



Fundamentos
Teóricos
del Sistema
Nacional Socialista
de Innovación
para la Defensa

Ministerio del Poder Popular para la Defensa

- ⬡ Carmen Teresa Meléndez Rivas
Almiranta en Jefa
Ministra
- ⬡ Luis Enrique Quintero Machado
Mayor General
Viceministro de Educación para la Defensa
- ⬡ Roberto Betancour A., PhD
Vicealmirante
Director General de Investigación Científica, Tecnológica y Educativa
Presidente de la Fundación “Müröntö: Centro de Innovación para el Desarrollo”
- ⬡ Fernando Eduardo Asuaje Fernández
Coronel
Director de Desarrollo

Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Innovación

- ⬡ Ing. Manuel Fernández Meléndez
Ministro
- ⬡ Lic. Francisco Durán
Viceministro para el Fortalecimiento de la Ciencia y las Tecnologías
Presidente del Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

⬡ Diseño Gráfico ~ Lic. Juan Carlos Asuaje Fernández



pág.

Índice

03

1 - Introducción

04

2 - Investigación y Educación

05

3 - Investigación Científica y Tecnológica para la Defensa

08

4 - Investigadores de la FANB

12

5 - Espacios para la Investigación Científica y Tecnológica para la Defensa

14

6 - Línea Rectora de la Investigación de la FANB

18

7 - La Prospectiva Estratégica como metodología para medir e integrar los recursos disponibles y el talento humano para la investigación para la defensa

23

8 - Conclusiones

25

Notas

Introducción

En aras de desarrollar un nuevo modelo de pensamiento en la FANB se crea el Plan “Sucre”, cuyo objeto principal es reforzar con herramientas adecuadas la misión sustantiva de la fuerza armada. Uno de los fundamentos transversales de los ejes y sub-tareas de este plan se encuentra en el estímulo de la inteligencia colectiva, una vía hacia la estabilidad y desarrollo social, así como también la búsqueda del desarrollo científico y tecnológico nacional. El Viceministerio de Educación para la Defensa como responsable de las tareas de investigación científica y tecnológica para la defensa¹, ha creado e implementado estrategias que coadyuven a lograr esta importante misión.

Una de estas estrategias corresponde a la creación de la Dirección General de Investigación Científica, Tecnológica y Educativa que enumera entre sus más inmediatos propósitos el diagnóstico e identificación de las capacidades actuales y de las necesarias de la investigación científica y tecnológica de la FANB. En función a este fin, es fundamental conocer sistemáticamente tres factores integrales que sostienen las labores de investigación: talento humano para la investigación, espacios para realizarla, e integración de estos dos previos factores.

El propósito de este escrito es establecer el piso conceptual que sirva de base para las necesarias discusiones prospectivas, dentro de la FANB, que permitan establecer las prioridades de la investigación científica y tecnológica para la defensa. La idea es utilizar la información que se recolecte, a partir de este breve marco teórico, para construir los principios nacionales de desarrollo endógeno y doméstico, a través del consenso estratégico racional y participativo de los actores involucrados. Es fundamental, por ejemplo, establecer las diferencias fundamentales entre las actividades de “*investigación y desarrollo*” (tanto científico como tecnológico), de las tareas logísticas cotidianas de sustitución de partes y piezas, o mantenimiento preventivo y correctivo de equipos o infraestructura adquirida fuera del país nacional. La priorización se refiere a la selección consciente y deliberada de ciertas actividades, actores, políticas e instrumentos de esa política que se emplearán en detrimento de otras menos importantes, con el fin de construir un futuro pre-concebido.

En virtud de lo antes expuesto, el proceso de priorización incluye (1) Analizar los antecedentes para apreciar la evolución del know-how (saber-cómo) tanto científico como tecnológico de la FANB; (2) Comprender las actuales fortalezas y debilidades de los actores del sistema de investigación, desarrollo e innovación de la FANB; y (3) Establecer escenarios futuros que en función a las oportunidades y retos, que son propias de la “*investigación y desarrollo*”, anticipen y den forma al futuro científico y tecnológico de la FANB. No se trata de predecir el futuro, o de anticiparlo, se establece la norma robinsoniana de construirlo desde las bases.

Este documento informativo presenta, de forma clara y sencilla, las definiciones de conceptos substantivos e inherentes a la investigación, que faciliten la orientación del proceso científico y tecnológico de la FANB en el marco del “*Sistema Nacional Socialista de Innovación para la Defensa*” y de su vigente Línea Rectora de Investigación².



En términos generales, el criterio cardinal empleado para definir la investigación se basa en su marcada diferencia con otras actividades humanas. Los atributos de la investigación la diferencian substantivamente de, por ejemplo, la educación, tanto desde el punto de vista conceptual, desde la perspectiva legal, así como de sus propios fines.

Desde la perspectiva jurídica y revolucionaria, el Gobierno Bolivariano introdujo en el 2001 – de manos del Comandante Supremo Hugo Chávez- cambios radicales en su ordenación con el propósito de orientar los esfuerzos hacia un nuevo concepto de país. Una de estas iniciativas consistió en la novedosa creación de un ministerio dedicado exclusivamente a las actividades científicas, tecnológicas, y de innovación³; cuyas funciones y atributos son diferentes al de los ministerios de educación (tanto básica como universitaria).

Desde la óptica conceptual, existen en el país nacional dos sistemas bien diferenciados: Sistema Educativo⁴, y otro: Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), con autoridades nacionales diferentes y con

talento humano (competencias y capacidades) y recursos específicos para lograr sus fines, los cuales son -en su misma esencia- diferentes. En virtud de ello, una premisa de cambio a la imperante perspectiva imperialista es que es posible “investigar en educación” y “educar para la investigación”, al tiempo que existe un consenso entre los expertos que construyen los cambios en el SNCTI de que en la investigación sistemática y profesional de la nueva Venezuela socialista no se “educar investigando”, así como tampoco se “investiga educando”⁵.

No obstante, la razón irrefutable de que educar e investigar son dos actividades diferentes no aleja el hecho de su complementariedad e interrelación en las diligencias que le son propias. Las universidades –por Ley⁶- deben investigar, no obstante las labores de investigación son orientadas por el SNCTI, lo cual persigue hacerlo más eficiente al incorporar investigadores profesionales en el ámbito de las ciencias.



Investigación Científica y Tecnológica para la Defensa

Por Ley y por necesidades propias de su funcionamiento, la FANB promueve y realiza actividades de investigación y desarrollo, que contribuyen al progreso científico y tecnológico de la Nación, dirigidas especialmente a coadyuvar a la independencia tecnológica de su organización y por ende de la República (Art. 4, aparte 9 de la LOFANB, 2011).

Sin embargo, no existe un consenso universal de qué es investigación. En la FANB fue acordada una amplia definición que permitiera resolver uno de los primarios problemas entre investigadores, esto es: determinar qué es y qué no es investigación^{7,8,9,10}.

Investigación es la **búsqueda sistemática de la verdad** que contribuye a la obtención de nuevos conocimientos **para la descripción, explicación** del mundo y la naturaleza, conducida y gobernada por **investigadores y expertos** en el área.

Los tres factores que constituyen indivisiblemente a la investigación son: (1) la búsqueda metodológica de la verdad, (2) la descripción o explicación, y que (3) es realizada por investigadores o expertos. La existencia de los tres constituye un círculo virtuoso. Empero, la pura disponibilidad de un experto o competente investigador no asegura que se esté realizando una investigación.

No se ha incluido deliberadamente en esta definición que la investigación debe obligatoriamente conducir a aplicaciones prácticas (eminentemente tecnológica y sus aparatos), pues el conducir solo a este fin, dejaría irremediablemente fuera de nuestro contexto doctrinario la esencia de la *“investigación científica militar”*, más aún de la *“investigación en artes militares”*.

Igualmente, ha sido necesario determinar empleando el mismo discurso metodológico y científico **qué límites poseen las “ciencias y artes militares para la defensa” en el ámbito de la investigación nacional**. La respuesta fue también parte de un amplio debate conducido por investigadores de la FANB¹¹, lográndose presentar un elemento neurálgico representado por la aproximación científica del conflicto militar como fenómeno social¹², al tiempo que lograron enumerarse ocho disciplinas transversales, cuyos atributos le hacen axiomáticamente¹³ diferentes unas de otras y que están presentes en los escenarios acuáticos, continentales, aeroespaciales y de orden interno. La precisión de estas ciencias tiene resultados positivos mientras mejor conocimiento se precise de las ciencias afines, debido a la complejidad de sus problemas y a su relación, tal como las matemáticas asisten a la encriptación, o la física a la balística del tiro. Esta breve lista sirve como mecanismo de discusión entre profesionales, practicantes e investigadores de diferentes niveles y perspectivas, incluyendo la de los cuatro componentes. Éstas son:

Ilustración 1:
DISCIPLINAS TRANSVERSALES DE LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS Y ARTES MILITARES



Tecnología,
equipamiento y
logística



Doctrina
y estrategia



Inteligencia y
contrainteligencia



Análisis de
política exterior
y diplomacia



Organización,
cultura y
liderazgo



Educación,
deporte y
adiestramiento



Historia y
geografía



Medicina
y sanidad
militar



a. Tecnología, equipamiento y logística

En el ámbito de la defensa militar y de la defensa integral de la Nación, la tecnología está presente en los vehículos, estructuras, comunicaciones, sensores, sistemas de armas y su integración con el operador, diseñadas especialmente para propósitos militares o integrales. Se diferencia de otras tecnologías en varios aspectos de su funcionamiento, tal como durabilidad y condiciones de uso. La logística, incluida en esta disciplina, estriba en una disciplina asociada con el equipamiento, sus características, empleo y la satisfacción del talento humano militar, especialmente abocada a dar respuestas al mantenimiento, adquisición, almacenaje, distribución, evacuación, transporte, construcción, alimentación, entre otros.



b. Doctrina y Estrategia

Doctrina es, en general, el conjunto de ideas u opiniones sustentadas por un grupo. En el ámbito de la defensa, la doctrina establece los principios fundamentales por los cuales la fuerza armada guía sus acciones para el cumplimiento de su misión. Ello considera los elementos fundacionales de la fuerza armada recogidos por el constituyente y mencionados en la trinidad clausewitziana de “*gobierno, pueblo y fuerza armada*”. La doctrina se escribe desde el más alto grado en un prisma de niveles del conflicto que usualmente incluye: táctico, operacional y estratégico. El nivel estratégico, que aprecia el nivel macro del conflicto, incluye la estrategia nacional o gran-estrategia, afectando los otros dos niveles ya mencionados.



c. Inteligencia y contrainteligencia

La recolección y análisis de información, la inteligencia, ayuda a los procesos de toma de decisiones en todos los niveles de la organización, empleando para ello un proceso continuo que establece las prioridades de inteligencia, la recolección de información no procesada, su análisis, diseminación y el establecimiento de nuevas prioridades. La contrainteligencia es, esencialmente, impedir los esfuerzos de inteligencia de otros.



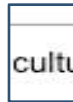
d. Análisis de política exterior y diplomacia

La política exterior comprende la política gubernamental en las relaciones con otros países, incluyendo también cuántos órganos estatales y/o sociales, distintos del Gobierno, desempeñan un protagonismo significativo en las relaciones que vinculan al Estado con otros miembros estatales de la sociedad internacional. En el seno de esta definición, existe todavía una concepción más limitada de la política exterior que la asocia con la actividad diplomática y/o armada. Desde luego, la diplomacia y la guerra forman parte de la panoplia de actuaciones exteriores de los Estados, pero basta con dar un repaso a la agenda de actividades llevadas a cabo por el gobierno de un país para percatarse de acciones que se pueden ceñir en el estricto esquema de la diplomacia o la guerra.



e. Organización, cultura y liderazgo

La FANB, constitucionalmente, va más allá de los hombres y mujeres que la pueblan. Con una tasa demográfica de rejuvenecimiento de 30 a 40 años, sus líderes formales la dirigen por un periodo que oscila entre uno a tres años. La cultura califica a las instituciones y ésta permea su mejor forma de organización alrededor del liderazgo. El círculo virtuoso señalado por variados autores establece la comunión entre cultura, liderazgo y organización. Así, no existe una ecuación de liderazgo universal, mas es posible enumerar, a partir de la experiencia, las mejores prácticas para canalizar la energía capaz de transformar las ideas y finalidades en realidades concretas y palpables.



f. Educación, deporte y adiestramiento

La legislación venezolana establece algunas diferencias substantivas en el Sistema de Educación Nacional, entre ellas menciona especialmente la “*modalidad de educación militar*”¹⁴ Ésta es competencia exclusiva de la FANB, en coordinación con el Ministerio de Educación Universitaria. Igual ocurre con el deporte, el cual no es solo obligatorio¹⁵ en las filas de la FANB, sino que se establece un subsistema especial para la defensa y su interrelación con los otros subsistemas (educativo, comunal, indígena, laboral y penitenciario)¹⁵. De la misma forma, el adiestramiento para el combatiente posee características únicas para garantizar que los diferentes niveles, desde el combatiente individual, sea soldado profesional o no, hasta las escuadras o divisiones, cumplan la misión asignada.



g. Historia y geografía

El conjunto de los sucesos o hechos políticos, sociales, económicos, culturales, militares, de un pueblo o de una nación que –a través de su análisis sistemático– conduce a evitar errores pasados y mejorar la actuación actual a través de la percepción de paralelismos históricos, especialmente valiosos durante la conducción del combate. Asimismo, son de especial interés la afección del “terreno” (tierra, mar y aire) y del “teatro de la guerra”, así como las características complementarias en el plano social, cultural, ambiental, político, económico y otros rasgos naturales de las localizaciones de conflictos potenciales.



h. Medicina y sanidad militar

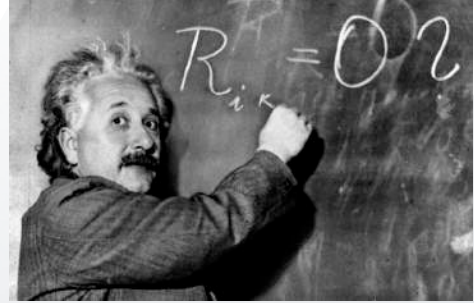
Las características inherentes al desempeño de la FANB en un ámbito que le es de su exclusiva responsabilidad demanda del conocimiento e investigación específica en estrategias sanitarias en catástrofes, fatiga y rendimiento, así como sueño y vigilia, patologías asociadas al conflicto armado, nuclear, biológico, químico y radioactivo.

Como puede apreciarse, “tecnología y equipamiento” es solo una de las ocho disciplinas transversales que demandan esfuerzos de investigación en la FANB, por lo que la **investigación científica y tecnológica para la defensa se extiende** –en tiempos de revolución– **al contexto de toda la FANB y su interrelación con el Pueblo venezolano, del cual forma parte indivisible.**



Investigadores de la FANB

Tal como se indicara anteriormente, uno de los factores fundamentales del éxito de todo proceso de investigación está en quién la realiza, es decir el investigador. Como en todo proceso creativo, las ideas pueden venir de todo aquel que cultive una amplia imaginación, tal como sostuviera Einstein en una ocasión al afirmar que “*en los momentos de crisis, la imaginación es más importante que el conocimiento*”; sin embargo, el científico resaltaba la formidable combinación –en el hombre (y la mujer)- de imaginación y método, que él mismo llamaba “serendipia”¹⁶.



Albert Einstein, socialista confeso, señaló reiteradamente la necesidad de la investigación metodológica para la solución de los problemas del hombre (Einstein, 1949)

Los investigadores populares, como les solía llamar el Comandante Supremo Hugo Chávez, coinciden en la necesidad de la cualidad sistemática de sus hallazgos por encima del valor empírico de sus hallazgos. El Instituto de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2013) los define como “*profesionales que se dedican al diseño o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos o sistemas, y a la gestión de los proyectos correspondientes*”¹⁷. Más allá de la reflexión sobre los dotes y características del investigador, la República Bolivariana establece un marco definitorio, tanto dentro del recinto universitario, como –más importante y amplio- fuera de él.

Los siguientes párrafos abordan esta definición sin inmiscuirse, por ahora, en los propósitos investigativos de estos particulares investigadores.

a.
En el ámbito
universitario
militar

Uno de los debates organizados en el cambio generado por nuestra Revolución Socialista es el experimentado en la investigación científica y tecnológica dentro y fuera del recinto universitario, especialmente aquel que –primero- coloca un peso especial de la investigación en los estudiantes universitarios, incluso por encima de las necesarias exigencias a los productos de los investigadores profesionales; y –segundo- utilizar como sinónimos los vocablos “docente” e “investigador”. La Ley Orgánica de Educación (LOE, 2009) establece que el propósito de la educación universitaria es “*formar profesionales e investigadores o investigadoras de la más alta calidad y auspiciar su permanente actualización y mejoramiento*” (Art. 32), estableciendo una clara diferencia entre el docente y el investigador cuando señala que existe una norma de la “*posición jerárquica de los y las docentes, así como de los investigadores y las investigadoras*” (Art. 35). Este marco de diferenciación entre docente e investigador, es aun más evidente en la Ley de Universidades (1970) cuando a lo largo de su texto se dirige a dos importantes miembros: personal docente, y personal de investigación (Arts. 30, 33, 36, 49, 53, 83 al 115, entre otros). No obstante, cualquier sinonimia queda descartada cuando establece tareas diferentes al docente y otras al investigador, especialmente aquellas detalladas para el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (Arts. 132-137)¹⁸, así como una breve lista de facultades para ser parte de este personal. En virtud de ello, la Ley ordena a la máxima autoridad de la universidad (el rector en este caso) el nombramiento de su cuerpo de investigación previa recomendación y eventual aprobación del Consejo Universitario (Art. 84).



Continuación
a.
En el ámbito
universitario
militar

Los estudiantes forman parte de un sistema educativo, que en función al detallado perfil de egreso en la carrera seleccionada, logran –a través de la educación formal- competencias en el ámbito de su área. Desde el punto de vista investigativo y metodológico, los estudiantes de pre-grado en las universidades venezolanas, especialmente en la modalidad de educación militar (Arts. 26 y 30 de la Ley Orgánica de Educación) reciben esencialmente un par de asignaturas de “*metodología de la investigación*”, evaluadas a través de la presentación de un proyecto. Igualmente, los “*estudios de postgrado (en la universidad)*”¹⁹ tienen como finalidad fundamental: (a) *Profundizar la formación de los profesionales universitarios que respondan a la demanda social en campos específicos del conocimiento y del ejercicio profesional.* (b) *Formar investigadores que sirvan a los altos fines del desarrollo de la ciencia y la tecnología en el país*” (Consejo Nacional de Universidades, 1996)²⁰, propósito que ratifica que la malla curricular de estos estudios (conducentes o no a título académico) son para cumplir el propósito del sub-sistema educativo universitario: “*formar investigadores de la más alta calidad*” (Art. 32; LOE, 2009). En otras palabras, el estudiante de pre-grado o post-grado que obtiene un título universitario es competente en su área y –adicionalmente- posee potenciales cualidades como investigador, pero no necesariamente lo es.

Estas realidades jurídicas y prácticas no necesariamente excluyen a los estudiantes del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), por el contrario les proporciona un propósito dentro de este sistema, mas es sensiblemente comprensible que el rol protagónico de la investigación la posee el investigador, no el estudiante. En este mismo orden de ideas, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2002)²¹ señala que “*a los efectos de clasificar los investigadores, los estudiantes no constituyen una categoría reconocida del personal de investigación, a quienes suele considerarse es al personal académico a tiempo parcial*”.

A los efectos del “*Sistema Nacional Socialista de Innovación para la Defensa*” son investigadores militares en el ámbito universitario militar “**los profesionales, ordinarios o contratados, egresados de las universidades (nacionales o no) que posean las condiciones morales y cívicas que lo hagan apto para tal función, nombrados expresamente por la autoridad universitaria y adscritos oficialmente a una línea de investigación**”.

b.
Fuera del
ámbito
universitario
militar

Como se indicó anteriormente, las universidades se rigen por normas eminentemente educativas, según las cuales éstas educan en áreas específicas, pudiendo además brindar competencias en el área de investigación. Las universidades son en esencia autónomas, pero no independientes de las realidades que enuncia y demanda el sector defensa, más aun cuando se evoca el contenido de la Ley Orgánica de Seguridad de la Nación (2002), especialmente en el Art. 6 que reza que “*El Estado y la sociedad son corresponsables en materia de seguridad y defensa integral de la Nación, y las distintas actividades que realicen en los ámbitos económico, social, político, cultural, geográfico, ambiental y militar*”. Así mismo, las funciones de la FANB se amplían en esta área cuando expresamente la misma ley señala que “*El conocimiento, la ciencia y la tecnología son recursos estratégicos para lograr el desarrollo sustentable*”, y el “*Estado tiene la obligación de vigilar que las actividades tecnológicas y científicas que se realicen en el país no representen riesgo para la seguridad de la Nación*”.

En atención a estos amplios enunciados, la definición de investigador fuera del ámbito universitario de la FANB es sujeta a cualidades y competencias que integran y coexisten con el investigador universitario. La autoridad nacional en esta área es el Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Innovación quien a través del Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (ONCTI) ha establecido una norma nacional para delimitar las competencias y nombrar de esa manera quién es investigador e innovador²², con el propósito de establecer las normas de financiamiento, incentivos para los investigadores, y promoción de la

investigación, Arts. 37 y 38 -respectivamente- de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI, 2010). Es importante señalar que a pesar de esta precisión, la LOCTI no enuncia expresamente algunos de los conceptos asociados al área que regula, tales como investigación, desarrollo, innovación, tecnología o ciencia, por lo tanto los aspectos aquí abordados son parte de una discusión que tomó lugar entre abril y noviembre de 2011 en tres foros realizados entre la FANB y el MPPCTI, lo cual conllevó entre otras recomendaciones a la inclusión de este marco definitorio en el compendio jurídico que rige la materia con el propósito de evitar el círculo vicioso que ello pudiera generar. En virtud de ello, algunos conceptos fueron incluidos en el decreto de creación de la fundación “Müröntö: Centro de Innovación para el Desarrollo”²³, ente adscrito al Ministerio del Poder Popular para la Defensa. Estas recomendaciones fueron presentadas también ante la Comisión Permanente de Ciencia y Tecnología de la Asamblea Nacional, en el 2012, y ante la Procuraduría General de la República, en el 2011 y 2012, sin que a la fecha exista algún pronunciamiento por estos entes.

Todas las definiciones existentes y revisadas por quienes presentaron estas expresiones de “investigador” coinciden al señalar que la “investigación”, así como el “investigador”, son sistemáticas. Más allá del debate filosófico del método, transcribimos a continuación los cuatro preceptos enunciados por Descartes²⁴ (1637) para la sistematización de la investigación:

“(…) el primero, no admitir como verdadera cosa alguna, como no supiese con evidencia que lo es; es decir, evitar cuidadosamente la precipitación y la prevención, y no comprender en mis juicios nada más que lo que se presentase tan clara y distintamente a mí espíritu, que no hubiese ninguna ocasión de ponerlo en duda.

El segundo, dividir cada una de las dificultades, que examinare, en cuantas partes fuere posible y en cuantas requiriese su mejor solución.

El tercero, conducir ordenadamente mis pensamientos, empezando por los objetos más simples y más fáciles de conocer, para ir ascendiendo poco a poco, gradualmente, hasta el conocimiento de los más compuestos, e incluso suponiendo un orden entre los que no se preceden naturalmente.

Y el último, hacer en todo unos recuentos tan integrales y unas revisiones tan generales, que llegase a estar seguro de no omitir nada”. (p. 11)

En virtud de lo hasta ahora analizado, se entiende por **investigador al profesional que para la solución de incógnitas trabaja sistemáticamente a través de métodos replicables, basado bien en conocimiento existente, conocimiento ganado a través de la misma investigación o a través de la experiencia.** Un investigador puede ser, desde una persona que partiendo de su experiencia aporte una solución práctica a un problema, o una persona cuyo trabajo de investigación colabore con una idea innovadora, así como también un individuo que siguiendo su afán y guiándose por el método idóneo lleve a feliz término la respuesta a una inquietud científica sin que necesariamente posea una aplicación práctica inmediata.

El nuevo Estado venezolano, cuenta con instituciones capaces de canalizar e incentivar las aspiraciones de los venezolanos y venezolanas que potencialmente puedan participar individualmente o en equipos de investigación para enunciar las soluciones a los problemas existentes, anticipar los que puedan existir, y establecer las bases científicas de la República Bolivariana de Venezuela en general, y de la FANB en particular. También en caso de considerarse que sus planteamientos están liados a la línea rectora de investigación de la FANB, llegar a apoyarlos.

La aceptación de esta definición permite enumerar las cualidades y perfil profesiográfico²⁵ del investigador militar, el cual aún no existe de hecho en la FANB.

Al elaborar un empadronamiento de los investigadores de la FANB será posible, inicialmente, conocer en qué áreas existen fortalezas y qué oportunidades de desarrollo posee la fuerza armada en función a las prioridades que dicta el Plan de la Patria y el Plan Sucre, y designar para



Continuación
b.
Fuero del
ámbito
universitario
militar

la investigación científica y tecnológica para la defensa a todos los investigadores de la FANB, militares o no, de acuerdo a las leyes que regulan la materia. Será posible también, inscribir a todos los investigadores de la FANB en el Registro Nacional de Innovación e Investigación (RNII) y consecuentemente en el Programa de Estímulo al Investigador e Innovador (PEII)²⁶. Además, permite diagnosticar con precisión las necesidades especiales de formación y capacitación del personal en el área de ciencias y artes militares, estableciendo su simbiosis con el desarrollo de espacios para la generación de conocimientos científicos y tecnológicos. Finalmente, involucrar a las comunidades nacionales del conocimiento y las estructuras productivas del país, para generar nuevos conocimientos “científico-tecnológicos” y aportar soluciones a los problemas concretos del sector industrial nacional fortaleciendo las potencialidades y capacidades en pro de alcanzar los niveles necesarios de independencia tecnológica, con sentido crítico y atendiendo las necesidades sociales.



Espacios para la Investigación Científica y Tecnológica para la Defensa

Para conducir un proceso de investigación, es necesario un “espacio apropiado” en el cual los investigadores puedan trabajar cómodamente, con los “materiales apropiados” en el área de investigación específica; donde queden registrados los métodos empleados y sea posible hacer seguimiento sistemático a la labor desarrollada. Los espacios para la investigación científica y tecnológica son lugares que contienen diversos activos científicos, tecnológicos o ambos, que permiten el desarrollo sistemático de actividades de investigación, tales como: bibliografía de estudios previos, desarrollo de pruebas, prototipos y ensayos, entre otros; en general son espacios que facilitan las actividades científicas y tecnológicas de los investigadores para el desarrollo de las ciencias y artes militares.

Un evidente ejemplo de un “espacio para la investigación” son los laboratorios, los cuales son unidades organizadas para la actividad científica y tecnológica de carácter experimental, computacional o de procesamiento de datos o cualquier otra forma que indique el desarrollo de investigaciones: pruebas, ensayos, requeridas o necesarias en el campo de las actividades científicas, tecnológicas o de innovación²⁶. Sin embargo, la tarea conceptual en este aspecto reside en la diferenciación de un espacio para la investigación con otro para la educación o adiestramiento, y –en virtud de ello- descartar las aulas de clase o adiestramiento como “espacio para la investigación”.

Lo realmente importante en este aspecto es la intencionalidad y función del espacio en la organización a la que esta adscrita.

Una cancha de obstáculos para la formación física de los milicianos, por ejemplo, pudiera constituirse como un “espacio para la investigación” bajo el precepto de su “intención de empleo permanente”, es decir, si un investigador militar desarrolla una investigación sistemática de cuáles pudieran ser los obstáculos que debe superar un miliciano con el propósito de lograr su formación psico-motora óptima para el combate, sin ir en detrimento de su salud y disponibilidad laboral, entonces es posible considerar esta cancha de obstáculos como un “espacio para la investigación”; sin embargo, es necesario señalar que el hecho que una muy particular cancha de obstáculos sea un “espacio permanente para la investigación”, no significa que todas las canchas son espacios para la investigación.

Por ello, un **“espacio para la investigación” es aquella infraestructura de laboratorios, simuladores, entrenadores, salas de computación, talleres especializados o no, y cualquier otra zona que pueda o sea utilizada “intencional y permanentemente” para incrementar el conocimiento existente, con fines prácticos o no, que garantice la independencia y soberanía de la nación y asegure la integridad del espacio geográfico.**

Los espacios para la investigación están ubicados en las instalaciones de la FANB, pudiendo estar dentro o fuera de las universidades adscritas a la FANB, pertenecientes a cualquiera de los cuatro componentes, la Milicia Nacional Bolivariana, o el Comando Estratégico Operacional. Por ejemplo, el laboratorio de química de la Academia Militar de la Armada Bolivariana es un espacio para la investigación, donde además se educa en –por ejemplo- las mañanas, donde el jefe de ese laboratorio es además investigador militar y conduce investigaciones en el desarrollo de mezclas de protección anódica de metales ferrosos. Otro ejemplo, son los laboratorios de mante -



nimiento de comunicaciones del Ejército Bolivariano, donde se reparan equipos especiales de comunicaciones móviles individuales, pero donde además se desarrollan equipos especiales de comunicaciones satelitales por parte de un investigador militar.

Sin embargo, es imperativo a los efectos de cuantificar y medir la efectividad de la actividad de investigación en la FANB, que los espacios para la investigación sean, como se indicó anteriormente, dedicados a la investigación sistemática de fenómenos enunciados por la autoridad nacional en la materia de investigación científica, tecnológica y educativa para la defensa: el Viceministerio de Educación para la Defensa.

Hacer el inventario descriptivo de los mismos, es una labor de capital importancia, puesto que sinérgicamente, contribuirá a la coordinación de las partes, alcanzando los principios fundamentales de cooperación y reciprocidad y direccionando los esfuerzos necesarios para el fortalecimiento de dichos espacios en función al orden de prioridades que enuncia la autoridad nacional en investigación científica, tecnológica y educativa para la defensa. Del examen de este inventario, se derivan una serie de tareas, entre las que es posible mencionar:

- ⊙ Impulsar y orientar la investigación en ciencias y artes militares a través de los espacios para la investigación disponibles y que brinden respuesta a los objetivos descritos el Plan de la Patria (2013-2019), el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, y el Plan “Sucre”.
- ⊙ Conocer el estado actual y potencial investigativo de los espacios existentes y priorizar el fortalecimiento en consideración a lo importante, ordinario y urgente de la FANB.
- ⊙ Establecer las normas y procedimientos de uso y mantenimiento de espacios para la investigación científica y tecnológica en las diferentes áreas de competencia; para incluirlas además en el plan de presupuesto anual de la FANB.
- ⊙ Apoyar las actividades de investigación y desarrollo de aplicaciones de software y hardware para la educación a distancia, considerando las particulares características del mapa de desarrollo militar para la defensa y la idiosincrasia de sus profesionales.
- ⊙ Aplicar las mejores prácticas para inter e intra divulgación de la investigación científica y tecnológica para la defensa.
- ⊙ Destinar los espacios (existentes y necesarios) como áreas comunes de investigación a cuyos equipos y demás facilidades tengan acceso todos y todas los investigadores de la FANB en base a un sistema equitativo basado en la solidaridad y la corresponsabilidad en relación al uso, el cuidado y mantenimiento de los equipos.

Línea Rectora de la Investigación de la FANB

En la FANB, la investigación está orientada al fortalecimiento de las ciencias y artes militares, así como en aquellas áreas del conocimiento que permitan el progreso científico, humanístico y tecnológico de la institución y que contribuyan al desarrollo económico, social, político, cultural, geográfico y ambiental del país.

El artículo 110 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela establece que *“El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios, por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional (...)”*. En este orden de ideas, las instituciones del Estado contribuyen al logro común de estos objetivos, a través del cumplimiento de la misión asignada en el área de su competencia, que en el caso de la FANB es la defensa, siendo absolutamente necesaria la generación de conocimientos en este particular ámbito.

En base a estos preceptos constitucionales, el Ministerio del Poder Popular para la Defensa promulgó la Directiva General de “Líneas Rectoras de Investigación de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana” (MPPD-DVMED-DIR-001-10), publicada en la Gaceta Oficial N° 39.372 del 23 de febrero de 2010, para servir de *“eje orientador que guía el proceso de investigación y lo articula hacia la producción del conocimiento dentro de la institución”* (p. 2). El espíritu de este instrumento es orientar las investigaciones de forma metodológica y permitir visualizar la actividad científica con criterios de continuidad y coherencia, proporcionando la oportunidad de darle seguimiento a las investigaciones abordadas dentro de la FANB.

La base que encauza la investigación militar, sea esta científica o tecnológica, se denomina **“Línea Rectora de Investigación”**, la cual *“dirige el proceso de investigación articulando la generación de conocimiento, basado en las áreas que fundamentan la misión de la FANB”*.

La “Línea Rectora de Investigación” se extrae de la misión de la FANB, es decir: *“garantizar la independencia y soberanía de la nación y asegurar la integridad del espacio geográfico”*, y de ésta se derivan elementos específicos denominados, en la directiva ut supra, como **“Áreas de Interés para la Investigación en la FANB”**, y que delimitan la investigación necesaria dentro de las dimensiones militar y cívico-militar.

a. Áreas de interés

En correspondencia a la Modalidad de Educación Militar, establecida en la Ley Orgánica de Educación (2009), y en función al contenido del artículo 122 de la LOFANB (2011), la investigación científica y tecnológica en la fuerza armada es susceptible a ser clasificada en dos dimensiones:

(1) La **Dimensión Militar**: Exclusiva para los investigadores de la FANB, que comprende la investigación en la conceptualización avanzada de las ciencias y artes militares y en otras disciplinas científicas y tecnológicas, aplicadas a la defensa integral de la Nación; en función de la misión de la FANB; y

(2) **Dimensión Cívico-Militar**: Dirigida a los investigadores tanto militares como civiles de la FANB, la cual comprenderá todos los centros de investigación, científica y tecnológica, de la República en sus diferentes niveles y modalidades.



a. Áreas de interés

Esta taxonomía es magistralmente recordada por el Comandante Supremo Hugo Chávez (2013) en el documento de presentación del Programa de la Patria 2013-2019, cuando señala que “se incluye (...) el fortalecimiento del poder defensivo nacional, consolidando la unidad cívico militar e incrementando el apresto operacional de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana para la defensa integral de la Patria” (p. 4). Siendo subsecuentemente ratificado a lo largo del texto, cuando ratifica, por ejemplo: “se requiere que la Nación, los soldados de la Patria con el respaldo de todo el pueblo, siga incrementando el fortalecimiento del Poderío Militar de la Nación, que es parte de la tarea vital de la defensa integral de nuestra Patria” (p. 7).

Las áreas de interés, tal como se detallan en la directiva, son las siguientes:

- a. **Defensa Militar:** es el conjunto de sistemas, métodos, medidas y acciones de defensa, cualquiera sea su intensidad, que en materia militar, en forma activa o pasiva formule, coordine y ejecute el Estado a través de la FANB, con el objeto de garantizar la independencia y soberanía de la nación y asegurar la integridad del espacio geográfico del país;
- b. **Cooperación con el Mantenimiento del Orden Interno:** es el conjunto de sistemas, métodos, medidas y acciones que la FANB ejecuta para cooperar con los órganos del estado, responsables, a fin de garantizar la administración de justicia y la consolidación de los valores y principios consagrados en la Constitución y las leyes, mediante las provisiones y acciones que aseguren el cumplimiento de los deberes y el disfrute de los derechos y garantías por parte de los ciudadanos y ciudadanas y;
- c. **Participación Activa en el Desarrollo Nacional:** es el conjunto de actividades de investigación y desarrollo que la Fuerza Armada Nacional Bolivariana, lleva a cabo a través de las unidades de gestión competentes, a fin de fortalecer a través de la producción y aplicación del conocimiento, acciones y actividades que coadyuven al logro de los objetivos nacionales.

b. Líneas potenciales

Derivándose de la línea rectora, las líneas potenciales de investigación son las necesidades que encausan el proceso de investigación, dicha guía debe relacionarse con los temas, tópicos, asuntos y eventos considerados de interés por cada componente o ente de la FANB.

Estas líneas orientan el trabajo de la investigación para resolver problemas existentes, deben discriminar los temas que componen grandes problemas para definir aspectos particulares que deban investigarse, permitiendo determinar las áreas estratégicas que requieren mayor atención y sobre las que se deben encaminar los mayores esfuerzos.

La Ilustración 3, más adelante, muestra un esquema general de la línea rectora de la investigación en la FANB y la derivación de otras líneas específicas de investigación (potenciales y -subordinadas a éstas- las operativas) que son de expreso interés en las organizaciones de diferente nivel de la fuerza armada. Estas líneas deben ser redactadas, promulgadas y divulgadas para que el “Sistema Nacional Socialista de Innovación para la Defensa” le brinde las respuestas en función a sus propias capacidades.

De acuerdo a la Directiva (2010), las líneas potenciales son redactadas por los comandos de los componentes, quienes a través de ellas, direccionan las iniciativas de investigación en sus ámbitos de actuación, por ejemplo: espacios continentales (Ejército Bolivariano), acuáticos (Armada Bolivariana), aeroespaciales (Aviación Militar Bolivariana) y de orden interno (Guardia Nacional Bolivariana). Al tiempo que por extensión, el Comando Estratégico Operacional y la Secretaría del Consejo de Defensa de la Nación enuncian las líneas potenciales, estratégicas y operacionales, a sus respectivos niveles de actuación.

Indudablemente que, con el fin de extender los alcances de la investigación de la FANB, desde el punto de vista jurídico y en términos eminentemente prácticos, las actividades de investigación



b.
Líneas
potenciales

c.
Líneas
operativas

son competencia del Viceministerio de Educación para la Defensa, organismo que es responsable de *“formular la política pública nacional de ciencias y artes militares, tecnología e innovación y sus aplicaciones en el ámbito militar, basada en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación, la sustentabilidad de la producción, la protección del ambiente, la seguridad y el ejercicio pleno de la soberanía nacional”* (...) *“Esta política (contiene) los principios, fundamentos, líneas prioritarias de investigación, planes, definición de los sujetos de investigación como un todo, estrategias de información y de participación del Poder Popular, así como los mecanismos de integración de los actores del Sistema Nacional Socialista de Innovación para la Defensa”*.

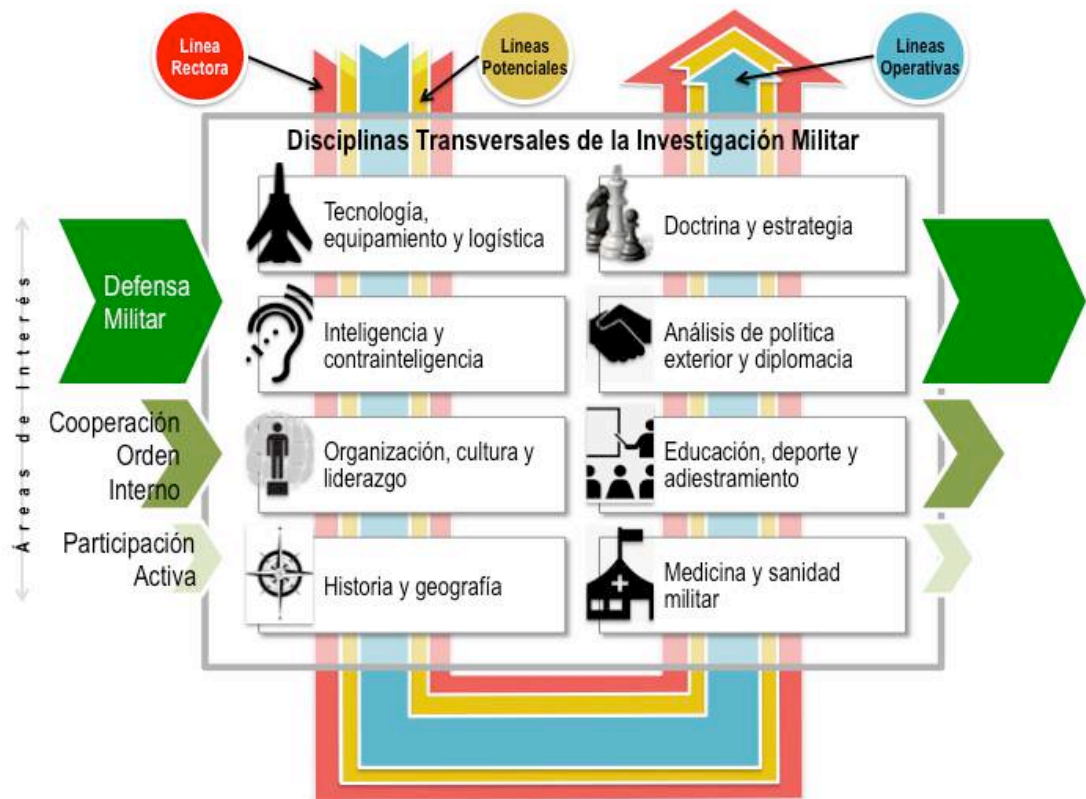
Son las necesidades de investigación que determinan y orientan aspectos específicos de una problemática general, para abordarlos a través de investigaciones, siendo entonces producto del análisis de las líneas potenciales, y enunciadas por los centros “formales e informales” donde se encuentren los espacios para la investigación. Están en la obligación de redactar estas líneas, entre otros: la Universidad Militar Bolivariana de Venezuela (UMBV), los centros de investigación adscritos a la FANB a través de sus componentes (tal como es el caso de la Dirección de Investigación y Desarrollo de la Aviación Militar Bolivariana, la Dirección de Investigación y Desarrollo de la Armada, la División de Mantenimiento de Plataforma de las bases navales), los centros de formación y adiestramiento de los componentes con facilidades para la investigación científica y tecnológica para la defensa²⁷.

La apropiada redacción de estas líneas, en un lenguaje diáfano, científico, y homólogo, es necesario para la autoridad nacional en el ámbito militar (viceministerio de educación para la defensa) para articular los esfuerzos que conlleven a la obtención de recursos, mejoramiento de talento humano y la adecuación de espacios físicos para lograr satisfacer la necesidad.

Finalmente, el Plan de la Patria (2013) establece como *“de vital importancia (...) el pleno desarrollo de nuestras capacidades científico-técnicas, creando las condiciones para el desarrollo de un modelo innovador, transformador y dinámico, orientado hacia el aprovechamiento de las potencialidades y capacidades nacionales, así como la necesidad de afianzar la identidad nacional y nuestroamérica, partiendo del principio bolivariano de que “la Patria es América”* (p. 4).

Ilustración 2 (página siguiente)

Ilustración 2
Integración de la priorización de la investigación para la Defensa y las disciplinas transversales para la investigación en ciencias y artes militares





La Prospectiva Estratégica como metodología para medir e integrar los recursos disponibles y el talento humano para la investigación para la defensa

Para recolectar el censo demográfico del talento humano dedicado a la investigación científica y tecnológica para la defensa; los espacios disponibles y necesarios para investigar; así como para la medición y enunciado de qué se investiga en la FANB y qué se debe investigar; es necesario establecer una metodología única dentro de la organización. Esta metodología incluye la integración de estos datos para enunciar las mejores formas de acción y ayudar a la toma de decisiones en el presente, que construya el futuro deseado de la investigación científica, tecnológica e innovación de la fuerza armada.

La prospectiva es una interesante metodología que sugiere un “proceso que involucra períodos iterativos de reflexión abierta, trabajo en red, consulta y discusión, conduciendo a una visión conjunta y refinada de visiones de futuro y de estrategias comunes de los involucrados (...) esto es el descubrimiento de un espacio común para pensar en el futuro y la generación de aproximaciones estratégicas” (Harper, 2003), para reducir la incertidumbre con el mayor beneficio social, económico y –en nuestro caso– militar, en el largo plazo.

La prospectiva consiste en tentativas sistemáticas, que presuponen la aceptación de una disciplina metodológica y una voluntad de continuidad ordenada en el tiempo. En segundo lugar, está proyectada y referida al largo plazo, lo que quiere decir que no se está hablando de prospectiva cuando se hacen previsiones sobre lo que puede ocurrir dentro de unos meses; y finalmente, se tiene en cuenta la evolución y los condicionamientos de la sociedad y la economía, lo que hace que los ejercicios de prospectiva tengan un carácter multidisciplinar.

La acción sin objetivo no tiene sentido y la previsión suscita la acción. Esa es la razón por la cual la prospectiva y la estrategia son generalmente indisolubles, de ahí la expresión de “prospectiva estratégica”. Sin embargo, la complejidad de los problemas y la necesidad de plantearlos colectivamente obligan a recurrir a métodos que sean lo más rigurosos y participativos posible, a fin de garantizar su reconocimiento y la aceptación de sus soluciones. Tampoco por ello se pueden olvidar las limitaciones que impone la formalización, ya que los hombres también se guían por la intuición y la pasión. Los modelos son invenciones del espíritu para representar un mundo que no se dejará encerrar en la jaula de las ecuaciones, más aún en el socialismo que tratamos de construir en la República Bolivariana de Venezuela, donde la FANB no está exenta de utilizar sus métodos, para alejarse de la realidad del capital.

Esa es la convicción que guía este documento: utilizar todas las posibilidades de la razón, sin desconocer sus limitaciones y también sus virtudes. Entre intuición y razón no debería existir oposición sino complementariedad.



Ilustración 3
Fases Complementarias
de la prospectiva



a. Plan de eventos

La prospectiva es sin duda una previsión (preactiva y proactiva) que permite aclarar las acciones presentes a la luz de los futuros posibles y deseables. Prepararse para los cambios previstos no impide actuar para provocar los cambios deseados: la previsión, para convertirse en acción, depende exclusivamente de que los actores sean capaces de incorporarla.

Gracias a que la FANB disfruta de una cuasi-homóloga cultura organizacional es posible la aplicación de esta metodología que aporta una mirada sistemática al proceso a través de cinco fases complementarias, que se muestran en la Ilustración 4 y que comienzan con la pre-prospectiva.

Para la puesta en práctica de esta metodología es indispensable contar con la participación activa de profesionales de cada componente de la FANB, del Comando Estratégico Operacional, Milicia Nacional y UMBV que sean capaces de acumular las competencias para la aplicación de esta metodología a nivel nacional y conozcan en detalle los enunciados del Sistema Nacional Socialista de Innovación para la Defensa.

A los efectos de alcanzar el apropiado enunciado del Sistema Nacional Socialista de Innovación para la Defensa, es necesario seguir el plan de eventos que se resume en la Ilustración 5, y que se menciona a continuación:

1. La difusión de los fundamentos teóricos aquí descritos, al más alto nivel de la organización de cada uno de los grandes actores del sistema, esto es: componentes, CEO, Milicia Nacional, universidades adscritas a la FANB.
2. Homologación de métodos para la recolección de información en las organizaciones de cada uno de los grandes actores, mediante la designación de capaces profesionales adscritos a esos actores, que participen en el taller que dictará la autoridad nacional de investigación en ciencia, tecnología y educación de la FANB, a través de la dirección general homónima.
3. Recolección de la información aquí descrita en toda la organización de la FANB, determinando de esta manera: los investigadores militares y su nivel de competencia, áreas y disciplinas especiales de investigación existentes y necesarias, numeración y condición actual de los espacios para la investigación, enunciado inicial de las líneas potenciales y de las líneas operativas de la investigación para la defensa.
4. Divulgación de las líneas de investigación de la FANB, mediante el análisis prospectivo de la información recolectada en el punto anterior; el cual, una vez aprobado por la autoridad nacional en materia de defensa, podrá ser promulgado e implementado.