

**EXPERIENCIAS EN INVESTIGACION, DESDE LA INNOVACIÓN, CREATIVIDAD Y
TECNOLOGÍA EN LA FORMACIÓN DEL SUBOFICIAL DEL EJÉRCITO NACIONAL DE
COLOMBIA**

RESEARCH EXPERIENCES , FROM INNOVATION, CREATIVITY, AND TECHNOLOGY
IN THE TRAINING OF THE NONCOMMISSIONED OFFICER OF THE NATIONAL ARMY
OF COLOMBIA

JULIÁN DAVID CONDE MEDINA¹
JULIÁN ENRIQUE BARRERO GARCÍA²
YERIFE ANDREA PARRA OROZCO³

Eje temático N° 2: Educación en Ciencia y Tecnología y su relación con la sociedad
Modalidad: Ponencia – Avance de Investigación

1549

Resumen

En la presente investigación se pretende dar a conocer los procesos de experiencia de investigación que desarrollan los alumnos de la Escuela Militar de Suboficiales “Sargento Inocencio Chincá” desde la innovación, creatividad y tecnología, a través de una metodología flexible desde el análisis de las propuestas de investigación a través del instrumento llamado experiencia de investigación, el cual es un documento en el que los alumnos plasman en un escrito como su nombre lo indica la experiencia obtenida en la generación, desarrollo y aplicación de sus propuestas de investigación durante su etapa académica. Este instrumento permite realizar un análisis y discusión de tipo cualitativo frente al discurso, narración e interpretación del proceso enseñanza – aprendizaje y la práctica de investigación que desarrollan los alumnos frente una reflexión desde los saberes (asignaturas) de investigación establecidos en el plan de estudios, reconociendo un currículo flexible en los programas académicos a nivel tecnológico con los que cuenta la institución. Esto les permite conocer y

¹ Ingeniero Electrónico. Oficial I+D+i. Escuela Militar de Suboficiales “Sargento Inocencio Chincá” del Ejército Nacional de Colombia. jefeinvestigacion@emsub.edu.co ORCID 0000-0003-1774-499X

² Magister en Educación Ambiental. Especialista en Gestión Ambiental, Ingeniero Industrial. Profesor de la Unidad de Investigación de la Escuela Militar de Suboficiales “Sargento Inocencio Chincá” del Ejército Nacional de Colombia. Julian.barrero.profesor@emsub.edu.co ORCID 0000-0003-2143-9461

³ Magister en Educación. Especialista en Docencia Universitaria, Licenciada en Filosofía y Letras. Profesora de la Unidad de Investigación de la Escuela Militar de Suboficiales “Sargento Inocencio Chincá” del Ejército Nacional de Colombia. Yerife.parra.docente@emsub.edu.co ORCID 0000-0002-1670-3769



aprender y de este modo, adquirir habilidades, capacidades y destrezas como investigadores en el ámbito académico y profesional. La experiencia de investigación puede ser vista y entendida como una herramienta que permite dar paso a la reflexión sobre el proceso investigativo con fines de mejorar el aprendizaje significativo y entender los ritmos del mismo para la mejora del proceso académico y poder así desarrollar una investigación aplicada y formativa teniendo en cuenta la realidad del contexto del alumno.

Palabras Claves: Educación, Investigación, Procesos formativos, Enseñanza - Aprendizaje, Reflexión, Experiencia

1550

Abstract

This research aims to present the research experiences processes developed by students of the Escuela Militar de Suboficiales “Sargento Inocencio Chincá” from innovation, creativity, and technology, through a flexible methodology from the analysis of the research proposals through the instrument called research experience, which is a document in which the students capture in writing as their name indicates the experience obtained in the generation, development, and application of their research proposals during their academic stage. This instrument allows to carry out a qualitative analysis and discussion in front of the discourse, narration, and interpretation of the teaching-learning process and the research practice that students develop facing a reflection from the research knowledge (subjects) established in the curriculum, , recognizing a flexible curriculum in the academic programs at a technological level that the institution has. This allows them to know and learn and, in this way, acquire abilities, capacities, and skills as researchers in the academic and professional fields. The research experience can be seen and understood as a tool that allows us to reflect on the research process to improve meaningful learning and understand the rhythms of it to improve the academic process and thus be able to develop applied research and training considering the reality of the student's context.

Keywords: Education, Research, Training processes, Teaching - Learning, Reflection, Experience

Introducción

Con base en las experiencias de investigación desarrolladas por los alumnos de la Escuela Militar de Suboficiales “Sargento Inocencio Chincá”, los autores de esta investigación pretenden hacer una

Julián David Conde Medina, J. D.; Julián Enrique Barrero García, J. E., y Parra Orozco, Y. A.. (2020). Experiencias en investigación, desde la innovación, creatividad y tecnología en la formación del suboficial del ejército nacional de Colombia. Revista Electrónica EDUCyT, Vol. Extra, pp. 1549-1560.



interpretación y análisis de las reflexiones desde el proceso académico en los saberes de investigación que abordan los alumnos durante la formación militar. De igual manera, presentar las experiencias de investigación propias de los docentes que acompañan estos procesos académicos en las aulas por medio de clases magistrales, asesorías de propuestas y proyectos de investigación, participación en eventos académicos, cursos y seminarios de investigación y la reforma curricular de los syllabus de los saberes de la línea de investigación de los programas académicos de la Escuela Militar de Suboficiales. Dentro de la mejora continua de los procesos académicos de investigación se establece la búsqueda de nuevas metodologías para afianzar el proceso de enseñanza – aprendizaje en la formación de los Suboficiales del Ejército Nacional de Colombia, rompiendo el paradigma de abordar solo la teoría y asumir el reto de orientar este proceso hacia la praxis, pues el estudiante al verse inmerso en esta formación investigativa, despierta su creatividad e innovación para el desarrollo de propuestas de investigación que puedan dar solución a diferentes necesidades y problemáticas que estos observen en su contexto y en los cuales puedan intervenir desde la investigación aplicada y formativa en la propuesta y solución de alternativas, promoviendo así, su espíritu investigador y emprendedor que pone a prueba sus habilidades y el interesarse más por el conocimiento.

Metodología

El diseño de investigación es flexible en la Escuela Militar de Suboficiales, iniciando en primero militar con un proceso de contextualización de la importancia de la investigación en el rol como



militares al servicio de una fuerza y un país; empiezan conociendo y analizando las personas de su contexto, conociendo su pasado a través de la cátedra de historia militar e identificando las situaciones en las cuales se hallan como alumnos en ese momento y vislumbrando a las que se enfrentarán como futuros Suboficiales del Ejército Nacional. Los alumnos en esta etapa empiezan a identificarse en el rol militar, van interpretando la realidad y así mismo, a observar fenómenos y problemáticas de su contexto, las cuales servirán para ir definiendo el problema de investigación que abordarán. Observación, interpretación, análisis crítico, preguntar, registrar, describir contextos y escribir textos acerca de situaciones problemáticas propias de los ambientes de aprendizajes, proponer soluciones a los problemas detectados, utilizando adecuadamente los conceptos y métodos de investigación, argumentar sobre las relaciones que se establecen dentro de la cultura escolar y las alternativas dadas a los problemas investigados, sistematizar los datos y la información para presentarlos a través de los informes de investigación. Levison & Salguero, (2009).

1552

Desde una estrategia de enseñanza se toma “Service-learning” que es una forma de aprendizaje basado en proyectos, donde se seleccionan problemas reales del contexto, donde el aprendizaje adquiere un valor más significativo, ya que el alumno será el mediador entre el problema y la solución y podrá aplicar la propuesta en su propia comunidad. Esta metodología docente “service-learning”, propone combinar un proyecto único con una aplicación y servicio a su contexto, relacionando de igual forma el aprendizaje y el currículo del saber. La expresión inglesa Service-Learning viene a subrayar el enfoque educativo que estas actividades de servicio tienen. En ellas los

Julián David Conde Medina, J. D.; Julián Enrique Barrero García, J. E., y Parra Orozco, Y. A.. (2020). Experiencias en investigación, desde la innovación, creatividad y tecnología en la formación del suboficial del ejército nacional de Colombia. Revista Electrónica EDUCyT, Vol. Extra, pp. 1549-1560.



estudiantes aprenden y maduran mediante la participación activa en experiencias de servicio organizadas para adquirir conocimientos, siendo integradas en el currículum académico, a la vez que cubren necesidades sociales. Se trata de una forma de educación experiencial en la que los estudiantes se comprometen en actividades de ayuda a la comunidad al tiempo que facilita el aprendizaje de una asignatura y el desarrollo de competencias profesionales. (Rodríguez, 2014).

En segundo lugar, entran a la fase de la formulación del proyecto, en la cual el docente orienta al alumno en este proceso desde la investigación formativa y empieza la búsqueda, recolección y selección de la información para plantear la descripción del problema, la justificación, todo el marco referencial, la selección y aplicación del diseño metodológico, de acuerdo a la propuesta abordada por los alumnos. Proceso que los lleva a una búsqueda de conocimiento, interpretación, análisis, innovación y aplicación; en este desarrollo se enriquecen sus habilidades en la expresión oral y escrita. La investigación, cuando se encamina a la formación académica y profesional creada dentro de un marco curricular formalmente definido, se puede denominar investigación formativa. Entonces, la investigación formativa la podemos denominar como aquella investigación que hace parte de la función docente con una finalidad pedagógica y que se desarrolla dentro de un marco curricular formalmente establecido. La investigación formativa también puede definirse como “la enseñanza a través de la investigación” y como “docencia investigativa” (Parra, 2004).

1553



En tercero militar La dirección de la Unidad de Investigación EMSUB, ofrece distintas opciones de grado para presentar y exponer su propuesta de investigación que han desarrollado durante el periodo de un año y medio, entre las opciones se encuentra la “Experiencia en el proceso Investigativo” en la cual describen cómo se da la iniciativa de la propuesta, su proceso, los hallazgos y obstáculos que encontraron y del mismo modo, cómo los iban sorteando; es un texto narrativo el cual incluyen sus emociones y sus reflexiones, su aportes para la vida personal, académica y profesional militar. Para la realización de este texto se apoyaban en un diario de campo que cada grupo construía en clase con los adelantos de la propuesta y las observaciones del docente. Finalmente, cada grupo presenta una “Experiencia en el proceso Investigativo” donde se recogen por aula un aproximado de nueve experiencias, dichos textos tienen unas características distintas, ya que cada grupo toma una línea distinta, Encontrando así, propuestas desde el aspecto: Social, Psicológico, Ambiental, Cultural, Ético, Tecnológico.....De este modo, se seleccionan las experiencias del proceso investigativo desde el aspecto tecnológico, en las cuales dejan claro el proceso de aprendizaje durante la formación académica.

1554

Resultados

En Colombia existe la Ley General de Educación (Ley 115/94), la cual regula, reglamenta y vigila que exista la formación científica, ética y pedagógica en el que quehacer docente, ya que estos procesos permiten el mejorar la calidad educativa de las instituciones de educación básica primaria, secundaria y superior, permitiendo así que se desarrollen dentro sus programas académicos y curriculares la investigación la cual debe estar al servicio de la sociedad. De este modo,

Julián David Conde Medina, J. D.; Julián Enrique Barrero García, J. E., y Parra Orozco, Y. A.. (2020). Experiencias en investigación, desde la innovación, creatividad y tecnología en la formación del suboficial del ejército nacional de Colombia. Revista Electrónica EDUCyT, Vol. Extra, pp. 1549-1560.



se está cumpliendo con los lineamientos impartidos desde la Ley General de Educación, orientando desde la normatividad, procesos de investigación que van en aras del fortalecimiento de la educación y el conocimiento para los estudiantes e instituciones. Demostrando, que el estudiar el hecho en su escena, no dará uno o varios significados de manea uniforme. De igual forma, desde Zabalza, (1988) las preconcepciones y conocimiento actual de los hechos estudiados e interpretación de tales hechos, integrando una estructura dialéctica de conocimientos para conformar de este modo la base en procesos de investigación. De acuerdo a ello Goetz y LeCompte, (1988) estos procesos permiten gran profundidad en la comprensión, al permitir dentro del marco de la investigación interpretaciones subjetivas.

1555

Gracias a este proceso de investigación el alumno puede abordar desde diferentes aspectos, preguntas que surgen a través de la observación, la curiosidad, la creatividad, la innovación y la indagación al pretender intervenir en la solución a diferentes problemas que se convierten en su foco y horizonte investigativo. El establecer preguntas basadas en un ¿Por qué? y ¿Para qué? permiten tener un rumbo de partida, al tener claro sobre ¿qué se va a investigar? ¿Cuál es la finalidad y el objetivo que se pretende lograr con dicha propuesta? Es ahí, donde la experiencia también tiene un papel importante, al permitir al investigador a través de las vivencias que ha tenido generar el diseño de propuestas de investigación que intervengan en situaciones de la realidad y que generen cambios con impacto social, ambiental, cultural, ético y tecnológico. Hay que comprender la diferencia entre innovación y creatividad, para ello se aborda la definición teórica desde los siguientes autores: “Consideran que la diferencia entre creatividad e



innovación radica en que la primera suele utilizarse para referirse al acto de producir nuevas ideas, enfoques y acciones, mientras que la segunda se entiende como el proceso de generar y aplicar tales ideas creativas en un contexto específico”. (Sabbagh y Ast 2011).

El rol y la importancia que tiene la investigación en la formación académica del Suboficial del Ejército Nacional de Colombia, permite a través de las ciencias sociales y las humanidades el crear una línea o espacio curricular reflejado en una experiencia que se desarrolla durante los semestres académicos que recibe en el aula. La investigación y la enseñanza de ésta, permite dejar una semilla en cada uno de los alumnos que los motiva e impulsa en el desarrollo de nuevas ideas en pro de la ciencia y la tecnología que beneficie a las Fuerzas Militares, dado el caso, en el que pretenda diseñar algún producto o servicio para mejorar aspectos o falencias que se tengan en algunas zonas del país determinadas donde haga presencia el Ejército Nacional y así mismo, en las unidades en donde el Suboficial cumpla sus funciones militares. . Tapia y León (2013) La inclusión de las TIC en la educación, su uso y aplicación se debe acompañar de unos lineamientos que sean referentes de teoría, guía y orientación para la toma de decisiones que se presentes durante el proceso académico.

La experiencia de investigación se convierte en una relación personal, solidaria y colaborativa, un trabajo en equipo entre las personas que desarrollan este proceso académico y el contexto u objeto de estudio, de igual manera los docentes que acompañan esta actividad formativa, vivencian lo que es estar ahí, en el rol del investigador y del investigado, los alumnos reconocen que la formación en investigación es un caminar continuo en el aprendizaje, de tomar riesgos, de indagar, de transformarse como investigadores, a través de



las cualidades y habilidades que tienen y las competencias que van adquiriendo como profesionales, herramientas que los ayuda y les da la seguridad de poder hacer nuevas transformaciones y planteamientos que el mundo ha propuesto y ha desarrollado y en la cuales puede intervenir a través de sus ideas e investigación.

La investigación más allá de un desarrollo de saberes en el aula, del cumplimiento de un plan de estudios y unos temas que abordar, debe considerar los fines de la educación y pensar en los intereses y expectativas de las nuevas generaciones, pues cada curso, cada alumno es un mundo diferente y es ahí, hacia donde se debe dirigir el que hacer - docente y los procesos de investigación para configurar el campo de trabajo práctico de este proceso formativo. “la investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno”. (Sampieri, R. H., 2014).

1557

Conclusiones

- En el escenario académico el rol que tiene el docente permite a través de las prácticas de investigación visualizar a la escuela como un lugar en el que se desarrolla esta como un proceso académico, una reconfiguración en el proceso pedagógico en el que se presenta la posibilidad de creación de nuevos productos y servicios desde la innovación y la creatividad, desde las practicas se permite involucrar el quehacer y la generación de una experiencia pedagógica, se reafirma la tarea de la educación; formar, capacitar, enseñar y establecer diferentes relaciones consigo mismo y con los demás actores que intervienen en el proceso de investigación. Es mediante este camino de aprendizaje que se desarrolla de la mano entre el docente y los alumnos



lo que permite la generación de diferentes experiencias de investigación que se concluyen en respuestas a problemas reales en los que se puede intervenir desde el perfil profesional y ocupacional del futuro Suboficial del Ejército Nacional de Colombia.

- Durante el desarrollo del proceso formativo en investigación el docente y el alumno aprenden a tener una disponibilidad constante a la observación de fenómenos del contexto militar en todos los ámbitos: social, cultural, ambiental, tecnológico, psicológico y ético; dándole un valor intrínseco a cada uno de estos aspectos y haciendo inclusión a toda problemática por superficial que parezca, pero que de un modo u otro, afecta la armonía de un contexto, no sólo en un plano de necesidad física, si no también, sociológico, antropológico, axiológico y ético. "La investigación es un proceso que mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna, para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento". (Tamayo y Tamayo).

- Al concluir algunos de los trabajos presentados como son las experiencias de investigación el docente se aproxima a un conocimiento del ser y sentir del alumno de manera más cercana, al poder interpretar su postura frente a la investigación y establecer si hubo una inquietud investigativa; de igual forma el docente se hace una evaluación así mismo, midiendo si cumplió uno de los objetivos propuestos que es el despertar e inspirar en sus alumnos una actitud de curiosidad y de investigación.

- La inmersión y transformación que han tenido las TIC en la educación, ha permitido que estas se conviertan en instrumentos educativos que aportan a la mejora de la calidad educativa para el aprendizaje que adquiere el alumno, así también haciendo un cambio



en la forma de enseñanza por parte del docente al momento de brindar la información y permitir una nueva interpretación de esta. Aguilar (2012). El incorporar las TIC en el uso y aplicación para la educación convierte este proceso en ir más allá de solo verlas como herramientas tecnológicas que hacen parte del ambiente educativo, estas generan una construcción pedagógica, lúdica y didáctica en la que se puede construir un aprendizaje significativo y una experiencia para el alumno desde las bases tecnológicas. (Díaz-Barriga, 2013).

Referentes bibliográficos

Aguilar , M. (2012). Aprendizaje y tecnologías de información comunicación: Hacia nuevos escenarios educativos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 801-811.

1559

Díaz Barriga, F. (2013). TIC en el trabajo del aula. Impacto en la planeación didáctica. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 3-21.

Goetz Judith, LeCompte Margaret, Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa. Madrid: Morata, 1985

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación: Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio (6a. ed. --.). México D.F.: McGraw-Hill.

Ley N° 115. Congreso de la República de Colombia, Santa Fe de Bogotá, Colombia.

Levison, Y. C. O., & Salguero, L. A. (2009). Una propuesta de competencias investigativas para los docentes universitarios. Recuperado de:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76120651006>

Parra, M. C. (2004). Apuntes sobre la investigación formativa. Educación y educadores.



- Rodríguez, M. (2014). El Aprendizaje-Servicio como estrategia metodológica en la Universidad. *Revista Complutense de Educación*, 25
- Sabbagh, A. & Ast, F. (2011). De la creatividad a la innovación. *Incae Business Review*, 2(1), 20-28. Recuperado de <http://www.revistaincae.com/media/pdf/346-de-la-creatividad-a-la-innovacion.pdf>
- Tamayo y Tamayo. (1994) *Proceso de la Investigación Científica*. Limusa, Noriega y Editores. México.
- Tapia, E., & León, J. (2013). Educación con TIC para la sociedad del conocimiento. *Revista Digital Universitaria*.
- Zabala Beraza, Miguel Ángel. *Condiciones metodológicas en el estudio del pensamiento del profesor*. Sevilla: En Marcelo C., 1998.

1560

Julián David Conde Medina, J. D.; Julián Enrique Barrero García, J. E., y Parra Orozco, Y. A.. (2020). Experiencias en investigación, desde la innovación, creatividad y tecnología en la formación del suboficial del ejército nacional de Colombia. *Revista Electrónica EDUCyT*, Vol. Extra, pp. 1549-1560.

