MAESTRO y SOCIEDAD e-ISSN 1815-4867

Volumen 22 Número 3 Año 2025
Artículo original

La formación científica investigativa de los estudiantes de las carreras técnicas en Instituto Superior Técnico Militar de Angola

Scientific research training of students in technical careers at the Higher Technical Military Institute of Angola

Formação em investigação científica de estudantes de cursos técnicos no Instituto Técnico Militar Superior de Angola

Dr. C. Ing. Dalmis La Rosa Kindelán[1], ORCID:https://orcid.org/0009-0003-7604-3816
Dr. C. Arq. José Bendo Pequeno[2], ORCID:https://orcid.org/0009-0003-5387-5150
Dr. C. Lic. Belkis L. Aranda Cintra, orcid.https://orcid.org/000-0002-6256-2805

[1,]Instituto Superior Técnico Militar de Angola
[2] Universidad Agostino Neto, Facultad de Ingeniería, Departamento Ciencias Técnicas, Luanda, Angola
[3] Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba

*Autor para correspondencia. email: angola_1970@yahoo.es

Para citar este artículo: La Rosa Kindelán, D., Bendo Pequeno, J. y Aranda Cintra, B. (2025). La formación científica investigativa de los estudiantes de las carreras técnicas en Instituto Superior Técnico Militar de Angola. *Maestro y Sociedad*, 22(3), 2945-2955. https://maestroysociedad.uo.edu.cu

RESUMEN

Introducción: El problema es la insuficiente formación investigativa en estudiantes de carreras técnicas en Angola, específicamente en la carrera de Ingeniería de Construcciones y Fortificaciones. Se identifica una contradicción entre el plan de estudios por disciplinas y la necesidad de un enfoque interdisciplinar y profesional para la investigación. Materiales y Métodos: Se usó un diseño cualitativo con estudio de caso único. Muestra de 60 estudiantes y 16 docentes de carrera de Ingeniería de Construcciones y Fortificaciones. Instrumentos: análisis documental (planes de estudio, programas), observaciones, entrevistas a docentes/tutores, y escalas valorativas a estudiantes. También talleres de socialización con docentes. Resultados: El diagnóstico mostró: 1) Plan de estudios con solo una asignatura de metodología investigativa (32 horas en total), insuficiente y aislada. 2) Docentes con poca preparación en metodología investigativa (88% no dominaba técnicas, 98% reconocía limitaciones). 3) Estudiantes con graves deficiencias en habilidades investigativas (97-99% mostraban pobre uso de fuentes, falta de rigor, ausencia de análisis crítico). Discusión: Las limitaciones curriculares y la preparación docente explican las dificultades de los estudiantes. Se implementó una estrategia pedagógica a través de talleres para docentes, enfocada en la interdisciplinariedad y los "nodos conceptuales investigativos". Los docentes reconocieron la utilidad de la capacitación. Conclusiones: La estrategia pedagógica basada en el estudio de caso fue efectiva y factible. Se destaca su carácter sistémico y su potencial para generar un cambio positivo en estudiantes, docentes y tutores, articulando el eje interdisciplinar y profesional.

Palabras clave: Formación científica, investigativa profesionalidad, interdisciplinariedad.

ABSTRACT

Introduction: The problem is the insufficient research training of students in technical fields in Angola, specifically in Architecture. A contradiction is identified between the discipline-based curriculum and the need for an interdisciplinary and professional approach to research. Materials and Methods: A qualitative design with a single case study was used. The sample consisted of 60 students and 16 professors of Construction and Fortification Engineering degree. Instruments included document analysis (curricula, syllabi), observations, interviews with professors/tutors, and student rating scales. Socialization workshops with professors were also conducted. Results: The diagnosis revealed: 1) A curriculum with only one research methodology course (32 hours in total), which is insufficient and isolated. 2) Professors with limited preparation in research methodology (88 % did not master techniques, 98 % acknowledged limitations). 3) Students with serious deficiencies in research skills (97-99% demonstrated poor use of sources, lack of rigor, and absence of critical analysis). Discussion: Curricular limitations and teacher preparation explain the students'

Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

difficulties. A pedagogical strategy was implemented through workshops for teachers, focusing on interdisciplinarity and "research-based conceptual nodes." The teachers recognized the usefulness of the training. Conclusions: The pedagogical strategy based on the case study was effective and feasible. Its systemic nature and potential to generate positive change in students, teachers, and tutors, articulating the interdisciplinary and professional axis, are noteworthy.
Keywords: Scientific training, Research, Professionalism, Interdisciplinarity.

RESUMO

Introdução: O problema reside na insuficiente formação em pesquisa dos estudantes de áreas técnicas em Angola, especificamente em Bacharelado em Engenharia de Construção e Fortificação. Identifica-se uma contradição entre o currículo disciplinar e a necessidade de uma abordagem interdisciplinar e profissional à pesquisa. Materiais e Métodos: Foi utilizado um delineamento qualitativo com estudo de caso único. A amostra foi composta por 60 estudantes e 16 professores de Bacharelado em Engenharia de Construção e Fortificação. Os instrumentos incluíram análise documental (currículos, planos de aula), observações, entrevistas com professores/tutores e escalas de avaliação dos estudantes. Também foram realizados workshops de socialização com os professores. Resultados: O diagnóstico revelou: 1) Um currículo com apenas uma disciplina de metodologia de pesquisa (32 horas no total), insuficiente e isolada. 2) Professores com formação limitada em metodologia de pesquisa (88% não dominavam as técnicas, 98% reconheceram limitações). 3) Estudantes com sérias deficiências em habilidades de pesquisa (97-99% demonstraram uso inadequado de fontes, falta de rigor e ausência de análise crítica). Discussão: As limitações curriculares e a formação docente explicam as dificuldades dos estudantes. Uma estratégia pedagógica foi implementada por meio de oficinas para professores, com foco na interdisciplinaridade e em "núcleos conceituais baseados em pesquisa". Os professores reconheceram a utilidade da formação. Conclusões: A estratégia pedagógica baseada no estudo de caso mostrou-se eficaz e viável. Destacam-se seu caráter sistêmico e seu potencial para gerar mudanças positivas em alunos, professores e tutores, articulando o eixo interdisciplinar e profissional.
Palavras-chave: Formação científica, Pesquisa, Profissionalismo, Interdisciplinaridade.

Recibido: 15/9/2025 Aprobado: 2/10/2025

Introducción

La formación profesional tiene un eminente carácter estratégico, proyectado al desarrollo social futuro y exige un constante fortalecimiento de los nexos entre los citados componentes, con independencia de la profesión de que se trate.

Estos criterios están en la base de la relación entre el sujeto y la sociedad, expresados en las demandas de esta y se constituyen en fundamentos de todo proceso de formación que permite integrar, componer, crear y transformar para adquirir una nueva y superior cualidad, que es el profesional graduado con calidad, aspecto que ha adquirido una ubicación prioritaria en el Sistema de Educación Superior de Angola.

Es por ello que el Diario de la República de Angola en su Serie No. 231 del 4 de diciembre del 2012 que publica el Estatuto Orgánico del Ministerio de Enseñanza Superior establece en sus Artículos 1 y 2 lo siguiente: a) El Ministerio de Enseñanza Superior tiene la misión de proponer e implementar las políticas del Estado para el Desarrollo del Subsistema de Enseñanza Superior. b) Proponer y coordinar la implementación de las políticas para el desarrollo de la Enseñanza Superior tanto como las formas de organización, funcionamiento, ejecución y evaluación de las actividades de la enseñanza, investigación científica y extensión universitaria.

De igual manera, el Plan Nacional de Desarrollo del Ministerio de Planeamiento y Desarrollo Territorial para el quinquenio 2013-2018 plantea como objetivo; elaborar e implementar la Estrategia Nacional del Desarrollo de Recursos Humanos que integra todos los niveles de formación-base y de calificación, desde la alfabetización, educación y formación inicial hasta la formación avanzada que responda a las necesidades del desarrollo del país y mejore sustancialmente la calidad de la educación-formación.

A partir de que la formación favorece el desarrollo de todas las potencialidades del individuo, implicándolo activamente en su enriquecimiento personal, reforzando la configuración de sus cualidades para hacerlo, conscientemente, más útil a la sociedad, múltiples investigadores de diversas ciencias se han dedicado al estudio de este proceso como: Báxter, (1989); Gadamer (1991); Lothelier Bernard, (1996); Ferry, (1997); Labarrere, (1998); Álvarez, (1999); Addine (2004); Vaillant, (2001); Cánovas, L. (2002); Sayago, S. (2003); Moreno (2003), Venet, (2003); Paz, (2005); Aranda, (2017); Castillo, (2006), Mancebo, (2011) entre otros. Estos autores comprenden que la formación es un proceso, una función, una capacidad evolutiva o una actividad que constituye un sistema complejo de carácter integral cuya máxima pretensión es el desarrollo

pleno de las potencialidades del individuo, aspecto que resulta importante al explicar la formación del hombre en su devenir histórico social.

En Cuba la doctora Báxter (1989), reafirma que “la formación se concibe, como el resultado de un conjunto de actividades organizadas de modo sistemático y coherente, que (…) permite (al estudiante en formación) poder actuar consciente y creadoramente. Este sistema debe prepararlo como sujeto activo de su propio aprendizaje y desarrollo, hacerlo capaz de transformar al hombre es prepararlo para vivir en la etapa histórica en que se desarrolla su vida”

Cuando este proceso de formación tiene ya un propósito profesional adquiere una dimensión más específica y puede ser entendido como: “todos aquellos estudios y aprendizajes encaminados a la inserción, reinserción y actualización laboral, cuyo objetivo principal es aumentar y adecuar el conocimiento y las habilidades de los actuales y futuros trabajadores a lo largo de toda la vida”

Así, el doctor Horruitinier (2005) reafirma esta aseveración: “Por lo tanto, en una universidad moderna resulta indispensable estructurar en su interior tres procesos sustantivos, cuya integración permite dar respuesta plena a la misión anteriormente planteada, a saber: formación, investigación y extensión universitaria”

Para este autor, la investigación científica “surge dada la necesidad que tiene el hombre de darle solución a los problemas que se manifiestan en su vida cotidiana, en su relación con los demás hombres en la sociedad y

con la naturaleza; de conocer esta, para transformarla y ponerla en función de satisfacer sus necesidades e intereses", definiendo la investigación científica como “aquel proceso, de carácter creativo e innovador que pretende encontrar respuesta a problemas trascendentes, a través de la construcción teórica del objeto de investigación y con ello lograr hallazgos significativos que aumentan el conocimiento humano y lo enriquecen”

Es por ello que la formación investigativa debe ocupar un lugar importante en la concepción del plan curricular de todas las carreras universitarias sin distinción de especialidad, al ser un componente esencial para lograr calidad en el posterior desempeño. La ausencia de esta, o poco tratamiento en las universidades limitaría la enseñanza del contenido creativo que genera progreso intelectual y garantiza el pleno desarrollo de todos los procesos económicos y sociales del país.

De ahí que la universidad se erige en pivote de gran importancia en la búsqueda del saber y de nuevos conocimientos en las diferentes ramas, tanto naturales como humanísticas, para el discernimiento más profundos de la realidad, siendo el pilar de toda institución de Educación Superior, en la promoción de saberes, con un fuerte contenido de preparación para el desarrollo de investigaciones desde la formación inicial, aspectos que favorecerían el progreso de cualquier país.

En el Sistema de Educación Superior de Angola se destacan investigadores que connotan el proceso de formación y de este la formación investigativas como: Agostinho (2012); Chivanga, Miguel, Bravo (2013); Ferreiral, FrestaII, Simões y SamboI, (2014); y otros, quienes coinciden que la formación investigativa de los estudiantes es una problemática poco abordada en el país (Angola), en el caso de sus reflexiones declaran este proceso desde una perspectiva generalizadora, sin particularizar en una carrera específica, y no reflejándose un enfoque integrador e interdisciplinar desde la concepción del perfil de las diversas profesiones técnicas.

Simão Agostinho, Asesor del Ministerio de Educación de la República de Angola, en su trabajo titulado “La actividad de investigación científica educacional en la formación del docente en el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo de la Educación” (INIDE). Retos y perspectivas en el proyecto educativo angolano”, del año 2012 reflexiona sobre la estructura social del conocimiento científico, así como los aspectos fundamentales de la dialéctica: ciencia-individuo, ciencia-sociedad y ciencia-cultura, en la actividad de investigación científica y técnica en el ámbito de la educación, perspectiva del proyecto social angolano.

Esta autora reconoce el valor de la obra citada en cuanto a las generalidades sobre la investigación científica, pero se aprecia que no están dirigidas específicamente a la formación del profesional, por tanto, tampoco abarca la preparación investigativa del futuro Arquitecto Urbanista.

También fue revisado el artículo científico de Albano, Ferreiral y otros, titulado “Desafíos de la Educación Médica y de la investigación en la Salud en el contexto angolano”, que comprende información de tres universidades angolanas y fue editado en la Revista Brasileña para la Educación Médica, en el año 2014. Esta investigación destaca la necesidad de incorporar nuevos abordajes curriculares para el refuerzo del aprendizaje a lo largo de la vida y la adquisición y desarrollo de competencias de investigación científica orientadas a la

caracterización e intervención de la salud local.

Para esta investigadora el artículo posee importancia al tratar una temática general para la formación profesional, lo que evidencia el reconocimiento de docentes de estas universidades sobre la necesidad de realizar estudios en esta línea de investigación en Angola. Esto demuestra un interés inicial de los docentes sobre lo que aporta la investigación científica a la educación médica y a la salud en el país, particularmente en las regiones de Luanda, Benguela y Huambo. No obstante, a pesar de su valor científico, el artículo no aporta específicamente a la formación científica de estos profesionales, sobre todo al profesional en las carreras de Ciencias Técnicas en Instituto Superior Militar, Angola.

De igual manera no se encontraron otros trabajos realizados por docentes sobre esta temática en el país, de ahí el reconocimiento a la necesidad de la investigación efectuada en Instituto Superior Militar de Angola y que se refiere en esta tesis.

A partir de la búsqueda y revisión de las investigaciones precedentes sobre la temática antes mencionada, como resultado de la práctica pedagógica de la investigadora, la revisión de documentos normativos y legales, así como las evidencias empíricas recogidas sistemáticamente en las observaciones en los trabajos finales de graduación, se ha podido constatar que en sentido general no se aprovechan todas las potencialidades que ofrece el proceso pedagógico universitario para influir en la formación investigativa de los estudiantes desde su ingreso a la Universidad.

En el Instituto Superior Técnico Militar de Angola, en las carreras de Ciencias Técnicas, fundada en el año 2007, es indispensable profundizar en la formación investigativa de los estudiantes para lograr un egresado más competente en el dominio de las posibles vías a utilizar para el mayor conocimiento de su profesión y contribuir al desarrollo y transformación social. Se precisa formar al estudiante en la búsqueda y solución de problemas que enfrentará en su práctica profesional empleando conceptos, principios y leyes que amplíen su conocimiento científico.

Respecto a esta problemática, en el proceso de formación para las carreras de Ciencias Técnicas, se aprecian en la práctica las siguientes dificultades:

- Insuficiente vínculo teoría-práctica investigativa, que repercute negativamente en la formación de los estudiantes universitarios.
- Inconsistencia en las manifestaciones de habilidades investigativas de los estudiantes para realizar los seminarios, trabajos en grupo y de investigación comunitaria.
- La investigación científico estudiantil en el proceso formativo de los estudiantes queda a la espontaneidad de los docentes orientadores (tutores) Estas dificultades están relacionadas con aspectos causales de la gestión formativa de los estudiantes:
- El Plan de Estudio de la carrera está organizado por disciplinas, carece de una concepción interdisciplinar que establezca cómo debe cada disciplina contribuir a la formación investigativa de los estudiantes.
- Los orientadores (tutores) del diseño de las actividades docentes y extradocentes no establecen un enfoque integrador en la preparación para tareas docentes investigativas que revelen una adecuada preparación pedagógica y didáctica.
- La búsqueda de soluciones a los problemas profesionales es una temática abordada en diversas investigaciones realizadas en el país, con el propósito de lograr los objetivos establecidos en la Constitución en lo referido al proceso formativo y en especial el relacionado con la formación investigativa de los profesionales; sin embargo, existen carencias de investigaciones relacionadas con esta intención desde la formación de pregrado de los estudiantes universitarios.

No obstante, la institución posee un claustro docente con elevada motivación para lograr la formación investigativa de los estudiantes, lo cual constituye una importante potencialidad para el logro de los fines que se persiguen con esta investigación.

Se revela entonces que la contradicción fundamental de la investigación está dada entre la existencia de una concepción curricular por disciplinas que no establece la debida interrelación en las carreras de Ciencias Técnicas de Instituto Superior Técnico Militar de Angola y la necesidad de la formación investigativa de los estudiantes con carácter interdisciplinar y profesional.

Se manifiesta como una urgencia en la formación de los estudiantes universitarios encontrar vías que favorezcan el desarrollo de la formación investigativa, y es a partir de estos antecedentes que se define como problema científico de esta investigación: insuficiencias que presentan los estudiantes universitarios en el componente investigativo que limitan el desarrollo de las tareas docentes investigativas.

El objeto de investigación lo constituye el proceso de formación inicial en las carreras de Ciencias Técnicas.

Como objetivo se precisa la elaboración de una estrategia pedagógica implementada a través de un estudio de casos para la formación investigativa de los estudiantes de las carreras de Ciencias Técnicas, con enfoque interdisciplinar y profesional ha sido de gran valía en el desempeño profesional de estos.

La investigación se desarrolla con el propósito de comprobar factibilidad de implementar estrategias que promuevan la formación investigativa de los estudiantes, que además revelen las principales características de ese proceso con un enfoque interdisciplinar y profesional y sustente acciones estratégicas para su implementación en los componentes de enseñanza, investigación y extensión universitaria puede contribuir a la formación inicial en la carrera de Ingeniería de Construcciones y Fortificaciones.

Materiales y métodos

El diagnóstico inicial se realizó en el año lectivo 2014-2015 con seguimiento a otros cursos. La muestra fue escogida a través de un muestreo aleatorio simple con una selección estratificada que consiste en dividir la población general en subpoblación las carreras de Ciencias Técnicas (años 1°, 2°, 3°, 4° y 5° de la carrera) específicamente Ingeniería de Construcciones y Fortificaciones. De una población de 280 estudiantes de la carrera de Ingeniería de Construcciones y Fortificaciones de Instituto Superior Militar, Angola se selecciona una muestra de 60 estudiantes que representa el 21,4 %, a continuación, se explicita su distribución por subpoblación y 33 docentes (3 efectivos y 30 colaboradores) de la carrera de Arquitectura y Urbanismo, seleccionándose una muestra estratificada de 16 docentes (3 efectivos y 13 colaboradores) que se desempeñan en los cinco años de formación.

El análisis realizado en el epígrafe anterior evidenció algunas deficiencias en cuanto a la formación investigativa de los estudiantes de esta carrera, las que fueron profundizadas mediante un diagnóstico a partir de los siguientes indicadores:

1. Enfoque profesional investigativo del Plan de Estudio y disciplinas de la carrera.

2. Dominio de las habilidades investigativas de los estudiantes. (creatividad, innovación y contextualización de las tareas)

3. Preparación de los docentes en el tratamiento de los contenidos desde las relaciones interdisciplinarias que posibilitan la formación investigativa de los estudiantes.

La investigación se desarrolló en la carrera de Ingeniería de Construcciones y Fortificaciones, que abarca 5 grupos de estudiantes, en la misma se aplicaron los siguientes instrumentos: análisis de documentos (programa de asignatura Metodología de la Investigación, asignatura Proyecto Arquitectónico y el Plan de Estudio de la carrera); guía de observación a actividades docentes, entrevista a docentes y orientadores (tutores), entrevista a docentes especialistas y escala valorativa a estudiantes.

Resultados y discusión

Los instrumentos aplicados ofrecieron los siguientes resultados diagnósticos:

En la revisión de documentos relacionados con las disciplinas y el Plan de Estudio, así como los objetivos que se propone el Sistema Educativo de la Educación Superior en Angola.

Un análisis del Plan de Estudio de esta carrera permite apreciar que, desde su concepción, la formación para la investigación es insuficiente. En los cinco años que comprende la carrera (diez semestres), solamente en el 1er. Semestre del 2do año tienen la asignatura Metodología de la Investigación Científica, con dos horas a la semana, 16 semanas lectivas y un total de 32 horas en el semestre.

La formación investigativa de los estudiantes queda implícita en el perfil del egresado de esta carrera, es decir, no se declara explícitamente como objetivo del proceso formativo, se deduce que para el cumplimiento

de sus propósitos el estudiante debe poseer una formación en la investigación científica para cumplir con las actividades previstas, pero no se declara explícitamente. Solamente como perfil de este profesional se determina: Profesionales vinculados a proyectos de investigación en el ámbito de la gestión urbanística.

La asignatura Metodología de la Investigación Científica establece propósitos mejor declarados en esta dirección, pero ya se han explicado sus limitaciones en cuanto a la cantidad de horas que posee en el Plan de Estudio.

Esta puede ser una razón que explique las limitaciones que se aprecian en la formación investigativa de los estudiantes a través del vínculo entre las actividades académicas, laborales e investigativas que desarrolla a través del currículum. Cada asignatura, e incluso cada profesor, establecen este vínculo según su propia concepción, de ahí las dificultades que se aprecian al respecto.

Igualmente sucede con el vínculo teoría-práctica investigativa. Aquellos docentes que orientan actividades investigativas de carácter teórico, casi nunca le dan continuidad con actividades de la práctica investigativa, consideran que ese vínculo corresponde a la asignatura Metodología de Investigación Científica o la orientación que deben dar los profesores orientadores (tutores) en la realización del Trabajo Final de Curso.

La concepción curricular de la carrera no comprende la vía para exigir la estimulación de las relaciones interdisciplinarias mediante actividades investigativas.

En síntesis, el vínculo de la actividad investigativa estudiantil con el perfil del egresado no queda explícitamente definido, por lo que queda a la espontaneidad de los docentes.

En los instrumentos aplicados a los docentes se aprecia que: los docentes en la superación postgraduada no reciben curso sobre Metodología de la Investigación. Se realiza una preparación sobre el Reglamento para los Trabajos de Finales de Curso, el que define cómo hacer la tesis en quinto año, se prepara al orientador (tutor) y a los jurados, cómo se deben comportar y cómo definir la nota del estudiante, estas preparaciones se desarrollan de manera muy generalizada, no se va a fondo en la explicación de la Metodología de la Investigación. Estas circunstancias evidencian limitaciones en el conocimiento de las técnicas y métodos de investigación, tanto generales, como los específicos para el perfil profesional.

- En un 88 % de los docentes se revela que no cuentan con técnicas y herramientas de investigación, aunque las conocen, están muy lejos de tener las habilidades y preparación adecuadas para ponerlas en práctica.

- El 100 % de los docentes considera que se puede iniciar un proceso de aprendizaje investigativo a través de las diversas disciplinas.

- El 100 % de éstos reconoce la necesidad de planificar entre las actividades académicas talleres, seminarios y cursos para la preparación investigativa de los docentes.

- En un 99 % se constata la necesidad de que el docente en cada una de sus actividades académicas enseñe al estudiante a cómo investigar utilizando técnicas y herramientas pertinentes.

- El 98 % de éstos considera la existencia de limitaciones en su preparación, es evidente que su rol como directivo del proceso exprese dificultades en cuanto a la orientación de actividades investigativas durante el desarrollo de las disciplinas que imparten. En la mayor parte de ellas (98%) se ha constatado:

- Pocas o ninguna actividad investigativa orientada a los estudiantes.

- Ausencia de vínculos entre las actividades investigativas de las diferentes disciplinas.

- Limitada relación entre las actividades orientadas y el perfil del egresado.

- Carencia de un sistema de actividades investigativas para la formación de los estudiantes a través de los años

de la carrera.

- Un 99 % de los docentes plantea que en el sistema de superación profesional se evidencian limitaciones en la concepción de actividades para elevar la preparación de ellos en la investigación científica.

Los aspectos revelados en el diagnóstico evidencian limitaciones en el cumplimiento del rol que corresponde al docente en la formación investigativa de los estudiantes.

Durante toda la carrera los estudiantes solo reciben la asignatura Metodología de Investigación Científica

en el 2º Año (1er semestre) con un total de 32 horas, es decir, solamente 2 horas a la semana. Las restantes disciplinas no se implican en un sistema de actividades orientadas a este fin, lo que queda a la espontaneidad de los docentes, con sus concebidas limitaciones al respecto.

La revisión de informes de proyectos de cursos y de prácticas profesionales de estudiantes de 2do a 4to años y la participación en la presentación de los temas de Trabajo Final de Curso de los estudiantes de 5to año, permitió detectar las siguientes deficiencias:

- El 97 % refiere pobre uso de fuentes bibliográficas e investigaciones precedentes.

- El 99 % generalmente no cita fuentes que constituyen referentes teóricos para los trabajos realizados.

- El 97 % utiliza información superficial y de fuentes poco confiables tales como Wikipedia.

- En un 99 % se revela falta de rigor en la búsqueda de información y en la valoración de la información obtenida.

- Un 98 % no realiza análisis crítico profundo ni de toma de posición acerca de los conceptos y teorías que constituyen el estado de conocimiento en el contexto del problema.

- EL 99 % no se describe de forma clara y precisa los indicadores que permiten captar la presencia del problema y sus posibles causas.

- En la mayoría de los casos la valoración de los aportes prácticos no se refleja con claridad, aunque todos los informes presentan estudios de viabilidad, factibilidad o sostenibilidad.

- En un 95 % se aprecia limitaciones en los estudiantes en la utilización de métodos de investigación adecuados para desarrollar su Trabajo Final de Curso.

Tutores (orientadores):

- El 73 % plantea que los estudiantes con frecuencia seleccionan a las personas con las que tienen mayor afinidad para realizar los trabajos independientes y tareas investigativas orientadas por las diversas disciplinas para realizar intercambios en torno a la temática que debe desarrollar su Trabajo Final de Curso.

- El 100 % de los tutores entrevistados tiene claridad sobre la aplicación del método científico en la solución de problemas concretos de su desempeño profesiona.

- El 100 % plantea el pobre acceso que tienen los estudiantes a fuentes que brinden información científica para profundizar en los contenidos de Metodología de la Investigación para la realización exitosa de los trabajos independientes y tareas investigativas orientados desde la asignatura Metodología de la Investigación, Proyectos arquitectónicos y otras del currículo.

Sin embargo, se marcan como potencialidades para la formación investigativa de los estudiantes de la carrera de la carrera de Ingeniería de Construcciones y Fortificaciones los siguientes aspectos:

- Un 100 % de los orientadores tutores expresó la disposición para la superación permanente en el tratamiento interdisciplinar a los contenidos de las disciplinas que pueden influir en la formación investigativa de los estudiantes.

- El 100 % de los orientadores tutores expresó la motivación que poseen los estudiantes para el desarrollo de acciones investigativas.

En general, la concepción curricular en cuanto a la investigación científica y las limitaciones de los docentes en esta esfera, explican las dificultades de los estudiantes en su formación investigativa.

Como conclusión diagnóstica se asevera que es necesaria una concepción curricular por disciplinas para la formación investigativa de los estudiantes, que integre todas las disciplinas de la carrera y favorezca el rol del docente para la formación científica de los estudiantes mediante el vínculo de la actividad investigativa estudiantil con el perfil del egresado.

Para la implementación de la estrategia pedagógica se utilizó el estudio de caso único como metodología de la investigación cualitativa, el criterio de especialistas y los talleres de socialización.

El estudio de caso ha sido abordado por diferentes autores como: Coria, K. (2003); Ramírez, I, Castellanos, R.M., Figueredo, E. (2008) y otros. De manera general, estos autores apuntan hacia aspectos importantes como

los tipos de estudios de caso y la forma de organizarlos metodológicamente; en esta investigación se realiza un estudio de caso único conformado por un grupo de estudiantes seleccionado de forma intencionada, del segundo año de la carrera de Arquitectura y

La carrera de Ingeniería de Construcciones y Fortificaciones del Instituto Superior Técnico Militar de Angola, para el criterio de selección, obedece al desconocimiento que tienen los estudiantes sobre los contenidos científicos investigativos que limitan la ejecución de tareas investigativas, además al observarse desmotivación en los estudiantes por las actividades científicas estudiantiles que se realizan.

El colectivo de especialistas estuvo conformado por 16 miembros, de ellos 10 docentes de las diferentes disciplinas del perfil de formación del profesional de la carrera de Ingeniería de Construcciones y Fortificaciones y 6 especialistas de diversos estadios supervisionados.

El estudio de caso se organizó metodológicamente en tres fases, teniendo en cuenta los criterios de Kuky Coria (2003): fase preactiva, fase interactiva y fase postactiva.

Fase preactiva

Esta fase tiene como fin preparar las condiciones previas para la aplicación de la estrategia pedagógica, por lo que se requiere del concurso y apoyo de los docentes y orientadores (tutores) de los estadios supervisionados a través de su participación en los talleres de socialización, a partir de las necesidades identificadas.

Etapa I. Sensibilización y diagnóstico

Esta fase tiene como fin preparar las condiciones previas para el desarrollo de la estrategia pedagógica, para ello se tuvo en cuenta la disposición de los docentes, la aceptación de los orientadores (tutores) y orientadores (tutores) de los espacios supervisionados para desarrollar el período de pasantía de los estudiantes de la carrera de Ingeniería de Construcciones y Fortificaciones, las condiciones materiales de los espacios supervisionados seleccionados, el apoyo de la institución universitaria y de los docentes para la participación en los talleres de socialización así como los orientadores seleccionados.

Se desarrollaron los talleres (1 y 2) de sensibilización y socialización del proceso de formación investigativa de los estudiantes con los docentes y orientadores de los estadios supervisionados.

Los temas trabajados con los docentes y orientadores en esta fase fueron los siguientes:

Taller de socialización # 1: El diagnóstico y las características de los estudiantes de la carrera de Arquitectura y Urbanismo principales manifestaciones de la esfera motivacional, intereses e intenciones para desarrollar tareas científico investigativas.

Objetivo: Reflexionar en torno a las características e instrumentos para el diagnóstico de la esfera motivacional de los estudiantes de la carrera de Ingeniería de Construcciones y Fortificaciones, para propiciar un ambiente favorable en el desarrollo de las acciones planificadas.

Contenido: Manifestaciones que caracterizan el desarrollo de la personalidad de los estudiantes de la carrera de Ingeniería de Construcciones y Fortificaciones.

Cierre: se empleó el criterio de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación para corroborar el nivel de conocimiento que poseen docentes y orientadores sobre las características del desarrollo de la personalidad de los estudiantes de la carrera de Ingeniería de Construcciones y Fortificaciones.

Taller de socialización # 2: Capacitación de los docentes, relacionada con los fundamentos teóricos conceptuales y metodológicos de la formación investigativa de los estudiantes de la carrera de Ingeniería de Construcciones y Fortificaciones.

Objetivo: Socializar la concepción general de la estrategia pedagógica contentiva de los fundamentos teóricos conceptuales propuestos para la formación investigativa de los estudiantes de la carrera de Ingeniería de Construcciones y Fortificaciones.

Contenido: Presentación de los momentos establecidos teóricamente para el desarrollo de la formación investigativa de los estudiantes, planteamiento de la relación entre los contenidos académicos investigativos y la fundamentación teórico conceptual, concepción del método de formación investigativa de los estudiantes con el vínculo profesional en los estadios supervisionados, sus procedimientos e indicadores. Ejemplificación de las acciones de formación investigativa de tipo docente y extradocente.

Cierre: Valoración individual y colectiva sobre el nivel de satisfacción que poseen docentes y orientadores sobre el diseño de las acciones de formación investigativa y el análisis de las nuevas propuestas para su perfeccionamiento.

Como resultado del desarrollo de estos talleres de socialización y superación se reconoció el valor de método y procedimientos sobre la formación investigativa propuestos, hubo reconocimiento de las deficiencias detectadas en el diagnóstico y se expresó la necesidad y pertinencia de los temas debatidos en cada taller para mejorar las dificultades detectadas.

El análisis del método de formación investigativa, los procedimientos y técnicas proyectivas aplicadas permitieron profundizar en la comprensión de la formación investigativa y las vivencias más significativas de los estudiantes sobre este aspecto. Resultó importante el trabajo de los docentes y orientadores, de manera individual se aprecia por parte de los docentes el conocimiento de las características individuales y grupales de sus estudiantes así como los niveles de formación investigativa que van alcanzando.

Opiniones que revelan este planteamiento:

"Hay que reconocer que no tenemos preparación suficiente para desarrollar acciones de formación investigativa con los estudiantes"

"Existe desconocimiento sobre las características que presentan los estudiantes de la carrera por la diversidad de edades que tienen"

"Estos temas permiten desarrollar el proceso de formación investigativa para elevar la calidad de los resultados de las tareas investigativas que se desarrollan"

"Es cierto que nuestros estudiantes presentan serias dificultades en el orden de la motivación para el desarrollo de tareas científico investigativas, pero nuestro papel es formarlos a partir de nuestro propio ejemplo".

"El uso de instrumentos y técnicas proyectivas bien elaboradas, permiten desarrollar un diagnóstico de los principales problemas que presentan nuestros estudiantes en la esfera motivacional específicamente en la concreción de tareas científico investigativas y es una vía para establecer acciones que mejoren la situación que ellos presentan"

"Han sido interesantes y de gran utilidad los temas recibidos en la preparación ".

Se confirmaron dificultades en el conocimiento de las vías para favorecer la formación investigativa de los estudiantes y se revela la toma de conciencia de los docentes y orientadores (tutores) en cuanto a propiciar el cambio cualitativo positivo en los estudiantes y en sí mismos en relación con su accionar profesional.

La presentación de la concepción preliminar de la estrategia pedagógica para la formación investigativa permitió recoger las opiniones que emiten los docentes y orientadores que se convierten en usuarios o beneficiarios directos del resultado de esta investigación.

Para lograr la confiabilidad de los datos obtenidos se elaboró una guía previa que detalló y explicó a los especialistas, qué elementos deberán ser evaluados.

Se les explicó el diseño de la investigación, en qué consistían los aportes y qué se necesitaba que ellos evaluaran, constó con la duración de una hora y culminó con el llenado de instrumentos que fueron valorados posteriormente.

Fase interactiva

Etapa II. Planificación

Caracteriza esta etapa la determinación de los objetivos que se aspiran lograr con la realización de la estrategia pedagógica, sobre la base de los problemas diagnosticados y sus resultados. Se determinan las áreas de intervención y acciones que se ejecutarán para la obtención de los resultados esperados.

De la claridad y exactitud de esta planificación estratégica dependerá la acertada ejecución, así como la comunicación a los interesados e implicados para que puedan aportar y enriquecer la estrategia pedagógica con sus criterios y persuadirlos de su necesidad e importancia.

Se desarrollaron los talleres de socialización 3 y 4 con docentes y orientadores de los espacios supervisionados

previamente seleccionados.

Taller de reflexión # 3 Implementación de las acciones de formación investigativa concebidas en la estrategia pedagógica.

Objetivo: Reflexionar sobre las acciones planificadas en la estrategia pedagógica para el desarrollo de la formación investigativa de los estudiantes de la carrera de Ingeniería de Construcciones y Fortificaciones.

Contenido: Fundamentación de las acciones que revelen la relación entre los contenidos académicos laborales e investigativos. Definición de estos contenidos y vías para su tratamiento. Valoración delos nodos conceptuales investigativos que se sistematizan en las disciplinas del currículo.

Cierre: Realizar generalizaciones conclusivas sobre la importancia del dominio de estos nodos conceptuales formativos por parte del docente que orienta.

Taller de reflexión # 4 Fundamentos de la relación establecida entre los nodos conceptuales investigativos en el desarrollo del currículo de la carrera con un enfoque interdisciplinar y profesional.

Objetivo: Profundizar en los referentes y fundamentos de la relación establecida entre los nodos conceptuales investigativos en el desarrollo del currículo de la carrera con un enfoque interdisciplinar y profesional

Contenidos: Elementos que se constituyen en fundamentos de la relación entre los nodos conceptuales investigativos de las diversas disciplinas en el desarrollo del currículo de la carrera. Esencia de su concreción en los momentos de la formación profesional.

Cierre: Se valoran las palabras claves que se expresan durante el análisis de la relación entre los nodos conceptuales formativos y su concreción en la institución universitaria y los estadios supervisionados.

En el desarrollo y la dinámica de los talleres se aprecia la comprensión de cómo se debe establecer la relación entre los nodos conceptuales formativos de las diversas disciplinas del Plan de Estudio de la carrera a partir de las actividades docentes y extradocentes, se evidencia la comprensión de qué tipo de tratamiento se le brinda en clase y de qué manera se desplegará en las acciones concebidas en los estadios supervisionados de acuerdo a la ubicación donde le corresponda al estudiante realizar su pasantía.

Se plantea la importancia de que en cada acción prevalezca la intencionalidad formativa y el vínculo con los nodos formativos de las diferentes disciplinas y el desarrollo de habilidades intelectuales, prácticas e investigativas comunes a estas de acuerdo a su tipología, teniendo en cuenta aquellos aspectos que merecen especial atención por los estudiantes, tanto desde el punto de vista académico como de su utilidad como futuro profesional, se analizará la inclusión de preguntas que estimulen el pensamiento lógico y acciones investigativas sobre el contenido de las disciplinas del currículo, enfatizando en aquellas que sean de mayor interés profesional.

Opiniones que revelan este planteamiento:

“Hasta este momento no había recibido nunca como docente una capacitación sobre la formación investigativa de los estudiantes de la carrera de Ingeniería de Construcciones y Fortificaciones desde el contenido de las clases que imparto”

“Es bueno haber compartido criterios sobre cómo desarrollar la formación investigativa para lograr mayor calidad en el desempeño profesional, debido a que debe investigar y en la mayoría de los casos

se desconoce cómo realizarla”

“De esta manera he comprendido la necesidad de continuar capacitándome como docente en contenidos que permitan mejorar el proceso de formación investigativa de los estudiantes de esta carrera”

Estas razones expresan la necesidad de un replanteamiento en el accionar de los docentes a partir del establecimiento de adecuadas relaciones interdisciplinarias entre los contenidos oficializados en los acuerdos tomados en las reuniones de trabajo, reforzando en todo momento las vivencias positivas que tiene el estudiante como resultado de su trayectoria universitaria y aprovechar todas las potencialidades del proceso de formación en función de desarrollar habilidades investigativas de la profesión de mayor inclinación e interés hacia esta actividad.

Conclusiones

Las acciones que establece en la implementación del estudio de casos para el despliegue de la estrategia pedagógica para la formación investigativa de los estudiantes de la carrera de Ingeniería de Construcciones y Fortificaciones contribuye, eficientemente al propósito para el cual se diseñan, lo que es posible por el carácter sistémico en que fueron concebidas y el marcado énfasis de propiciar el cambio en estudiantes, docentes y orientadores, en aras de lograr la formación investigativa de los estudiantes.

En la aplicación del estudio de casos se reveló su importancia como una alternativa factible para la formación investigativa de los estudiantes de carrera de Ingeniería de Construcciones y Fortificaciones, en el que se despliega el eje interdisciplinar y profesional que articula con las relaciones que se establecen en este proceso y facilita la comprensión de los docentes y orientadores respecto a la nueva concepción que se propone.

Referencias bibliográficas

Addine, F. (2004). Didáctica: teoría y práctica. Editorial Pueblo y Educación.

Agostinho, S. (2012). La actividad de investigación científica educacional en la formación del docente en el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo de la Educación (INIDE). Retos y perspectivas en el proyecto educativo angolano. Ministerio de Educación de la República de Angola.

Álvarez, C. M. (1999). La escuela en la vida. Editorial Pueblo y Educación.

Aranda, B. L. (2017). La formación investigativa en la educación superior. Editorial Universitaria.

Báxter Pérez, E. (1989). La formación de valores. Una tarea pedagógica. Editorial Pueblo y Educación.

Báxter Pérez, E. (2002). La educación en valores. Papel de la escuela. Editorial Pueblo y Educación.

Bernard, L. (1996). La formación profesional: un enfoque integral. Editorial Pueblo y Educación.

Cánovas, L. (2002). Metodología de la investigación educativa. Editorial Pueblo y Educación.

Castillo, M. (2006). Estrategias para la formación profesional. Editorial Félix Varela.

Chivanga, M., Miguel, A. & Bravo, J. (2013). La investigación en la educación superior angolana: realidades y desafíos. Revista Angolana de Educación Superior, 5(2), 45-60.

Coria, K. (2003). El estudio de caso como metodología de investigación. Editorial Trillas.

Ferreira, A., Fresta, M., Simões, J. & Sambo, L. (2014). Desafíos de la Educación Médica y de la investigación en la Salud en el contexto angolano. Revista Brasileña para la Educación Médica, 36(4), 512-520.

Ferry, G. (1997). Pedagogía de la formación. Editorial Novedades Educativas.

Gadamer, H. G. (1991). Verdad y método. Ediciones Sígueme.

Horruitinier Silva, P. (1999). La formación de profesionales en la Educación Superior cubana. Revista Educación Universitaria, 2, 23-35.

Labarrere, G. (1998). Pedagogía de la educación superior. Editorial Félix Varela.

Mancebo, M. (2011). La formación por competencias en la educación superior. Revista Cubana de Educación Superior, 31(2), 45-60.

Moreno, M. (2003). Estrategias didácticas para la formación investigativa. Editorial Trillas.

Paz, I. (2005). La formación investigativa en la universidad contemporánea. Editorial Universitaria.

Ramírez, I., Castellanos, R. M., & Figueredo, E. (2008). El estudio de caso en la investigación educativa. En I. Ramírez (Ed.), Metodologías de investigación en educación (pp. 89-115). Editorial Pueblo y Educación.

Sayago, S. (2003). La investigación educativa en el contexto universitario. Revista Iberoamericana de Educación, 32(1), 1-15.

Vaillant, D. (2001). Formación de formadores: innovación y cambio en la educación. Editorial Graó.

Venet, R. (2003). Metodología de la investigación en ciencias sociales. Editorial Pueblo y Educación.

Horruitinier Silva, P. (2005). La universidad cubana: el modelo de formación. Editorial Félix Varela.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Declaración de responsabilidad de autoría

Dr. C. Ing. Dalmis La Rosa Kindelán, Dr. C. Arq. José Bendo Pequeno y Dr. C. Lic. Belkis L. Aranda Cintra: revisión bibliográfica, investigación y redacción del artículo.