

El sistema de investigación, desarrollo e innovación de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana

Una aproximación disruptiva para la independencia tecnológica del sector defensa

G/D. José Ángel Puente García

Director General de Investigación y Desarrollo del Viceministerio de Educación para la Defensa
apuenteg1@gmail.com
Venezuela

Cnel. Wilmara Janet Chacón Pernía

Directora de Investigación de la Dirección General de Investigación y Desarrollo
wilchpeve@yahoo.com
Venezuela

Fecha de recepción: 22/11/2019 - Fecha de aceptación: 19/12/2019

Resumen

El objetivo de este trabajo es socializar la arquitectura conceptual de los elementos constitutivos que sustentan el Sistema de Investigación, Desarrollo e Innovación como parte de un proceso innovador disruptivo que permite a la Fuerza Armada Nacional Bolivariana (FANB), transitar hacia su Independencia Tecnológica. Es producto de la sistematización y organización de procesos metodológicos que

se iniciaron con un arqueo de información sobre la temática propuesta y su posterior contrastación con entrevistas y reuniones focalizadas con actores de la FANB. Todo lo cual permitió generar un sistema con una estructura recursiva, es decir, incorpora en sí el Sub-Sistema de Gestión Integral, Sub-Sistema de Origen de Necesidades, Sub-Sistema de Ejecución y Sub-Sistema de Financiamiento, lo que constituye también, un instrumento de organización en

cuanto investigación, desarrollo e innovación y la automatización del desarrollo de los proyectos y el establecimiento de estrategias orientadas a la toma de decisiones dentro de la FANB. Se aspira, con la puesta en práctica de éste sistema, potenciar las fortalezas que posee cada una de las unidades, empresas e industrias de la FANB.

Palabras clave: sistema; investigación; desarrollo; innovación; Fuerza Armada Nacional Bolivariana.

The Bolivarian National Armed Forces' research, development and innovation system a disruptive approach towards achieving the technological independence of the defense sector

Abstract

The objective of this research is to socialize the conceptual architecture of the constitutive elements that sustain the Bolivarian National Armed Forces' (FANB) Research, Development, and Innovation System as part of an innovative, disruptive process that allows it to move towards its Technological Independence. It is the product of the systematization and organization of methodological processes that began with a search for information on the proposed topic and subsequently contrasting it with interviews and focus groups with FANB actors. All of this allowed a system to be

generated, with a recursive structure, i.e., it incorporates a Sub-System of Integral Management into the FANB, as well as a prime requirement Sub-System, a Sub-System of Execution and a Sub-System of Financing, which also constitutes with an organizational instrument in terms of research, development, and innovation, and the automation of undertaking projects and establishing strategies oriented towards the decision-making process in the FANB. This system is expected to boost the strengths of each of the units, companies, and industries of the FANB, in which systematicity permeates science, technology and innovation in strategic areas to

produce knowledge and solutions that contribute to the development of the Nation, promoting a new endogenous technology with criteria of independence and sovereignty without imperial, corporate or dependent subjections; and, at the same time, which opens a range of possibilities to foster harmonious relations with other State entities, thus consolidating active participation within a framework of co-responsibility.

Key words: system; research; development; innovation; The Bolivarian National Armed Forces.

Introducción

La sociedad venezolana, está llamada a enfrentar los desafíos que generan los grandes cambios que ocurren en el mundo, esto demanda flexibilidad y capacidad de respuesta para adaptarse a la nueva realidad política, económica y social que impera en el Siglo XXI. Los cambios complejos que caracterizan el desarrollo, generan retos a las distintas instituciones del Estado, sobre todo aquellas instituciones donde se forman los profesionales que se desempeñarán en las distintas áreas del conocimiento.

En este contexto, la Fuerza Armada Nacional Bolivariana (FANB), no escapa de esta situación y se ve obligada a buscar propuestas innovadoras, que le garanticen soberanía e independencia tecnológica, a fin de cumplir con la misión que tiene encomendada. En este sentido, el Sistema de Investigación, Desarrollo e Innovación de la FANB, se integra al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, para unir el esfuerzo de los investigadores y generar una “masa crítica” de creativos, de productores de ideas, de gestores de saberes intrínsecos, pertinentes y transformadores. Sólo así la ciencia, la tecnología y la innovación es creativa, formadora y trascendente, al mismo tiempo que coadyuva en forma articulada al desarrollo de la Nación, minimizando así, el nivel de dependencia tecnológica.

Desde esta perspectiva, la Fuerza Armada Nacional Bolivariana, realiza alianzas estratégicas con entes gubernamentales, públicos y privados, con la finalidad de evaluar oportunidades que le permita desarrollar proyectos de innovación y desarrollo tecnológico en forma conjunta, dirigidos a satisfacer las necesidades existentes en el sector defensa, así como consolidar las valiosas experiencias que han permitido la modernización de equipos y sistemas tecnológicos.

Ahora bien, en aras de socializar el Sistema de Investigación, Desarrollo e Innovación de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana, trabajo que realiza esta institución, a través de la Dirección General de Investigación y Desarrollo del Viceministerio de Educación para la Defensa, para hacer frente a la ofensiva imperial, contribuir con la independencia tecnológica que demanda el país, y en concordancia con los avances científicos y tecnológicos de este milenio, se presenta en primera instancia: los referentes teóricos-conceptuales que sustentan el Sistema de Investigación, Desarrollo e Innovación para la Fuerza Armada Nacional Bolivariana, seguidamente el Sistema de Investigación, Desarrollo e Innovación para la FANB, como un sistema que conjuga el conocimiento que se genera en las aulas, así como el conocimiento y las artes que se produce en las distintas unidades, empresas e industrias de la FANB, finalizando con unas reflexiones finales.

Referentes Teóricos-Conceptuales

Este apartado, tiene como propósito, dar al estudio un sistema coordinado y coherente de proposiciones significativas, en la construcción del Sistema de Investigación, Desarrollo e Innovación para la Fuerza Armada Nacional Bolivariana, y así despegar para contribuir con todo su poderío, hacia el logro de la independencia tecnológica del sector defensa.

El Sistema de Investigación, Desarrollo e Innovación para la FANB se elaboró, considerando los postulados de la Ley Orgánica de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana (2014), Ley Orgánica de Seguridad de la Nación (2014), Ley del Plan de la Patria. (2013), Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (2010), el Plan Estratégico de Desarrollo de la FANB 2013-2019 (Plan Sucre II), las Líneas Rectoras de Investigación de la FANB y la teórica que plantea la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (2002), en su documento titulado Manual de Frascati, trabajo que norma las encuestas de investigación y desarrollo a nivel mundial, a la vez que constituye uno de los pilares donde descansan las acciones que desarrolla la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), dirigidas a la comprensión del rol que juega la ciencia y la tecnología a través de los sistemas de innovación.

De acuerdo con los señalamientos que hace la OCDE (Op.cit), la investigación y el desarrollo experimental (I+D), agrupa aquellos trabajos creativos que son conducidos en forma sistemática para aumentar el volumen de conocimientos, esto incluye el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, además, del uso de esos conocimientos para establecer nuevas aplicaciones.

Cabe señalar, que de acuerdo con la OCDE (Op.cit), la investigación y el desarrollo experimental, incluye tres (03) actividades: investigación básica, investigación aplicada y desarrollo experimental. La investigación básica, contempla aquellos trabajos experimentales o teóricos, dirigidos especialmente para obtener nuevos conocimientos relacionados con los fundamentos de los fenómenos y hechos observables. La investigación aplicada por su parte, agrupa los trabajos originales que son realizados para obtener nuevos conocimientos con especificidad práctica; mientras que el desarrollo experimental, está referido a aquellos trabajos sistemáticos que se benefician de los conocimientos que ya existen, y que son el resultado de investigaciones y prácticas o experiencias previas, que tienen como fin, la elaboración de nuevos materiales, productos o dispositivos, así como la creación de sistemas, procesos y servicios, o en su defecto, el perfeccionamiento de los ya existentes.

Otro referente, considerado para elaborar el sistema, lo constituye

el aporte que ofrece Capra (1999), en su trabajo titulado La Trama de la Vida, donde dedica un capítulo a la Emergencia del Pensamiento Sistémico; aquí es concebida la realidad desde una perspectiva holística, sistémica, donde hasta la forma de pensar es sistémica. Es decir, el pensamiento sistémico, se entiende desde la organización del conjunto, todos los elementos que intervienen en esa realidad, suman y dan paso a nuevas formas de interpretar la realidad, pero el verdadero aporte del pensamiento sistémico, está en concebir la realidad como una red de relaciones que supera el pensamiento analítico, y abre las mentes para dar paso a la innovación, a la creación del conocimiento.

Dentro de los criterios del pensamiento sistémico que señala Capra (Op.cit), destacan: el cambio de las partes al todo, los sistemas vivos son asumidos como totalidades integradas que no pueden ser reducidas a sus mínimas expresiones. Poseen propiedades en conjunto, no por sí solas, de suceder, las propiedades sistémicas quedan destruidas. Otro criterio, es el referido a la capacidad para detectar la atención alternativa en los distintos niveles sistémicos.

Dentro del mundo viviente coexisten otros sistemas, en distintos niveles sistémicos, por lo tanto, poseen también distintos niveles de complejidad. Desde el pensamiento sistémico, la relación entra las partes y el todo se invierte. Es decir, desde el pensamiento sistémico, las partes

se entienden desde el contexto del todo mayor, desde lo contextual, desde el medioambiente. Es por ello, que el Sistema de Investigación, Desarrollo e Innovación en la FANB, recupera el fundamento filosófico Bolivariano, de Simón Bolívar y Simón Rodríguez, dirigido a la profunda corriente soberanista y antiimperialista donde se fortalezcan y consoliden los valores de libertad, la independencia, la paz, la solidaridad y el bien común, hecho que ratifica la vigencia y pertinencia del Pensamiento del Libertador en la construcción de una soberanía tecnológica, el pensamiento sistémico de Capra,(Opcit) el pensamiento complejo de Morin (1994) y el pensamiento estratégico del Comandante Supremo Hugo Chávez, como una vía para fomentar el pensamiento crítico y creador.

En esta perspectiva, la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i), son actividades complejas, que deben ser vistas desde la complejidad misma, y no como actividades aisladas del contexto histórico, que le circunda. En este sentido, y para explicitar cómo es concebida la investigación, el desarrollo y la innovación, nos apoyaremos en Hidalgo, León y Pavón. (2011), quienes señalan que éstas deben ser asumida como un “proceso sistemático” dirigidos a la búsqueda organizada de cambios, así como al análisis de las oportunidades que estos pueden ofrecer dentro de una conjugación sistémica, de allí la importancia que reviste definir lo que interpretamos como desarrollo e innovación tecnológica como proceso.

El desarrollo tecnológico, es asumido dentro de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana, como el uso sistemático del conocimiento y la investigación hacia la producción de materiales, dispositivos, sistemas o métodos; esto incluye el diseño, desarrollo, mejora de prototipos, procesos, productos, servicios o modelos organizativos; lo cual permite la incorporación de diferentes técnicas y metodologías, para alcanzar los objetivos en forma eficiente mediante un sistema de investigación, desarrollo e innovación, que implica el resultado de un nuevo producto, con miras a contribuir con el progreso de la Institución, y por ende, al desarrollo económico, social, político, cultural, geográfico y ambiental del país.

En lo que respecta a la innovación tecnológica, se entenderá como un conjunto de momentos que se articulan sistemáticamente, con el fin de producir conocimiento científico, humanístico y tecnológico, además de desarrollar las competencias técnicas e industriales, procesos vinculados al desarrollo nacional, dirigidos a disminuir la dependencia tecnológica, garantizar un óptimo nivel de apresto operacional, fortalecer el conocimiento organizacional y desarrollar el talento humano, entre otros aspectos determinantes para tal fin.

De esta manera, el desarrollo e innovación tecnológica como proceso que asume la Fuerza Armada Nacional Bolivariana, conjuga múltiples funciones y se

constituye en la fuerza propulsora hacia la concreción de objetivos, la renovación de estructuras y la aparición de nuevos sectores de producción tecnológica. Es decir, el desarrollo y la innovación, aparecen como una vía, hacia la independencia tecnológica de la FANB y el progreso científico tecnológico de la Nación, con posibilidad para hacer frente a los retos y amenazas que impone el modelo capitalista, que emplea la innovación tecnológica como instrumento de control y opresión de sociedades dependientes, a través de su modelo depredador que se irradia desde sus complejos tecnológicos y corporaciones transnacionales.

El Sistema de Investigación, Desarrollo e Innovación de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana

El proceso de revolución, impone hoy a los espacios académicos la necesidad de un procedimiento que no sólo asegure la calidad educativa, sino que también permita su expansión para resolver los distintos requerimientos, con equidad en las oportunidades para todo aquel que así lo requiera. Por tanto, esta sociedad compleja y cambiante demanda un sistema educativo acorde con las circunstancias y al momento histórico que se vive hoy; que sea capaz de transformar sus contenidos y enseñanzas, en función de los cambios económicos, científicos y

tecnológicos que se suscitan en el mundo.

En este sentido, la educación dentro de la FANB, aparece como el recurso idóneo y el eje rector de todo desarrollo y renovación social. Este proceso, es la base de la formación y preparación del personal necesario. A través de ella se garantiza entre otras, la investigación e innovación científico-tecnológica en las áreas de Defensa Militar y Desarrollo Integral, además del fortalecimiento de los valores y el fortalecimiento de los ámbitos de la Nación: social, político, económico, ambiental, cultural y geográfico.

Asimismo, las instituciones educativas universitarias, inmersas en la modalidad educativa militar, constituyen la fuente de poder para la construcción y difusión de los conocimientos relevantes, así como el medio para producir, desarrollar y ampliar las soluciones que contribuyen con la independencia tecnológica. Esta función queda evidenciada en la Gaceta Oficial N° 6.175 de fecha 20 de febrero de 2015, cuando señala que el Despacho del Viceministro de Educación para la Defensa, tiene dentro de sus funciones la elaboración y supervisión de la “Ejecución de las líneas rectoras de investigación, en el área de la Ciencia y el Arte Militar, así como en aquellas áreas del conocimiento, que permitan el desarrollo científico, humanístico y tecnológico de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana.”

De esta manera, el Despacho del Viceministro de Educación para la Defensa, a través de la Dirección General de Investigación y Desarrollo de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana, está comprometida con los cambios y compromisos que van más allá de los roles tradicionales; es donde la investigación, el desarrollo y la innovación, adquieren especial relevancia, ya que éstas son presentadas como una función esencial, no sólo de las instituciones universitarias en la modalidad educativa militar, sino también de las empresas e industrias de la FANB, garantes del desarrollo, seguridad y defensa de la Nación.

En esta línea, tenemos que el Sistema de Investigación, Desarrollo e Innovación de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana, es el conjunto de capacidades, equipamiento, estructura organizativa, procesos, personas y actividades que desarrollan las unidades funcionales intervinientes (actores) pertenecientes a la institución, que se articulan para satisfacer las necesidades que en materia científica y tecnológica se generan, a fin de cumplir con la misión asignada y contribuir con la independencia tecnológica. Por tanto, a continuación, se hará una explicación del ámbito del sistema y la descripción operativa del sistema I+D+i.

Ámbitos del Sistema

El Sistema de Investigación, Desarrollo e Innovación de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana, posee un campo de acción que comprende tres (3) ámbitos, a saber: Académico, Industrial – Empresarial y Operativo.

El ámbito académico, lo conforman el Viceministerio de Educación para la Defensa, (VICEDU) ente rector en la modalidad educativa militar en la FANB. Este ente decanta a su vez en la Dirección General de Investigación y Desarrollo, así como en los Vicerrectorados de Investigación y Desarrollo de la Universidad Militar Bolivariana de Venezuela (UMBV) y el de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana (UNEFA).

La investigación que se produce en los espacios académicos, la hemos clasificado en investigación de pregrado, concentradas en informes de pasantías y monografías que generan un conocimiento básico. Por otra parte, tenemos los resultados de las investigaciones a nivel de postgrado, cuyos trabajos los podemos ubicar en los niveles de especialización y maestría donde se produce un conocimiento aplicado, y finalmente, los doctorados, dirigidos a crear nuevos conocimientos.

El Ámbito Industrial y Empresarial está conformado por el Viceministerio de Planificación y Desarrollo para la Defensa y

el Viceministerio de Servicios, Personal y Logística para la Defensa, los cuales tiene bajo su conducción, las Direcciones de Investigación y Desarrollo respectivas, así como las Industrias/Empresas, los Departamentos de Investigación, Desarrollo e Innovación.

El Ámbito operativo lo conforma el Comando Estratégico Operacional, a través de la Dirección de Doctrina, las unidades encargadas de las actividades de Investigación y Desarrollo de cada uno de los Componentes, así como las unidades operativas, todos ellos interconectados en forma armónica en lo que denominamos Sistema de Investigación Desarrollo e Innovación de la FANB.

Cabe destacar, que una vez que se desarrollan las investigaciones que se generan en el ámbito académico, llámense informes, trabajo especial de grado, trabajos de grado, tesis doctorales y todos aquellos proyectos de investigación que se desarrollen dentro de la unidades, empresas e industrias de la FANB, todas deben pasar por el ojo visor del Observatorio de Investigación, Desarrollo e Innovación. Los investigadores, tecnólogos y área de investigación, estarán consolidados en el Sistema de Registro de Investigadores y Áreas de Investigación “CYRANO”. Cada proyecto de investigación y desarrollo, es estudiado hasta consolidar su prototipo o diseño, así como su factibilidad técnica, jurídica, de proceso, financiera y comercial, para entrar así, a la fase

de escalamiento que es competencia de las industrias y empresas de la FANB. Para posteriormente, llegar a su implementación y masificación cuyos resultados deberán ser socializados cuidando siempre los derechos de autor y la patente de innovación.

Descripción Operativa del Sistema I+D+i

El Sistema de Investigación, Desarrollo e Innovación, es el conjunto de elementos ordenados en forma sistemática que interactúan entre sí, para organizar las

actividades de I+D+i en la FANB. Está conformado por cuatro (04) Sub-Sistemas, que no son estáticos, sino que interactúan en forma dinámica, a saber: Sub-Sistema de Gestión Integral, Sub-Sistema de Origen de Necesidades, Sub-Sistema de Ejecución y Sub-Sistema de Financiamiento. Figura N° 1:

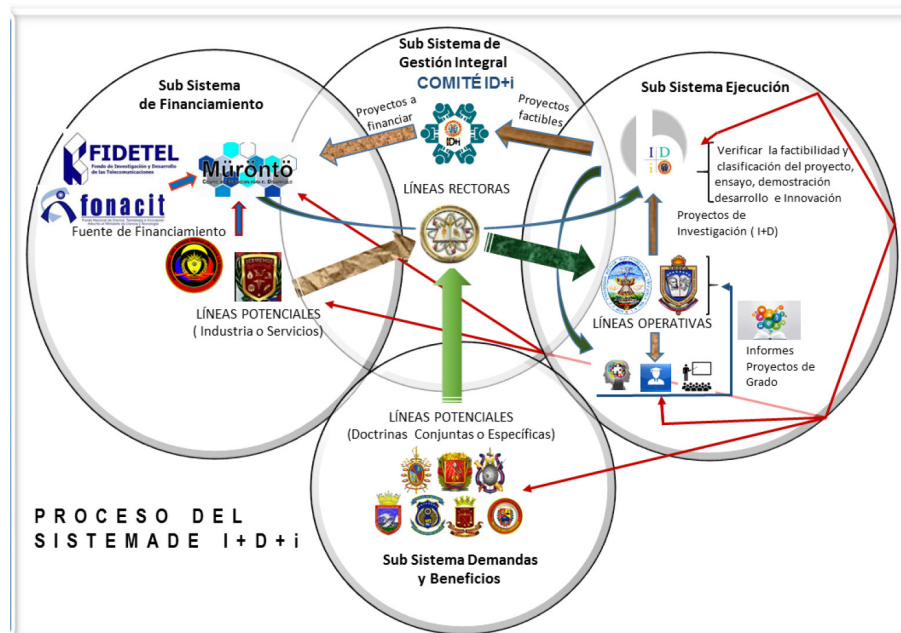


Figura N°1. Sistema de Investigación, Desarrollo e Innovación de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana

El Sub-Sistema de Gestión Integral, está conformado por el Comité de Investigación, Desarrollo e Innovación de la FANB y la Dirección General de Investigación y Desarrollo del VICEDU, unidad encargada de registrar los investigadores y áreas de investigación, y llevar el registro de los proyectos de I+D+i, análisis y selección de proyectos, seguimientos a proyectos, documentación de resultados y protección a la propiedad intelectual. Es importante mencionar,

que los proyectos de investigación, obedecen a unas líneas rectoras de Investigación, emanadas por el Viceministerio de Educación para la Defensa, a través de esta Dirección General, las cuales actúan como eje que orienta y guía el proceso de investigación y lo articula hacia la producción del conocimiento dentro de la Institución.

El Sub-Sistema de Origen de Necesidades, está conformado por el Comando Estratégico Operacional,

Viceministerio de Planificación y Desarrollo para la Defensa y el Viceministerio de Servicios, Personal y Logística para la Defensa, además de los Componentes: Ejército Bolivariano, Armada Bolivariana, Aviación Militar Bolivariana, Guardia Nacional Bolivariana, y la Milicia Bolivariana, quienes son los encargados de generar las líneas potenciales, concatenadas con las líneas rectoras, especificidad de la doctrina, temas y asuntos de interés investigativo. Cabe señalar, que

una vez que han sido generadas las líneas potenciales por cada uno de los Componentes, éstas son remitidas al VICEDU, para su estudio y posterior remisión a las Universidades adscritas al mismo, de tal manera, que sean desarrolladas las respectivas líneas operativas, que regirán los distintos programas de estudio.

El Sub-Sistema de Ejecución, está conformado por los Viceministerio de Planificación y Desarrollo para la Defensa, el Viceministerio de Servicios, Personal y Logística para la Defensa, y la Dirección de Doctrina del Comando Estratégico Operacional, quienes presentan al observatorio de investigación y desarrollo, los proyectos factibles a desarrollar. De igual manera, forman parte de este Sub-Sistema, la Universidad Militar Bolivariana de Venezuela (UMBV), y la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada (UNEFA), quienes definen las líneas operativas, de donde se van a desprender los proyectos de investigación. Una vez elaborado el proyecto por el cursante, éstos son remitidos al Vicerrectorado de Investigación y Desarrollo de la respectiva Universidad, para estudiar la factibilidad de ser considerado como proyecto de desarrollo o innovación.

Otro ente que forma parte del Sub-Sistema de Ejecución, es el Observatorio de Investigación, Desarrollo e Innovación, organismo encargado de verificar la factibilidad, clasificación del proyecto, ensayo

y demostración en armonía con el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, a la vez que está llamado a socializar el conocimiento y los resultados de las investigaciones, a través de publicaciones. Es importante destacar, que aquellos proyectos evaluados por el Observatorio de I+D+i y resulten factibles, deberán ser remitidos al Comité de Investigación y Desarrollo, ubicado en el Sub-Sistema de Gestión Integral, para su respectiva evaluación, priorización y recomendación respectiva para su financiamiento, evidenciándose la realimentación y el dinamismo del Sistema, que no se presenta como estático, ni lineal.

El Sub-Sistema de Financiamiento, lo conforman el Viceministerio de Planificación y Desarrollo para la Defensa, el Viceministerio de Servicios, Personal y Logística para la Defensa, la Fundación MÜRÖNTÖ, el Fondo de Investigación y Desarrollo de las Telecomunicaciones (FIDETEL), y, el Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT). Es de hacer notar, que la Fundación MÜRÖNTÖ, es el ente que actualmente representa a la FANB frente a FIDETEL, el FONACIT, y, cualquier otra entidad pública o privada que pudiera ser fuente de financiamiento de los proyectos.

A Manera De Reflexión

El Sistema de Investigación, Desarrollo e Innovación de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana, constituye una pieza clave del éxito en la visión disruptiva de la Institución para afrontar los retos y amenazas existentes. Está concebido para sortear desde la perspectiva de la complejidad este importante tema, siendo fuente de planes y sistemas que abordan estratégicamente la necesidad de disminuir la dependencia tecnológica y la afectación que el bloqueo tecnológico del complejo industrial imperialista pretende generar sobre la Institución. En tal sentido, su consolidación de forma eficiente y oportuna en el contexto del Sistema Nacional de Investigación y Desarrollo, representa una herramienta fundamental para garantizar el mantenimiento de la independencia, soberanía y paz de la Nación. De esta forma, el Sistema de Investigación y desarrollo de la FANB representa un factor disruptivo en la consecución de la independencia tecnológica que demanda nuestra Institución y por ende nuestro país, en este momento histórico.

El sistema de investigación, desarrollo e innovación de la FANB, como instrumento revolucionario hacia la Independencia tecnológica, se apalanca en el espíritu de nuestro Comandante Supremo y Eterno Hugo Rafael Chávez Frías, impulsando el conocimiento científico, tecnológico y humanístico, a fin de satisfacer

las necesidades tecnológicas de la Institución en concordancia con la misión asignada.

La Fuerza Armada Nacional Bolivariana, como núcleo de desarrollo, clave para incrementar el poderío nacional y su tasa de autonomía, abre su espectro en búsqueda de la independencia tecnológica, de allí su introspección para visualizar sus capacidades y promover mediante la investigación, el desarrollo y la innovación, progresos tecnológicos de vanguardia, coadyuvando a la independencia tecnológica, y así potenciar nuestra capacidad de negociación geopolítica y geoestratégica en el escenario mundial, en sincronía con una definida política exterior desde la nueva geopolítica internacional que propugna y promueva la multipolaridad, el respeto mutuo y la autodeterminación de los pueblos.

La Fuerza Armada Nacional Bolivariana, conocedora de su rol nacional e internacional, promueve desarrollar tecnología desde su industria militar, así como participar activamente en el desarrollo de la Nación, encaminándose hacia la conformación integral de un sistema de defensa, que haga frente a las agresiones externas e internas, garantizando así nuestra independencia y soberanía, que es clara y no se negocia, reafirmando que somos un pueblo de paz y libre de injerencias e intervenciones imperialistas.

Referencias Bibliográficas

- Capra, F. (1999). *La Trama de la Vida*. Editorial Anagrama. Barcelona: S. A. Segunda Edición. Barcelona.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 5.453, 24 de marzo del 2000.
- Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, número 6.175 de fecha 20 de febrero de 2015. Reglamento Orgánico del Ministerio del Poder Popular para la Defensa.
- Hidalgo, A., León G. y Pavón J. (2011). *La Gestión de la Innovación y la Tecnología en las Organizaciones*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Ley del Plan de la Patria. (2013). Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación. *Gaceta Oficial* 16.118. Caracas, Venezuela: Presidencia.
- Ley Orgánica de la Fuerza Armada Nacional. (2014). *Gaceta Oficial Extraordinaria* 6.156 del 19 de noviembre. Caracas, Venezuela: Presidencia.
- Ley Orgánica de Seguridad de la Nación (2014). *Gaceta Oficial Extraordinaria* 6.156 del 19 de noviembre. Caracas, Venezuela.
- Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2010). *Gaceta Oficial* 39.575 del 16 de diciembre. Caracas, Venezuela.
- Ministerio del Poder Popular para la Defensa. Líneas Rectoras de Investigación de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana. Directiva General N° MPPD-DVMED-DIR-001-10, del 12 de febrero de 2010.
- Ministerio del Poder Popular para la Defensa. Plan Estratégico de Desarrollo de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana. 2013-2019 (Plan Sucre II).
- Morin, E. (1994). *Introducción al pensamiento complejo*. (Trad. del fr. por Marcelo Pakman). Barcelona: Gedisa.
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico. (2002). *Manual de Frascati*. Propuesta de Norma Práctica para Encuestas de Investigación y Desarrollo Empresarial. Fundación Española Ciencia y Tecnología. DOI: http://ciencia.gob.es/stfls/Micinn/investigación/ficheros/Manual/Frascati_sp.pdf.