias investigativas del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje

The student's investigative competences in the teaching- learning process

Autor: Dr.C Pablo Enrique Barreiro Macías

Institución: Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ecuador

Correo electrónico: pbarreiom@yahoo.com

Resumen

El presente estudio ofrece una nueva concepción teórica referente a la formación de las competencias investigativas del estudiante de laboratorio clínico. Como metodología general, se realizó un análisis crítico y argumentativo en el contexto de la profesión, referente a la importancia de la investigación científica en el proceso de enseñanza y aprendizaje, conceptualizada como el proceso esencial para la formación de las competencias investigativas. Se propone que el proceso de enseñanza y aprendizaje debe ser desarrollado desde el enfoque de formación basado en competencias, en la cual los saberes de los procesos básicos de la profesión, vinculados con el proceso de investigación científica, resulten fundamentales para la identificación y la solución de los problemas profesionales, como indicadores del desempeño investigativo idóneo del estudiante, y de la formación de las competencias investigativas.

Palabras clave: Competencias investigativas, investigación científica, enseñanza.

Abstract

The present study offers a new theoretical conception regarding the formation of the investigative competences of the clinical laboratory student. As a general methodology, a critical and argumentative analysis was carried out in the context

of the profession, concerning the importance of scientific research in the teaching and learning process, conceptualized as the essential process for the formation of investigative competences. It is proposed that the teaching and learning process should be developed from the competency-based training approach, in which the knowledge of the basic processes of the profession, linked to the scientific research process, are fundamental for identification and solution of the professional problems, as indicators of the student's adequate investigative performance, and of the formation of the investigative competences.

Keyword: Investigative competences, scientific research, teaching.

Introducción

En la actualidad, la educación superior puede desarrollarse desde las bases conceptuales que ofrece el enfoque de formación basado en competencias. Este enfoque ofrece la posibilidad de favorecer la formación de competencias investigativas que pueden evidenciarse en el proceso formativo. De manera específica, cuando en el proceso de enseñanza y aprendizaje el estudiante demuestra cualidades investigativas relacionadas con la identificación y solución de los problemas de la profesión que estudia, estas se desarrollan en la medida que ocurre la interiorización de los conocimientos, habilidades y valores que son proporcionados por cada una de las asignaturas del plan de estudios, exteriorizados simultáneamente por el estudiante al momento de desarrollar y presentar tareas de investigación.

Gayol, Montenegro, Tarrés y D'Ottavio (2009) señalan que el término competencia se refiere a la capacidad de movilizar un conjunto de recursos especificados en los saberes, el saber ser y el saber hacer, relacionados con un contexto plenamente definido que articula conocimientos, capacidades y comportamientos. Señalan también que la competencia sería el resultado de dicha integración, que asociada con la metodología, pondría en marcha la competencia investigativa. Asimismo, «el desarrollo de competencias investigativas desde el currículo de los estudios superiores estimularía el intelecto del sujeto quien con un actuar científico, podría

abordar problemas de manera sistemática, disminuyendo el riesgo del error y aumentando la posibilidad del acierto» (p. 3).

En este sentido, se describe la relación existente entre el currículo y las competencias investigativas para el abordaje de los problemas de la profesión. El señalamiento que hacen los autores se relaciona con el empleo de la metodología de la investigación científica en el proceso de enseñanza y aprendizaje, como medio necesario para la solución de problemas de la profesión.

Por otra parte, Álvarez, Orozco y Gutiérrez (2011) plantean que la competencia investigativa (...) permite generar en los estudiantes universitarios, un aprendizaje significativo de conocimientos especializados y habilidades en la investigación que les ofrecen las herramientas para que diseñen y ejecuten proyectos investigativos, aprovechando sus resultados para retroalimentar su posterior ejercicio y conducta profesional y social, mejorando criterios de diagnóstico, intervención, promoción, prevención en los programas sociales que enfrentara en el ejercicio de su profesión.

Este planteamiento posiciona a la investigación como el proceso facilitador de métodos y herramientas investigativas necesarias para que el estudiante se desempeñe con éxito en el campo investigativo durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. De este modo, se produce la transformación del estudiante en un individuo competente en el diseño, ejecución y valuación de tareas y actividades de investigación, generadas desde el aula de clases, y que aplica los resultados logrados para potenciar su desarrollo personal y profesional.

La investigación posibilita el desarrollo de cualidades investigativas en el estudiante, que le permite identificar y solucionar de manera eficaz los problemas de la profesión. Tales cualidades se ven reflejadas en la calidad de las tareas y actividades de investigación que realiza el estudiante, las cuales tienen que acompañarse de otras cualidades como la capacidad de análisis y síntesis, la fundamentación empírica y teórica del objeto de estudio, la objetividad, la crítica, la reflexión, el razonamiento lógico, la capacidad para desenvolverse de manera autónoma y en equipo, la redacción científica coherente basada en normas de redacción estandarizadas, y la estructuración lógica de las tareas elaboradas.

Desarrollo

El presente trabajo es producto del estudio realizado en la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí en el año 2013, y se relaciona con la formación investigativa de los estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Tiene como objetivo principal presentar una concepción teórica innovadora relacionada con la formación de las competencias investigativas del estudiante en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Las variables analizadas son de tipo cualitativo, identificándose entre ellas la investigación científica en el proceso de enseñanza y aprendizaje, el enfoque de formación basado en competencias, y el vínculo del estudio con la experiencia laboral como factores determinantes para la formación de las competencias investigativas del estudiante. Para la contextualización del problema se realiza una fundamentación empírica, en la cual se utiliza el método histórico-lógico apoyado en el análisis documental de la carrera Laboratorio Clínico (planes de estudios desde el año 1979 hasta el 2013, programas de asignaturas y perfil profesional de la carrera). Del mismo modo, se aplica encuestas a los estudiantes del octavo nivel y a los profesores de la carrera Laboratorio Clínico.

Finalmente, se realiza la fundamentación teórica en la que se logra recopilar, identificar y analizar información valiosa proveniente de varios documentos científicos, relacionados con la temática de estudio (artículos de revistas, libros de investigación científica y textos especializados de la carrera Laboratorio Clínico).

El análisis de la información permite revelar el poco interés que tienen los profesores por la práctica de la investigación científica en el proceso de enseñanza-aprendizaje; la inexistencia de estrategias y métodos de investigación científica en los programas de las asignaturas; el desconocimiento de técnicas de búsqueda, identificación, recolección y procesamiento de la información documental y bibliográfica; y la redacción de informes con poco fundamento científico, aspectos que en términos generales permiten visualizar una marcada insuficiencia en el desempeño investigativo de los estudiantes al momento de desarrollar y presentar tareas de investigación.

A continuación se analizan algunos de los referentes teóricos relacionados con la presente propuesta teórico- conceptual que busca favorecer la formación de las competencias investigativas del estudiante en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

1. La investigación científica como proceso esencial en la formación de las competencias investigativas del estudiante

Para poder conceptualizar las competencias investigativas del estudiante, se necesita, en primer lugar, establecer la importancia y el papel que tiene la investigación científica en el proceso de enseñanza- aprendizaje. Al respecto, Álvarez de Zayas y Sierra (1996) señalan que «el proceso de investigación científica en la educación superior tiene una doble función: contribuye a la formación del profesional; y es, además, una vía para resolver los problemas complejos que se presentan en la sociedad» (p. 3). Es posible afirmar que la formación de las competencias investigativas en el estudiante requiere imprescindiblemente de la inclusión y práctica de la investigación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que conduce a la mejor formación del profesional en el contexto universitario para la solución de los problemas de la profesión.

Ander-Egg (citado por Chérrez, 2012), la define como «un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico que tiene por finalidad descubrir o interpretar los hechos y fenómenos, relaciones y leyes de un determinado ámbito de la realidad» (p. 5). Tal definición, cataloga la investigación como un *procedimiento*, término que, según la Real Academia de la Lengua Española (RAE), refiere la ‘acción de proceder’ o el ‘método de ejecutar algunas cosas’. El autor también se refiere a lo sistemático de la investigación, aspecto que presupone las propiedades de interrelación e interdependencia que presentan los diferentes elementos que la constituyen y que deben estar ordenados, organizados de manera coherente y seguir una secuencia lógica.

Hernández, Fernández y Baptista (1997) sostienen firmemente que la investigación científica es un proceso, y definen este como el «término que significa dinámico, cambiante y continuo (...) compuesto por una serie de etapas, las cuales se derivan unas de otras (...) Al llevar a cabo un estudio o investigación, no podemos omitir etapas» (s.p). La concepción de los autores enfatiza, además, que quienes tengan

dudas sobre estos requisitos pueden pagar distintos precios: la pérdida de la validez, la pérdida de la confianza en los resultados, los propósitos incumplidos y la pérdida de la científicidad.

Se establece que para la formación de las competencias investigativas del estudiante se requiere necesariamente de la formación investigativa, y que en esta se considere la investigación como el proceso esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje, necesario para la consecución de los objetivos educativos y formativos, como aspecto determinante del desarrollo de la cultura general y de la formación investigativa del estudiante. Referente al desarrollo de la cultura, Horruitiner (2008) señala que «el modo más integral de desarrollar la cultura es la investigación científica» (p. 10). Desde este señalamiento, la investigación adquiere un rol de significativa importancia en el contexto de la educación superior universitaria: el desarrollo de la cultura del hombre. Se determina, pues, que uno de los fines del proceso de enseñanza y aprendizaje está centrado precisamente el desarrollo de la cultura del estudiante, relacionado con el campo disciplinar de la profesión que estudia. Tal desarrollo cultural debe promoverse desde la puesta en marcha de un componente fundamental: la investigación científica.

En este sentido, la investigación científica proporciona las herramientas metodológicas fundamentales al estudiante, para que este pueda desarrollarse de manera autónoma en lo relacionado a su preparación profesional. Ello le proporciona, a la vez, los elementos necesarios para poder identificar y resolver de manera eficaz y efectiva los problemas relacionados con la profesión, planteados en las tareas y actividades de investigación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, aspecto que favorece el desarrollo de actitudes relacionadas con el análisis, la crítica, la reflexión y la síntesis, con autonomía y responsabilidad, y que representan la esencia y la razón de ser de la investigación en el proceso de formación profesional.

2. Formación de competencias investigativas en el estudiante desde el enfoque de formación basado en competencias

El proceso de enseñanza y aprendizaje en la carrera de Laboratorio Clínico se desarrolla desde el enfoque de formación basado en competencias profesionales.

Para comprender mejor la formación de las competencias investigativas desde este enfoque, se necesita, en primer lugar, comprender su concepción en el contexto de la educación superior.

El enfoque de formación basado en competencias profesionales tiene sus bases en el estudio de las características y particularidades de los puestos de trabajo, que posteriormente son transferidas al contexto universitario. Díaz y Lugo (citado por Ramírez, y Medina, 2008) señalan que la formación basada en competencias consiste en «un modelo que al igual que el currículo flexible, calidad total, reingeniería educativa, planeación curricular estratégica, análisis institucional, prioriza las ideas de eficiencia, calidad y competitividad y se encuentra asociado con modelos de certificación y evaluación de la calidad educativa o profesional» (p.3).

Un aspecto relevante de indicada concepción destaca la importancia que tienen las ideas de eficiencia, calidad y competitividad, asociados con los modelos de certificación y evaluación de la calidad de la educación que se realizan y exigen actualmente en el contexto educativo mundial. Del mismo modo, se trata de posicionar al enfoque de formación basado en competencias, como una vía pertinente hacia el logro del aseguramiento de la calidad del proceso formativo universitario, lo cual busca garantizar la producción de profesionales competentes, con sentido humanístico, y que respondan con las exigencias de la profesión y de la sociedad.

Tejeda y Sánchez (2012) enriquecen la concepción de referido enfoque cuando señalan que constituye una de las tendencias aplicadas en la actualidad para buscar el equilibrio entre formación y empleabilidad. Asimismo, mencionan que representa una de las razones esenciales para que sea asumida como tal, debido a que trata de responder mejor a la necesidad de encontrar un punto de convergencia promisorio entre educación para el trabajo y empleo: entre los esfuerzos educativos y de formación de la mano de obra, por una parte, y el funcionamiento del mundo del trabajo por otra. (p. 11)

El enfoque de formación basado en competencias tiene como finalidad la formación de profesionales que tengan competencias en un campo o área de la ciencia, y que estas

sean expresadas en conocimientos, habilidades y valores. En este ámbito, Tobón (2006) al referirse a las competencias en el contexto educativo, propone conceptualizarlas como «procesos complejos que las personas ponen en acción-actuación-creación, para realizar actividades sistémicas y resolver problemas laborales y de la vida cotidiana, con el fin de avanzar en la autorrealización personal, vivir auténticamente la vida y contribuir al bienestar humano» (p. 10).

El autor considera que es necesario integrar el saber hacer, mediante la aplicación de procedimientos y estrategias, con el saber conocer, para comprender el contexto de actuación, y con el saber ser para estar en constante motivación. Desde esta concepción, para resolver un problema, es necesario conocerlo; luego es posible identificarlo, definirlo y relacionarlo con un objeto de estudio determinado, en razón de que sus características y rasgos son proporcionados básicamente por los saberes teóricos y empíricos que se tengan del objeto de estudio mencionado.

En esta misma línea, Tejada (1999) señala que las competencias representan «el conjunto de saberes (saber, saber hacer, saber estar y saber ser–conocimientos, procedimientos y actitudes) combinados, coordinados e integrados en el ejercicio profesional» (p. 8). Al considerar esta concepción, se tiene que, cuando se analiza de forma objetiva la formación del laboratorista clínico, se logra determinar que los saberes de los procesos básicos que el estudiante interioriza en el proceso de enseñanza y aprendizaje representan el factor esencial para que simultáneamente se produzca la interiorización de los saberes investigativos. Tal aspecto es posible debido a que es justamente en los procesos básicos donde están implícitos los problemas de la profesión. El estudiante debe identificar y resolver dichos problemas. Es precisamente en este momento cuando entran en acción las tareas y las actividades de investigación como el medio ideal para que el estudiante pueda desarrollar cualidades investigativas en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

El ejercicio profesional del laboratorista clínico le exige la integración de un conjunto de saberes específicos y generales relacionados con la profesión (conocimientos, procedimientos, habilidades y actitudes). Estos saberes tienen relación con el análisis de muestras, fluido, y biológicos humanos, mediante la aplicación de técnicas y

métodos bioquímicos, cromatografía, electroforesis, inmunología y microbiología, para contribuir con el diagnóstico preciso y confiable de las diferentes enfermedades y patologías que afectan al hombre.

El análisis de las muestras y biológicos se realiza basado en normas estrictas de control de calidad, y para su ejecución se requiere el desarrollo de procesos básicos (preanalíticos, analíticos y posanalíticos), en los cuales el laboratorista clínico ejecute actividades y asuma funciones específicas relacionadas con los saberes de la profesión, aspecto que lo identifica de manera particular con su quehacer diario en el campo de la salud. La integración de los saberes mencionados configura la formación de las competencias profesionales del laboratorista clínico.

Desde el enfoque de formación basada en competencias, los procesos en mención pueden ser diseñados, planificados, ejecutados y controlados en el contexto universitario en similitud de condiciones a como ocurren en el mundo laboral, con el fin de lograr la formación profesional competente y más integral del laboratorista clínico. Por ello, este planteamiento pretende promover la formación de estudiantes eficaces y eficientes en el proceso de enseñanza y aprendizaje, poseedores de saberes de la profesión y de competencias investigativas que se evidencian en el desempeño investigativo al momento de desarrollar y presentar tareas de investigación.

En este sentido, deben plantearse situaciones problémicas en el proceso de enseñanza y aprendizaje que tienen que ser resueltas mediante la realización de tareas de investigación integradoras de los saberes. Sierra y Álvarez (1996) señalan que para poder resolver un problema en el proceso formativo, el estudiante debe saber. Los autores en mención, sostienen que «en el proceso formativo (...) el alumno aprende resolviendo problemas que fundamentalmente son nuevos para él, pero dispone de conocimientos y habilidades que, debidamente ordenados, le permite resolverlos, saber para resolver» (p. 6).

Los saberes de los procesos básicos de laboratorio clínico constituyen un factor determinante para que el estudiante pueda resolver los problemas de la profesión en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esta cualidad tiene que estar en dependencia de la formación investigativa lograda en el proceso de enseñanza-

aprendizaje, producto de la práctica de la investigación científica, viabilizada mediante el desarrollo de tareas integradoras que tengan implícito el componente de la investigación científica. Tejeda y Sánchez (2012) se refieren al diseño de tareas integradoras para la integración de los saberes y para la solución de problemas científicos que se identifican en objetos complejos del proceso pedagógico, los cuales demandan de los aportes de diferentes disciplinas para solucionarlos adecuadamente. Los componentes básicos de las tareas integradoras señaladas tienen como propósito favorecer el desempeño investigativo del estudiante en el proceso de enseñanza y aprendizaje, en el cual se evidencien cualidades investigativas (conocimientos, habilidades y valores en el campo de la investigación científica relacionadas con el saber y con el saber-hacer de la profesión) ligadas al análisis, la crítica, la reflexión, la creatividad, la construcción y la síntesis, complementadas con otras cualidades y valores como la eficacia, la efectividad, el trabajo autónomo, la responsabilidad y el compromiso personal y social (desde el aporte interdisciplinario), para lograr la formación profesional y humanística del individuo, y hacerlo competente en la identificación y solución de los problemas del contexto profesional.

En este sentido, se propone utilizar la tarea integradora como recurso mediador en el proceso de enseñanza y aprendizaje para la integración de los saberes de la profesión en que se ponga en marcha el diseño, la gestión y la ejecución de investigaciones relacionadas con los procesos básicos de laboratorio clínico, y vinculadas con el campo laboral de la profesión y en la que se pueda visualizar la objetividad, la estructuración y organización lógica de la tarea, la calidad de la fundamentación empírica y teórica, la eficacia de la metodología utilizada, la coherencia en la redacción científica y la pertinencia de los resultados y conclusiones obtenidas. Por último, se analiza otro de los componentes fundamentales del proceso formativo que permite potenciar los saberes de la profesión y favorecer la formación de las competencias investigativas. Este componente está representado por la experiencia del estudiante en el campo laboral de la profesión. Las tareas de investigación integradoras al promover actividades de aprendizaje teóricas y prácticas, vinculadas con el campo laboral de la profesión, pueden favorecer el desarrollo profesional y

personal del estudiante como resultado de la vinculación directa con el contexto de la profesión que estudia.

Litwin (2010) indica que «los currículos deberían atender la posibilidad de ayudar a sus comprensiones, incorporando prácticas profesionales desde el inicio de los estudios» (p. 29). El vínculo con el contexto real de la profesión mediante la experiencia práctica permite al estudiante tener una visión más real de la problemática que atiende la profesión. En este sentido, se crea un camino firme para que el estudiante pueda incursionar y relacionarse de manera personalizada con las actividades laborales de rutina de la profesión que estudia (desarrollo de los procesos de las fases preanalítica, analítica y posanalítica de laboratorio clínico efectuado por los laboratoristas clínicos). Tal aspecto determina, a la vez, la relación directa con las necesidades y requerimientos de los usuarios del servicio. De este modo, las vivencias e interacción directa con los profesionales de la carrera, pacientes, médicos, proveedores y competidores despertarán el interés del estudiante por los procesos básicos que se desarrollan en el laboratorio clínico.

Tobón (2006) refuerza esta concepción cuando señala que la práctica laboral propicia que el estudiante vaya adquiriendo de manera progresiva conocimientos, experiencia y comprensión de los procesos de trabajo que se desarrollan en el campo de acción de una carrera determinada. También destaca la formación laboral y profesional como una contribución importante del enfoque de competencias al permitir diseñar planes de estudio vinculados con el componente laboral con la finalidad de que el estudiante se conecte de forma pertinente con el mundo del trabajo. Por último, señala que «la práctica laboral busca potenciar la formación científica (...) de tal manera que posibiliten en los estudiantes abordar y resolver problemas nuevos, con creatividad» (p. 7).

Puede afirmarse que la experiencia en el campo laboral de la profesión, representa un factor estimulador y desarrollador de la personalidad del estudiante, como factor que paulatinamente lo va transformando en un individuo más consciente de su rol en la sociedad. En definitiva, se obtiene la formación de un estudiante con la suficiente madurez y responsabilidad, facultado para tomar decisiones de manera

autónoma; que afronta y resuelve con eficacia los problemas relacionados con su ámbito de acción profesional.

Conclusiones

El trabajo realizado propone una concepción teórica para la formación de las competencias investigativas del estudiante de laboratorio clínico en el proceso de enseñanza y aprendizaje, vista desde el enfoque de formación basada en competencias.

Se determina que los procesos básicos de las fases preanalítica, analítica y posanalítica contienen la esencia de los saberes: saber, saber hacer, saber ser y saber estar, que el estudiante necesita interiorizar para su adecuada formación profesional e investigativa.

Se establece que para aprender mediante el planteamiento y solución de problemas, es necesaria la generación de tareas integradoras que tengan implícita la investigación científica como proceso esencial del proceso de enseñanza y aprendizaje, necesaria para la formación de las competencias investigativas del estudiante.

Se propone que para la formación de las competencias investigativas del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, las tareas integradoras tienen que asociarse con experiencias en el campo laboral de la profesión, como elemento indispensable para favorecer el desarrollo personal y la formación profesional.

Referencias bibliográficas

Álvarez, M., Orozco, O. & Gutiérrez, A. (2011). La formación de competencias investigativas profesionales, una mirada desde las ciencias pedagógicas. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 3 (24). Disponible en <http://www.eumed.net/rev/ced/24/vhs.htm>.

Álvarez, C. & Sierra, V. (1996). *La investigación científica en la sociedad del conocimiento*. Santiago de Cuba: Universidad de Oriente, Cuba.

- Chérrez, E. (2012). *La investigación científica: Conceptos de investigación*. Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Contabilidad y Auditoría Ingeniería Financiera.
- Gayol, M. del C., Montenegro, S. M., Tarrés, M. C. & D'ottavio, A.E. (2008). Competencias Investigativas. Su desarrollo en carreras del Área de la Salud. *Revista Unipluriversidad*, 8 (2), 47-52. Disponible en: <http://aprendeonlineaudea.edu.co/revistas/index.php/unip/article/view/950823>
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (1997). *Metodología de la Investigación científica*. México: McGraw-Hill Interamericana de México S.A.
- Horrutiner, P. (2008). Universidad cubana: El Modelo de Formación. En *Estrategias de aprendizaje en la nueva universidad cubana*. Ciudad de La Habana: Editorial Universitaria, Cuba.
- Litwin, E. (2010). El currículo universitario: perspectivas teóricas y metodológicas para el análisis y el cambio- Propuestas de cambio y mejora. *Revista Educación y Pedagogía*, XVIII (46).
- Ramírez, L. & Medina, G. (2008). *Educación Basada en Competencias y el Proyecto Tuning en Europa y Latinoamérica*. Su impacto en México. *Ide@s CONCYTEG*, 3 (39).
- Sierra, V. & Álvarez, C. (1996). *La Universidad de Excelencia*. La Habana: DFP-MES, Cuba.
- Tejada, J. (1999). El formador ante las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación: Nuevos roles y competencias profesionales. *Revista Comunicación y Pedagogía*, 158, 17-26.
- Tejada, R. & Sánchez, P. (2012). *La formación basada en competencias profesionales en los contextos universitarios*. Manta, Ecuador: Editorial Mar Abierto.
- Tobón, S. (2006). *Aspectos básicos de la formación basada en competencias*. Bogotá: Talca. Proyecto Mesesup.