

**AULA PRÁCTICA DE COMUNICACIONES MILITARES PARA LA ESCUELA DE
COMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA****Nohel Isaías Batista Sequera**

Director de la Escuela de Comunicaciones y Electrónica

ECOMEL

y5h613@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-6024-0361>*Tipo de Trabajo: Artículo de Investigación**Fecha Recepción: enero 2026 Fecha Aceptación: mayo 2026 Fecha Publicación: junio 2026***Resumen**

La finalidad del presente artículo es establecer las bases para la creación de un aula que permita la capacitación de los participantes en la Escuela de Comunicaciones y Electrónica (ECOMEL) en el empleo y mantenimiento básico de los sistemas de comunicaciones de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana (FANB), contribuyendo a fortalecer los conocimientos teóricos. La investigación se enmarcó bajo la modalidad de proyecto factible con un nivel proyectivo y diseño tecnológico, aplicando el método de trituración. El enfoque fue de corte mixto para garantizar mayor confiabilidad. Para la recolección de información se empleó la observación directa, debates en mesas de trabajo y una bitácora de experiencias con una muestra censal de cinco profesionales especialistas pertenecientes a la institución. Los resultados demuestran la viabilidad técnica del diseño debido a la alta disponibilidad de inventario en la escuela. Se concluye que el espacio propuesto optimiza las competencias cognitivas del personal militar ante las nuevas demandas tecnológicas.

Palabras Clave: Aula; Capacitación; Comunicaciones Militares; Escuela; Tecnología.

**Practical military communications classroom for the school of
communications and electronics****Abstract**

The purpose of this article is to lay the groundwork for the creation of a training facility that will enable students at the School of Communications and Electronics (ECOMEL) to learn the basic operation and maintenance of the Bolivarian National Armed Forces' (FANB) communications systems, thereby helping to strengthen their theoretical knowledge. The research was framed as a feasibility study with a project-based and technological design approach, applying the iterative method. A mixed-methods approach was used to ensure greater reliability. Data collection involved direct observation, focus group discussions, and a log of experiences, using a census sample of five specialist professionals from the institution. The results demonstrate the technical feasibility of the design due to the high availability of

equipment at the school. It is concluded that the proposed space optimizes the cognitive competencies of military personnel in the face of new technological demands.

Keywords: Classroom; Military Communications; School; Technology; Training.

Installation d'entraînement pratique aux communications militaires pour l'École des communications et de l'électronique

Résumé

Cet article a pour objectif de poser les bases de la création d'une salle de cours destinée à former les participants de l'École de communications et d'électronique (ECOMEL) à l'utilisation et à la maintenance de base des systèmes de communication des Forces armées nationales boliviariennes (FANB), contribuant ainsi à renforcer les connaissances théoriques. La recherche a été menée sous la forme d'un projet réalisable — s'inscrivant dans une perspective projective et une conception technologique — et a eu recours à la méthode de « trituración » (décomposition et analyse des données). Une approche à méthodes mixtes a été adoptée afin de garantir une plus grande fiabilité. La collecte de données a reposé sur l'observation directe, des discussions en groupes de travail et un journal d'expérience, auprès d'un échantillon exhaustif composé de cinq professionnels spécialisés de l'institution. Les résultats démontrent la faisabilité technique du projet, compte tenu de l'importante disponibilité de matériel au sein de l'école. En conclusion, l'espace proposé permet d'optimiser les compétences cognitives du personnel militaire face aux nouvelles exigences technologiques.

Mots-clés: Salle de cours; Formation; Communications militaires; École; Technologie.

Introducción

Las diversas tecnologías como medio de enseñanza se han convertido en una base para los estudios actuales, pues a medida en que avanzan, la forma de enseñar con estas herramientas cada vez se hace más indispensable. Junto a la educación tradicional, se busca que las clases sean más atractivas e interactivas para las personas, fortaleciendo la educación integral en el ámbito tecnológico. La sociedad del conocimiento establece nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje que se superponen a los memorísticos tradicionales. Las universidades en Venezuela, como centros de estudios, impulsan entre sus tareas fundamentales la producción de conocimientos para una sociedad más competitiva, fundamentándose en estructuras metodológicas sólidas para la planificación de sus propuestas.

No sólo se trata, de obtener equipos y sistemas modernos para dotar a las unidades, sino de prever las necesidades que, a medio e incluso largo plazo, van a presentarse para mantener la superioridad tecnológica en la que debe basarse la superioridad de las fuerzas militares actuales de una sociedad de la información conducen una intensa y complicada actividad de comunicaciones en forma diaria, usando modernos métodos de telecomunicaciones y de informática. Sólo una pequeña porción de estas actividades está relacionadas directamente a acciones de combate. Los conceptos modernos de guerra centrada en redes, descansan en métodos de comunicaciones y control orientados a las redes para hacer que las propias fuerzas sean más efectivas.

En el país, las comunicaciones militares juegan un papel muy importante en mantener el enlace para el Comando, Control, Comunicaciones, Computadoras, Inteligencia, Vigilancia y Reconocimiento (C4IVR), necesarios para el cumplimiento de las misiones que se asignan en resguardo de la Seguridad y Defensa Integral de la Nación. Se requieren equipos y personal profesional capacitado para la instalación, operación y mantenimiento de los mismos. Los conceptos modernos de guerra centrada en redes descansan en métodos de comunicaciones orientados a hacer que las propias fuerzas sean más efectivas y mantengan la superioridad tecnológica.

Actualmente, la ECOMEL no cuenta con un aula tecnológica que permita capacitar desde el punto de vista práctico al personal. En el año 2014, las instalaciones fueron mudadas desde Fuerte Tiuna, Caracas Distrito Capital, Venezuela; a la Base Aérea Escuela “Mariscal Sucre”, ubicada en la ciudad de Maracay, estado Aragua, Venezuela; lo que ocasionó que gran parte de su estructura instalada fuera desmantelada, evidenciando una deficiencia de materiales y equipos. Como señala Ramírez (1998), la delimitación clara de un problema técnico y logístico es el paso inicial indispensable para justificar el diseño de cualquier propuesta de investigación. Ante esta realidad surgen las siguientes interrogantes:

¿Cuál es la situación actual de capacitación especializada en el área de comunicaciones militares en la ECOMEL? ¿Qué competencias técnicas demanda la FANB en materia de comunicaciones militares? ¿Cuáles son los requerimientos técnicos que debe tener el diseño de un aula de capacitación en comunicaciones militares? ¿Cuáles son las características que debe tener el diseño de un aula de capacitación en comunicaciones militares?

De acuerdo a las interrogantes planteadas, el autor establece como objetivo general, proponer un aula práctica de comunicaciones militares para la Escuela de Comunicaciones y Electrónica. En función a lo anteriormente expuesto, la realización de esta investigación se justifica desde el punto de vista de Seguridad y Defensa de la Nación, ya que se busca fortalecer y aumentar las competencias operativas de los profesionales egresados de los diferentes programas de estudios que son administrados en este instituto de postgrado, de igual forma; contribuir en el aumento de la capacidad institucional al robustecer las instalaciones de la ECOMEL destinadas a la instrucción del personal de participantes.

Desde el punto de vista técnico, la presente investigación contribuye a la generación de conocimiento al establecer la integración de todos los componentes, materiales y equipos descritos en la presente propuesta. Desde el punto de vista económico debido a que a mayoría de los requerimientos se encuentran disponibles, maximizando el ahorro por concepto de compra de componentes. En el aspecto social, la presente investigación aporta a los participantes las competencias teóricas y prácticas necesarias para operar y mantener los equipos de comunicaciones que son empleados durante las diferentes operaciones militares que se activan a lo largo y ancho del territorio nacional.

Metodología

En cuanto al aspecto metodológico, de acuerdo a la naturaleza del estudio, se puede decir que el tipo de investigación es la Tecnológica Aplicada o simplemente Investigación Tecnológica; que según Cegarra (2004, p.52), tiene como fin: “la obtención de nuevos productos, artefactos o procesos para su

utilización por la sociedad”. Esta no se hace con la finalidad de descubrir un problema; su finalidad es de confirmar una situación, tanto para solucionar un problema satisfaciendo necesidades, como para producir la interpretación, el análisis de la tecnología en sí. En concordancia con lo anteriormente expuesto por Cegarra (2004), la investigación se puede vincular a un diseño experimental, que de acuerdo a Palella y Martins (2012, p.86) mencionan que:

Es aquel según el cual el investigador manipula una variable experimental no comprobada, bajo condiciones estrictamente controladas. Su objetivo es describir de qué modo y por qué causa se produce o puede producirse un fenómeno. Busca predecir el futuro, elaborar pronósticos que, una vez confirmados, se conviertan en leyes y generalizaciones tendentes a incrementar el cúmulo de conocimientos pedagógicos y el mejoramiento de la acción educativa.

Respecto al nivel de la investigación se puede afirmar que es de nivel proyectivo, al respecto Palella y Martins (2012, p.94) mencionan que:

Todas las investigaciones que conllevan a diseños o creaciones dirigidas a cubrir una necesidad y basadas en conocimientos anteriores. De allí que el término proyectivo refiere a un proyecto en cuanto a aproximaciones o modelo teórico. El investigador puede llegar a esta mediante vías diferentes, las cuales involucran procesos, enfoques, métodos y técnicas propias.

Para el desarrollo de la presente investigación se empleó el método de la trituración, el cual Según Cegarra (2004), es el “método utilizado en creatividad para desarraigarnos del concepto que tenemos del mundo de los objetos, de las instituciones, de la concepción intelectual, los cuales son tomados por nosotros como absolutos, de tal forma que el mundo que está instalado ante nosotros lo consideramos como inamovible”.

Desde este método Cegarra (2004, p.183) plantea que es necesario hacerse la siguiente interrogante: “¿Cómo salirnos de estas concepciones e idear otra manera de concebir ese objeto o esa institución?; para lograrlo es necesario considerar el universo técnico, el funcional y el sociológico”. Para ello, es necesario antes de iniciar los trabajos prácticos descomponer el objeto en sus elementos:

El concepto: Basamento teórico concerniente al aula de capacitación en comunicaciones militares para la ECOMEL.

Los componentes: Son los elementos, materiales y equipos que conforman la presente propuesta.

Las funciones: Se refiere a la finalidad que cumplirán los prototipos o diseños.

El entorno: Es el lugar o situación donde se sitúa el objeto de estudio, en este caso es la ECOMEL.

El utilizador: Es la persona, institución, o dispositivo que hará servir el problema propuesto.

Otro de los aspectos esenciales para la consolidación de la presente propuesta es la participación de la población especialista en comunicaciones que en función a sus conocimientos y experiencia en el campo aportarán la base estructural para llevar a cabo la presente propuesta. De acuerdo con Palella y Martins (2012, p.105), la población en una investigación es:

El conjunto de unidades de las que se desea obtener información y sobre las que se van a generar conclusiones. La población puede ser definida como el conjunto finito o infinito de elementos, personas o cosas pertinentes a una investigación y que generalmente suele ser inaccesible.

En este sentido, la población objeto de estudio estuvo representada por cinco (05) profesionales especialistas: dos (02) en el área de comunicaciones, uno (01) en electrónica, uno (01) en electricidad y uno (01) en informática; todos pertenecientes a la ECOMEL. En cuanto a la muestra, según Palella y Martins (2012, p.106), es: “una parte representativa de la población, cuyas características deben reproducirse en ella lo más exactamente posible”. Por tratarse de un grupo de personas reducido y manejable, se estudió al 100% de la población, lo cual se establece como un tipo de muestra censal. En ese sentido, Ramírez (1998, p.115), establece que “La muestra censal es aquella donde todas las unidades de investigación son consideradas como muestra”.

En cuanto a la Técnica e Instrumento de Recolección de Datos, Palella y Martins (2012), señalan que “son las distintas formas o maneras de recoger la información” en este sentido, la información y los datos necesarios para realizar la investigación, se recolectarán a través de la técnica de lluvias de ideas en mesas de trabajo y el instrumento será una bitácora de experiencias.

Resultados

El aula se configura como un espacio de aprendizaje que tiene su propia identidad la cual se construye en base a ciertas pautas de funcionamiento establecidas por el autor en conjunto con los elementos descritos en la población y que se tomaron en cuenta en el diseño de la misma, siguiendo las características estructurales del aula que sería dispuesta para tal fin. Los requerimientos técnicos consolidados mediante las mesas de trabajo con los especialistas definieron las pautas estructurales, de conectividad e identidad del espacio de aprendizaje. A continuación, en la tabla 1 se detallan los componentes indispensables para conformar el Aula de Capacitación en Comunicaciones Militares:

Tabla 1.

Componentes, materiales y equipos requeridos para la propuesta del aula de capacitación en comunicaciones militares en la ECOMEL:

N°	Descripción	Cantidad
01	Aula de clases	01
02	Pizarrón	01
03	Monitores	10
04	CPU	10
05	Cable HDMI	10
06	Teclados	10
07	Mouse	10
08	Switch de comunicaciones	01
09	Cable de Red UTP (Metros)	200 m
10	Canaletas (Metros)	150 m
11	Conectores UTP	25
12	Supresores de Pico	05
13	Adaptadores eléctricos	10
14	Radios tácticos y administrativos normativos de la FANB	10

Fuente: Elaboración propia

Discusión

Las tendencias educativas cambiaron con tras los sucesos de la pandemia que generó preocupación y puso a prueba la capacidad de adaptación de los procesos educativos de la Nación, obligándola a demostrar su capacidad de respuesta y acción del continuo entrenamiento y educación militar en todos los niveles y modalidades de la organización. El aprendizaje no podía detenerse porque afectaría la capacitación, especialización y perfeccionamiento del personal militar. Encontrar una alternativa que viabilice la continuidad de la instrucción militar, garantizando una enseñanza de calidad, protegiendo la salud del personal y alcanzando los estándares requeridos fue un desafío.

El objetivo es impulsar el desarrollo y potenciar el uso de diversas plataformas para la instrucción y entrenamiento militar; coherente con la modernización de las fuerzas armadas y el uso masivo de dispositivos tecnológicos. Se realiza en estos momentos una revisión sistemática de documentos dedicados a la enseñanza superior a través de plataformas virtuales y de la inteligencia artificial, la selección de estos se debe hacer para formalizar una enseñanza de calidad y de manera descentralizada. Mejorar el proceso de investigación, y así poder triangular la información con el personal militar para recabar información sobre la necesidad de actualización que se genere en relación hacia el aprendizaje autónomo que ellos desarrollan empleando las herramientas que ofrecen las Tecnologías de Información y Comunicación (TICS).

Se concluye al término del presente artículo que el empleo de las aulas de instrucción cubre las necesidades de la sociedad académica dentro del ámbito militar como medio de masificación para proseguir en la puesta en práctica de la innovación tecnológica. La investigación ha instado a estudiar la aplicación de una herramienta científica tecnológica que cada día juega un papel preponderante en la educación venezolana y en cualquier sistema educativo del mundo, como lo es la puesta en práctica de nuevas tecnologías. Se puede destacar que durante el la ejecución del estudio, se evidencia la viabilidad de establecer la presente propuesta

en vista que la mayoría de los materiales y equipos requeridos se encuentran disponibles en la institución.

Asimismo, se recomienda muy respetuosamente a la Dirección de Comunicaciones de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana (DICOFANB) efectuar la dotación a la ECOMEL de equipos de radio con los que cuenta en su inventario con la finalidad de dar continuidad de la presente propuesta y de esta manera promover el desarrollo de la competitividad del talento humano de la FANB en materia de comunicaciones militares.

Referencias

- Cegarra, J. (2004). *Metodología de la investigación científica y tecnológica*. Ediciones Díaz de Santos.
- Palella, S., y Martins, F. (2012). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Ramírez, T. (1998). *Cómo hacer un proyecto de investigación*. Editorial Panapo.