

**DISEÑO CURRICULAR ESPECIALIZACIÓN EN TELECOMUNICACIONES
PARA LA ESCUELA DE COMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA****Edwin Armando La Rosa Giraldi**

Especialista

Jefe a la Unidad de Extensión de la
Escuela de Comunicaciones y Electrónica.edwinlarosagiraldi@gmail.com<https://orcid.org/0009-0002-9487-4747>*Tipo de Trabajo: Artículo de Investigación**Fecha Recepción: enero 2026 Fecha Aceptación: mayo 2026 Fecha Publicación: junio 2026***Resumen**

El objetivo de este estudio fue diseñar el programa curricular de la Especialización en Telecomunicaciones para la prosecución académica de los egresados de la Escuela de Comunicaciones y Electrónica (ECOMEL) de la Universidad Militar Bolivariana de Venezuela (UMBV), la cual tiene su sede en Maracay, estado Aragua; Venezuela. Metodológicamente, la investigación se enmarcó en la modalidad de proyecto factible, apoyada en una investigación de campo con carácter descriptivo. La población estuvo constituida por profesionales del área, a quienes se les aplicó un cuestionario estructurado bajo la validez de contenido por juicio de expertos y confiabilidad estadística. Los resultados del diagnóstico evidenciaron la necesidad institucional y operacional de actualizar los conocimientos tecnológicos ante los avances de la seguridad y defensa integral. Se concluye que la propuesta curricular articulada en unidades de formación avanzada es viable y pertinente, proporcionando una estructura académica sólida que optimiza el apresto operacional y la formación técnico-científica de los oficiales.

Palabras Clave: Actualización curricular, Educación militar, Especialización, Prosecución académica, Telecomunicaciones.

**Curricular design telecommunications specialization for the communications
and electronics school****Abstract**

The objective of this study was to design the curriculum for the Specialization in Telecommunications to support the academic advancement of graduates from the School of Communications and Electronics (ECOMEL) at the Bolivarian Military University of Venezuela (UMBV), located in Maracay, Aragua State, Venezuela. Methodologically, the research was framed as a feasibility project, supported by descriptive field research. The study population consisted of professionals in the field, who were administered a structured questionnaire validated for content by expert judgment and statistical reliability. The results of the assessment highlighted the institutional and operational need to update technological knowledge in light of

advances in comprehensive security and defense. It is concluded that the proposed curriculum, organized into advanced training units, is feasible and relevant, providing a solid academic structure that optimizes the operational readiness and technical-scientific training of officers.

Keywords: Curriculum update, Military education, Specialization, Academic advancement, Telecommunications.

Conception du programme d'études pour la spécialisation en télécommunications de l'École de communications et d'électronique

Résumé

L'objectif de cette étude était de concevoir un programme d'études pour une spécialisation en télécommunications, visant à favoriser le perfectionnement académique des diplômés de l'École de communications et d'électronique (ECOMEL) de l'Université militaire bolivarienne du Venezuela (UMBV), située à Maracay (État d'Aragua, Venezuela). Sur le plan méthodologique, la recherche a été menée sous la forme d'un projet de faisabilité, appuyé par une étude de terrain descriptive. La population étudiée était composée de professionnels du secteur ayant répondu à un questionnaire structuré, validé par un comité d'experts et dont la fiabilité statistique a été évaluée. Les résultats du diagnostic ont mis en évidence un besoin institutionnel et opérationnel de mise à jour des connaissances technologiques, au regard des avancées en matière de sécurité et de défense intégrales. Il en ressort que le programme proposé — structuré autour d'unités de formation avancée — est à la fois viable et pertinent ; il offre un cadre académique solide qui optimise la préparation opérationnelle ainsi que la formation technico-scientifique des officiers.

Mots-clés: Actualisation des programmes, Enseignement militaire, Spécialisation, Perfectionnement académique, Télécommunications.

Introducción

En la actualidad, las telecomunicaciones representan el motor esencial de la transformación tecnológica global. En el ámbito militar, los sistemas de transmisión de información no solo constituyen un soporte administrativo, sino el eje neurálgico del comando, control, comunicaciones, computación, ciberdefensa e inteligencia. De acuerdo con el Documento Rector de la Universidad Militar Bolivariana de Venezuela (UMBV) (2020), la educación militar debe orientarse a combinar el aprendizaje académico riguroso con los valores institucionales para formar líderes capaces de sustentar el Estado y garantizar la defensa integral de la Nación.

A pesar de esta imperiosa necesidad de actualización doctrinal y técnica, se visualizó una brecha educativa sustancial en la ECOMEL. Egresados del programa de Perfeccionamiento en Telecomunicaciones carecen de una oferta de postgrado inmediata de nivel de especialización técnica que les garantice una continuidad o prosecución académica formal dentro de su propio núcleo formativo. Esta desvinculación limita la profundización de capacidades operativas ante las amenazas contemporáneas en el espectro electromagnético y la infraestructura de redes tácticas.

La presente investigación pretende fortalecer la capacitación de los profesionales militares con el fin de desarrollar la capacidad de apresto operacional tanto del profesional y subsecuentemente de la unidad de combate al que pertenezca. Este hecho tan importante justifica que la UMBV mediante la ECOMEL capacite líderes tecnológicos en la especialidad de las telecomunicaciones necesarios para la operación y el mantenimiento de los sistemas que existen en la FANB. En ese orden de ideas, la presente investigación se justifica debido a que:

Desde el punto de vista institucional, la creación de la Especialización en Telecomunicaciones fortalece la oferta académica de la ECOMEL, elevando su prestigio y cumpliendo con su misión de capacitar profesionales integrales. Permite, además, optimizar el desarrollo del conocimiento, transformando a la institución en un referente de estudios de cuarto nivel.

A nivel profesional y social para el egresado, este diseño curricular representa una oportunidad de prosecución académica planificada, accesible y coherente con su formación previa. En el ámbito social, un país con especialistas en telecomunicaciones de alto nivel garantiza una infraestructura de comunicaciones más robusta, segura y eficiente, lo cual impacta directamente en el desarrollo económico y la soberanía tecnológica.

Desde el punto de vista científico-técnico, la investigación se justifica por la necesidad de sistematizar los conocimientos más recientes de la industria (como la seguridad en la nube, el manejo de big data en redes y la gestión del espectro

radioeléctrico) en una estructura pedagógica formal. Provee un marco teórico actualizado que servirá de base para futuras investigaciones y desarrollos tecnológicos dentro de la institución.

Desde el punto de vista Metodológico, este trabajo aporta un modelo de diseño curricular basado en competencias que puede ser replicado por otras escuelas de ingeniería para sus respectivos programas de postgrado, cumpliendo con los estándares de calidad exigidos por los entes reguladores de educación superior.

En otro orden de ideas, el diseño e implementación de programas de postgrado en el área militar debe regirse por bases teóricas y metodológicas de diseño curricular que garanticen la pertinencia social y el rigor científico. Como señala Arias (2006), el marco referencial sirve como base conceptual para guiar y fundamentar el abordaje de un problema práctico, permitiendo contextualizar las demandas tecnológicas reales dentro de un diseño académico coherente. Al revisar los estudios previos en esta línea de investigación dentro de la UMBV, destacan antecedentes cruciales: Landaeta (2019) diseñó una propuesta de adiestramiento en comunicaciones militares para tropas profesionales, demostrando que la capacitación sistemática incrementa significativamente la eficiencia operativa y el mantenimiento de las instalaciones electrónicas de la institución.

Por su parte, Bolívar (2020) desarrolló una propuesta de especialización orientada al área de electrónica para la ECOMEL, concluyendo que la creación de programas de postgrado de alto nivel faculta a los oficiales para asumir con éxito la supervisión técnica compleja y la instrucción avanzada de unidades subordinadas. Finalmente, González (2022) aportó un modelo de diseño curricular específico en el área de electrónica fundamentada en las directrices de la UMBV, determinando la viabilidad institucional de absorber cohortes de especialización técnica gracias a la infraestructura instalada de laboratorios y el personal docente calificado.

Frente a esta realidad, el propósito del presente artículo es exponer el diseño curricular de la Especialización en Telecomunicaciones para la prosecución académica de los egresados de la ECOMEL, estableciendo sus perfiles de egreso,

competencias específicas y la articulación teórica de su malla curricular. Esta propuesta se fundamenta legalmente en la Ley Orgánica de Educación (2009), la cual consagra el derecho a la educación permanente y la flexibilidad de los trayectos académicos para los integrantes de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, la presente investigación busca Proponer el diseño curricular Especialización en Telecomunicaciones para la Escuela de Comunicaciones y Electrónica.

Metodología

El estudio se desarrolló bajo la modalidad de proyecto factible, definido por Balestrini (2006) como una propuesta de modelo operativo viable para resolver una necesidad organizativa o institucional detectada. El diseño metodológico correspondió a una investigación de campo de carácter descriptivo y no experimental, lo que implicó recolectar los datos primarios directamente de la realidad institucional en su entorno natural, sin manipular las variables en estudio. La población objeto de investigación estuvo conformada por cinco (05) profesionales especialistas en materia curricular, adscritos a las unidades de Extensión, Académico, Investigación y Control Estudiantil de la ECOMEL.

Debido a la naturaleza reducida y especializada de este universo, se prescindió de técnicas de muestreo probabilístico, seleccionándose el 100% de los individuos. Esto configuró una muestra de tipo censal, la cual, según Ramírez (1998), es aquella donde todas las unidades de investigación son consideradas de forma simultánea como la muestra representativa para el análisis estadístico, eliminando el error muestral. La técnica utilizada para la recolección de los datos fue la encuesta y como instrumento se construyó un cuestionario estructurado. Según Duarte y Parra (2014), las técnicas e instrumentos representan las reglas y herramientas operativas que permiten registrar la información de forma sistemática y con utilidad práctica. El cuestionario constó de once (11) preguntas con opciones de respuesta cerrada dicotómica simple (Sí o No), diseñados expresamente para

medir la pertinencia institucional del programa y los contenidos específicos requeridos en el Componente Específico Militar.

La validez del instrumento se determinó mediante la técnica de juicio de expertos, contando con la evaluación detallada de un (01) especialista en metodología de la investigación y dos (02) especialistas en diseño curricular. Estos evaluadores calificaron las preguntas bajo criterios de pertinencia, redacción y adecuación teórica. Para la estimación de la confiabilidad estadística, se realizó una prueba piloto aplicada a cuatro (04) sujetos con características homólogas a la muestra, procesando los resultados mediante el coeficiente de Kuder-Richardson (KR-20), técnica matemática recomendada por Palella y Martins (2010) para instrumentos de escala dicotómica simple. El análisis arrojó un coeficiente elevado de 0.89, demostrando una alta consistencia interna para su aplicación definitiva.

Resultados

El procesamiento y análisis estadístico se efectuó de forma cuantitativa a través de la estadística descriptiva, tabulando las frecuencias absolutas y porcentuales para cada ítem, complementado con diagramas circulares de análisis. Los hallazgos diagnósticos más significativos se describen a continuación:

En relación con el Ítem, sobre si la capacitación especializada actual de los egresados en la ECOMEL contempla factores técnicos de actualización tecnológica de vanguardia, el 100% de los expertos encuestados respondió de forma negativa. Esto confirmó fehacientemente la existencia de una brecha en la oferta académica respecto a las tecnologías emergentes globales de telecomunicación.

Con respecto a los contenidos del Componente Específico Militar, se evaluó si las competencias técnicas del plan de estudio en el ámbito de la ciberdefensa y seguridad de la información debían estructurarse considerando la encriptación de datos. El 100% de la muestra censal coincidió en la alternativa afirmativa, validando la urgencia de blindar los canales informativos frente a vectores de vulnerabilidad digital.

Se consultó la pertinencia de incorporar competencias destinadas a garantizar la protección y contraescucha ante ataques de Guerra Electrónica. Nuevamente, el 100% de la población seleccionó la opción "Sí". Los expertos señalaron cualitativamente que el dominio del espectro radioeléctrico es un factor crítico de éxito para mantener el comando y control en teatros de operaciones contemporáneos.

En lo concerniente al área de telemática e infraestructura de redes avanzadas, se investigó la necesidad de anexar contenidos conceptuales y procedimentales sobre Redes de Fibra Óptica. Los resultados computaron una aceptación absoluta del 100% de los encuestados, sustentando la relevancia de capacitar al oficial en medios de transmisión de alta velocidad y gran ancho de banda con inmunidad a interferencias electromagnéticas.

Por último, se indagó si la proporción de horas académicas asignadas a las unidades curriculares del Componente Específico Militar debía ajustarse al porcentaje establecido en las directrices vigentes de postgrado. El 40% de los encuestados estimó adecuado un margen rígido, mientras que el 60% sugirió flexibilidad operativa siempre y cuando se mantuviera una concordancia armónica con los principios doctrinales de la universidad.

Discusión

Los resultados del diagnóstico reafirman la correspondencia entre las necesidades institucionales de la ECOMEL y las tendencias de seguridad y defensa de la Nación. La ausencia unánime de programas de vanguardia detectada en el Ítem N° 01 valida los postulados de González (2022), quien argumenta que las escuelas técnicas militares de postgrado deben someter sus diseños curriculares a revisiones bianuales obligatorias para no quedar en obsolescencia tecnológica frente a los estándares globales. La demanda total (100%) por incluir unidades curriculares especializadas en Encriptación, Guerra Electrónica y Redes de Fibra Óptica expande significativamente los hallazgos previos de Landaeta (2019). Mientras que este último autor enfocaba la capacitación en el empleo operativo

básico y mantenimiento de equipos tradicionales de radio, la presente propuesta curricular trasciende hacia la dimensión estratégica de la ciberdefensa y la gestión de infraestructuras críticas de telecomunicación óptica y satelital.

Finalmente, la divergencia encontrada sobre la flexibilidad horaria en el Componente Específico Militar se alinea con las consideraciones normativas del Documento Rector de la UMBV (2020), el cual prescribe que las especializaciones técnicas deben guardar un equilibrio estricto de créditos académicos, donde al menos el 20% de la carga de horas sea dedicada a materias de doctrina, táctica y técnica netamente militares. Según el Documento Rector de la UMBV (2020), este porcentaje asegura que el egresado no solo obtenga competencias científicas e ingenieriles de alto nivel, sino que sea capaz de aplicarlas de manera inmediata en el fortalecimiento del apresto operacional y la conducción de operaciones de comunicaciones en los comandos operativos pero el resultado de la encuesta contradice esta idea.

Como conclusión, se demostró la imperiosa necesidad pedagógica e institucional de diseñar el programa de Especialización en Telecomunicaciones en la ECOMEL, dado que la oferta de postgrado actual no cubría los requerimientos de actualización tecnológica ni garantizaba la prosecución de estudios de los oficiales subalternos egresados del área.

El diagnóstico con expertos validó la urgencia de estructurar una malla curricular que responda a los desafíos actuales del espectro electromagnético. Áreas críticas como la Guerra Electrónica, la Encriptación y la ciberdefensa, junto con la infraestructura de Redes de Fibra Óptica, fueron identificadas como las unidades curriculares esenciales e impostergables del componente de formación específica.

La investigación concluye en la plena viabilidad técnica, pedagógica e institucional de la propuesta curricular diseñada. El programa propuesto cumple rigurosamente con los lineamientos metodológicos de la UMBV y el marco legal venezolano, configurándose como un instrumento estratégico para elevar el nivel

técnico-científico del personal militar y optimizar los sistemas de enlaces tácticos y estratégicos de FANB.

Por otra parte, de las conclusiones presentadas se han derivado las siguientes recomendaciones hacia la ECOMEL y la UMBV que facilite el aprendizaje de las nuevas tecnologías y el empleo de nuevas aplicaciones a la comunidad universitaria. En lo que respecta a la operatividad, el programa es una herramienta y estrategia institucional para promover el aseguramiento de una educación superior de calidad, cimentada en las necesidades institucionales de la UMBV, que busca fortalecer la actividad educativa centrada en el aprendizaje efectivo de los profesionales. En este sentido, se recomienda lo siguiente:

Tomar en cuenta el programa que se presenta para estimular un aprendizaje activo, en vez de la formación de la enseñanza clásica.

Se recomienda de manera muy respetuosa al comando superior tomar en consideración el diseño curricular acá desarrollado para ser ejecutado en la inmediatez posible.

Realizar periódicamente procesos de evaluación que permitan ajustar la planificación y organización del programa.

Realizar evaluaciones donde se incluya reportes, e informes completos sobre las deficiencias presentes con la finalidad de mejorar la eficiencia del mismo.

Referencias

- Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación: Introducción a la metodología científica*. (5ª ed.). Editorial Episteme.
- Balestrini, M. (2006). *Cómo se elabora el proyecto de investigación*. (7ª ed.). Consultores Asociados.
- Bolívar, J. (2020). *Diseño de un Programa de Especialización en Electrónica para la Escuela de Comunicaciones y Electrónica*. (Trabajo Especial de Grado no publicado). Universidad Militar Bolivariana de Venezuela, Maracay.

- Duarte, J. y Parra, M. (2014). *Metodología de la Investigación Técnica y Educativa*. Ediciones de la Universidad.
- González, L. (2022). *Diseño curricular de la Especialización en Electrónica para la Escuela de Comunicaciones y Electrónica*. (Trabajo Especial de Grado no publicado). Universidad Militar Bolivariana de Venezuela, Maracay.
- Landaeta, R. (2019). *Propuesta de un Curso Nivel III de Comunicaciones Militares dirigido al personal de Tropas Profesionales de la FANB*. (Trabajo Especial de Grado no publicado). Universidad Militar Bolivariana de Venezuela, Maracay.
- Ley Orgánica de Educación. (2009). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 5.929 (Extraordinario), de fecha 15 de agosto de 2009.
- Palella, S. y Martins, F. (2010). *Metodología de la investigación cuantitativa*. (3ª ed.). FEDUPEL.
- Ramírez, T. (1998). *Cómo hacer un proyecto de investigación*. Editorial Panapo.
- Universidad Militar Bolivariana de Venezuela. (2020). *Documento Rector de la UMBV*. Viceministerio de Educación para la Defensa.