

Análisis de las categorías claves de la Doctrina Militar en un Grupo de Investigación del Ejército
Nacional

Tarazona Rojas Nathalie

Universidad El Bosque

Facultad de Educación

Maestría en Innovación y Tecnologías para la Educación

Colombia, Bogotá D.C

Noviembre, 2023

Análisis de las categorías claves de la Doctrina Militar en un Grupo de Investigación del Ejército
Nacional

Tarazona Rojas Nathalie

Trabajo de grado para optar el título de
Magister en Innovación y Tecnologías para la Educación

Director

Corzo Ussa Germán Darío

Universidad El Bosque

Facultad de Educación

Maestría en Innovación y Tecnologías para la Educación

Colombia, Bogotá D.C

Noviembre, 2023

Artículo 37

Ni la Universidad El Bosque, ni el jurado serán responsables de las ideas propuestas por los autores de este trabajo.

Acuerdo 017 del 14 de diciembre de 1989

Dedicatoria

Dedico este trabajo de grado a mis queridos padres, Oliva Rojas y Francisco Tarazona, cuyo amor incondicional, apoyo constante y sabios consejos han sido la fuente de mi fuerza y determinación. Gracias por inspirarme a perseguir mis sueños y por ser mi faro en los momentos más oscuros. Este logro es también suyo, y les dedico con profundo cariño y gratitud este trabajo que representa un capítulo importante en mi vida.

Este logro es también para todas las personas que, de alguna manera, han formado parte de mi vida y han contribuido a mi desarrollo académico y personal.

Esta tesis de grado lleva la huella de cada uno de ustedes, y les dedico con profundo cariño y gratitud.

Agradecimientos

En el camino hacia la culminación de este trabajo de maestría, he sido bendecida con el apoyo de muchas personas que han contribuido de manera significativa a este logro. En primer lugar, quiero expresar mi profundo agradecimiento a mis padres, cuyo amor, paciencia y apoyo incondicional han sido mi ancla en todas las etapas de mi educación.

A mi director de tesis, Germán Corzo, le debo una gratitud especial. Su sabiduría, orientación y compromiso inquebrantable fueron esenciales para dar forma a esta investigación. Agradezco sinceramente su tiempo, paciencia y confianza en mí.

También deseo expresar mi agradecimiento a mis compañeros de clase y amigos que compartieron este viaje conmigo. Sus ideas, debates y apoyo moral fueron fundamentales en mi desarrollo académico y personal.

Finalmente, quiero reconocer a todas las personas que de una u otra manera han influido en mi vida y en este proyecto. Sus palabras de aliento, comprensión y amor han sido un regalo invaluable.

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE INVESTIGACIÓN	13
1.1 PLANTEAMIENTO DE INVESTIGACIÓN	13
1.2 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	19
1.2.1 Objetivo General	19
1.2.2. Objetivos Específicos	19
CAPÍTULO II. REFERENTES DE INVESTIGACIÓN	21
2.1. REFERENTE CONCEPTUAL	21
2.2. MARCO LEGAL Y ESTADO DEL ARTE	32
2.3.1. Marco legal de la investigación, ciencia y tecnología en Colombia y su vinculación con la seguridad y defensa en el país.	33
2.3.2. Estado del arte frente a la seguridad y defensa desde los contextos de la investigación.	37
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	41
3.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN Y TIPO DE ESTUDIO	41
3.2. DISEÑO METODOLÓGICO	44
3.2.1. Descripción de la muestra	49
3.3. CONSIDERACIONES ÉTICAS	51
3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	52
3.4.1. Matriz de análisis documental	52
3.4.2. Lista de chequeo	55

	7
3.4.3. Entrevista estructurada	57
CAPÍTULO IV. SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	58
4.1 TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN CUALITATIVA	59
4.1.1 Contexto del grupo de investigación INTEMIL en la Escuela Militar de Suboficiales Sargento Inocencio Chincá	59
4.2 ANÁLISIS OBJETIVOS	62
4.2.1 Categorías claves del DOMPILEM que impactan dentro del quehacer de los grupos de investigación.	62
4.2.2 Caracterización del grupo de investigación INTEMIL a partir de las categorías del DOMPILEM	68
4.2.3 Análisis de las dinámicas en torno a la investigación con un enfoque DOMPILEM del grupo de investigación INTEMIL	74
CAPITULO V. REFLEXIONES FINALES	83
REFERENCIAS	92
ANEXOS	100
ANEXO A. ENTREVISTAS	100
ANEXO B. FORMATO MATRIZ DOCUMENTAL	154
ANEXO C. LISTA DE VERIFICACIÓN	155

Índice de Figuras

Figura 1. Jerarquía de la Doctrina del EJC	27
Figura 2 Estructura de la ruta metodológica.	46
Figura 3. Plan estratégico del grupo de investigación Intemil.....	76
Figura 4. Organización DOMPILEM	91

Índice de Tablas

Tabla 1. Caracterización de DOMPILEM	85
--	----

Resumen

La investigación aborda la relación entre la ciencia, la tecnología y la innovación y las Fuerzas Militares, un fenómeno que ha adquirido una relevancia sin precedentes en la actualidad. En el contexto latinoamericano, especialmente en países como Colombia, el acceso a los recursos necesarios para llevar a cabo investigaciones profundas en estos ámbitos es un desafío.

El objetivo de esta investigación es diagnosticar los procesos de investigación de un grupo de investigación del Ejército Nacional desde la relación entre la Ciencia y tecnología y la Doctrina Militar. Para ello, se llevará a cabo una investigación cualitativa, combinando análisis documental y entrevistas estructuradas.

Los resultados de esta investigación permitirán identificar las categorías clave de la Doctrina Militar y caracterizar el grupo de investigación, analizando aspectos positivos, necesidades de mejora y problemáticas. A través de esta investigación, se busca no solo mejorar el desarrollo científico en el Ejército Nacional de Colombia, sino también promover la colaboración científica y la generación de nuevo conocimiento en un contexto multidimensional y en constante evolución.

Abstract

The research addresses the relationship between science, technology, and innovation (STI) and the Armed Forces, a phenomenon that has acquired unprecedented relevance in the present day. In the Latin American context, especially in countries like Colombia, access to the resources necessary to carry out in-depth research in these areas is a challenge.

The objective of this research is to diagnose the research processes of a research group of the National Army from the relationship between STI and Military Doctrine. For this, qualitative research will be carried out, combining documentary analysis and structured interviews.

The results of this research will allow to identify the key categories of Military Doctrine and characterize the research group, analyzing positive aspects, needs for improvement, and problems. Through this research, it is sought not only to improve scientific development in the Colombian National Army, but also to promote scientific collaboration and the generation of new knowledge in a multidimensional and constantly evolving context.

Introducción

En la actualidad, la relación entre la ciencia, tecnología e innovación y su impacto en las Fuerzas Militares ha alcanzado un nivel de relevancia sin precedentes. Este fenómeno no solo es evidente en el ámbito nacional, donde el Ministerio de Defensa Nacional (MDN) ha reconocido la importancia de la Investigación, el Desarrollo y la Innovación (I+D+i) en el fortalecimiento del Sector Defensa y Seguridad (SDS), sino también en el contexto global. La UNESCO ha subrayado que la ciencia es la clave para abordar desafíos sociales y busca promover la colaboración científica a nivel internacional. En este escenario, organizaciones como la OEA han abordado la "seguridad multidimensional", que trasciende las amenazas tradicionales y considera las complejidades surgidas de la globalización y las proyecciones de futuras amenazas.

Sin embargo, en el contexto latinoamericano, especialmente en países como Colombia, acceder a los recursos necesarios para llevar a cabo investigaciones profundas en estos ámbitos es un desafío. A pesar de contar con instituciones como el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Investigación, el avance de la innovación se mantiene mínimo, lo que afecta la productividad y el desarrollo en el país. Este desafío es aún más evidente en la relación entre el ámbito académico y otros sectores, como el industrial, donde la falta de conexión se traduce en una subutilización de la ciencia y tecnología en el proyecto de país.

Este planteamiento de investigación tiene como objetivo abordar esta problemática y responder a la pregunta central: ¿Cómo diagnosticar desde un enfoque cualitativo los procesos de investigación de la Escuela Militar de Suboficiales de tal forma que logre identificar tanto parámetros académicos como los relacionados como parte de la doctrina militar? Para lograrlo, se desarrollará un enfoque metodológico que combine análisis documental y entrevistas estructuradas con miembros del grupo de investigación. Este enfoque permitirá identificar las

categorías clave de la Doctrina Militar y caracterizar el grupo de investigación Intemil, analizando aspectos positivos, necesidades de mejora y problemáticas. A través de esta investigación, se busca no solo mejorar el desarrollo científico en el Ejército Nacional de Colombia, sino también promover la colaboración científica y la generación de nuevo conocimiento en un contexto multidimensional y en constante evolución.

Capítulo I. Planteamiento de Investigación

"La investigación es ver lo que todo el mundo ha visto y pensar lo que nadie más ha pensado."

Albert Szent-Györgyi

1.1 Planteamiento de Investigación

El desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación ha estado ligado con el crecimiento y transformación de las Fuerzas Militares, y gracias a esta relación se han logrado grandes impactos en otros contextos como el económico, político y social, “desde la primera guerra tecnológica de la historia quedó demostrado la importancia de la innovación para el sector militar como creadora de ventajas competitivas.” (Pérez, 2001).

Debido a esta fuerte relación, y al impacto de la generación de nuevo conocimiento a través de procesos investigativos en las transformaciones a lo largo de la historia de la humanidad, que organizaciones de carácter internacional como la UNESCO (2023) han declarado que la ciencia es la clave para abordar las diferentes problemáticas que afectan al mundo, siendo su deber abordar los desafíos de la sociedad buscando soluciones, y para ello propone tres pilares clave: genera nuevos conocimientos, mejora la educación y aumenta nuestra calidad de vida.

En la región, entidades como la OEA (2003) han buscado fortalecer la relación entre la investigación y el sector defensa, especialmente al reconocer la complejidad que aborda la realidad hemisférica a partir del desarrollo de conceptos como “seguridad multidimensional”, donde no solo se concibe un escenario afectado por las amenazas tradicionales, sino que además

se empiezan por abordar las nuevas amenazas que traen fenómenos como la globalización, así como un ejercicio proyectivo frente a las posibles amenazas a futuro.

Para ello es sustancial trabajar de la mano con el desarrollo científico, que en el contexto latinoamericano la situación se hace más difícil debido a que “estos [países] son los que tienen mayores dificultades para acceder a los recursos necesarios para llevar a cabo este tipo de estudios.” (Mejía, 2023). Por consiguiente, académicos como Mejía (2023) proponen “establecer alianzas internacionales para promover la colaboración científica y para garantizar que todos los países puedan tener acceso a los recursos necesarios para llevar a cabo investigaciones profundas en diferentes ámbitos”. Esto sería posible a través de la creación y potenciación de una cultura de la investigación cuyo nivel colaborativo pueda trascender las disciplinas y abordar los diferentes desafíos de manera interdisciplinar.

Colombia, por su parte, no es la excepción frente a este reto, pues si bien cuenta con el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Investigación, como institución encargada de velar por la investigación a nivel nacional, los avances y crecimiento en torno a este apartado no son efectivos en la práctica:

El avance de la innovación es mínimo y está estancado. En la industria manufacturera, en el periodo 2019-2020, el 0,2 % de las empresas lograron innovaciones para el mercado internacional, el 0,7% innovan para el mercado nacional, y el 70,9% de ellas no innovan. Similar situación presenta el sector de servicios. Esta es una de las causas raíz para que la productividad laboral promedio de Colombia, relativa con Estados Unidos, no supere el 30% desde los años cincuenta. (Montenegro, 2023)

Una de las consideraciones que se tiene desde Misión de Sabios frente a esta situación es la desconexión que hay entre el escenario académico y otros sectores como el industrial

(Montenegro, 2023), que para algunos integrantes de este círculo como Forero (2023) radica en que, para el gobierno colombiano, la ciencia y tecnología no hacen parte del proyecto de país. Desde el Ministerio de Defensa Nacional (MinDefensa) (2016), durante los últimos años se ha venido propendiendo por abordar las diferentes recomendaciones nacionales e internacionales para potenciar su accionar, para lo cual, dentro de su visión a futuro para el 2030 han contemplado el escenario I+D+i como fundamental para el fortalecimiento de su misión:

A través del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, el Sector Defensa apoyará la integración de capacidades, la aplicación de la gestión del conocimiento y la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) en el Sector, unificando las necesidades e intereses tecnológicos propios. Este Sistema se consolidará a través de un modelo de gestión tecnológica estructurado, apoyado en un sistema de vigilancia tecnológica (nacional e internacional), lo cual permitirá evaluar la factibilidad de desarrollar y/o adquirir las necesidades tecnológicas, proteger los resultados de los desarrollos tecnológicos y su posible comercialización, así como contribuir a la negociación y producción de herramientas de gestión de conocimiento. (MinDefensa, 2016, p. 83)

Por su parte, el Ejército Nacional de Colombia (EJC), siguiendo estos lineamientos como parte del MinDefensa, desde el año 2011 ha iniciado un proceso de transformación hacia el soldado del futuro, y un resultado fundamental de este ejercicio ha sido la incorporación de la Doctrina DAMASCO, como nueva directriz general de la Fuerza cuya implementación debe marcar todo el accionar de la institución enfocándose en los diferentes componentes, desde misión y roles, hasta formas de actuar en los diferentes escenarios, especialmente desarrollando un enfoque multidimensional (Rojas, 2017, p. 118).

Autores como Rojas (2017), destacarían de esta implementación la reinterpretación del militar como un actor integral capaz de liderar procesos de seguridad y defensa sin importar su complejidad, adaptándose a esa realidad multidimensional donde puede abordar tanto las amenazas tradicionales como las nuevas en los diversos contextos posibles.

Y es por esto que la Doctrina como eje conceptual del trabajo de investigación juega un papel clave, y, desde sus diferentes instancias la han ido incorporando, incluyendo el Comando de Educación y Doctrina (CEDOC), Unidad militar responsable de los procesos de formación del militar a sus diferentes niveles, y que han reconocido el papel clave del proceso educativo y académico como parte de la construcción del perfil militar, tal cual indica Vega-Lozada et al (2019) al plantear la línea que se ha impuesto el Ejército para contribuir en el conocimiento desde las ciencias militares buscando beneficio de la fuerza y la sociedad.

La Escuela Militar de Suboficiales Sargento Inocencio Chincá, como alma mater de los suboficiales, hace parte del sistema de educación y doctrina, y siendo además una Institución de Educación Superior (IES) reconocida por las instancias pertinentes, ha asumido el compromiso doble de formar integralmente a los futuros suboficiales respondiendo tanto a los estándares académicos propios del sistema educativo nacional como a los lineamientos dados por parte del Ejército para formar a los futuros suboficiales.

Este enfoque doble ha permitido evidenciar que para el caso de la formación de integrantes de las Fuerzas Militares no solo impactan todas las situaciones que atañen a la ciencia, tecnología e innovación, donde Espitia et al (2021) detectaron el gran potencial que tiene la Fuerza para fortalecer el contexto de ciencia, tecnología e innovación, y como la Doctrina DAMSCO se convierte en un recurso de valor para el fortalecimiento de los grupos de investigación a partir de la necesidad del constante desarrollo tecnológico para beneficio del

actuar de las Fuerzas Militares, pero que no ha sido abordado de manera directa hasta el momento.

Es decir, que el Ejército peca de la misma situación que se evidencia a nivel regional y nacional frente a una necesidad de ver la I+D+i como un punto sustancial en sus agendas, pero adicional, como mencionan Espitia et al (2021), un segundo factor crucial con el que deben alinearse los procesos científicos en el ámbito militar es todo lo que concierne a las lógicas propias de la Fuerza, es decir, las investigaciones y actividades de generación de nuevo conocimiento deben estar enfocadas a responder a las diversas necesidades de la Fuerza y responder a todo el constructo social militar enmarcado en directrices bases como lo es la doctrina militar.

A partir de lo anterior, y respondiendo a la línea de Evaluación en Educación, se identifica la necesidad de abordar de manera particular una de las actividades sustantivas de la educación que es la investigación, pero desde el contexto militar, brindando una visión integral frente a este contexto encerrando categorías claves que sean capaces tanto de responder a las necesidades académicas y científicas, como a las necesidades castrenses.

La Escuela Militar de Suboficiales Sargento Inocencio Chincá (EMSUB) se convierte en un escenario ideal para empezar por abordar esta situación, ya que no solo cuenta con programas académicos a nivel tecnológico reconocidos por el Ministerio de Educación Superior, sino que, además, cuenta con un grupo de investigación categorizado en C por MinCiencias y que, de acuerdo con Conde-Medina et al (2020), ha buscado aunar esfuerzos para potenciar su crecimiento tanto en el ámbito académico como en el militar.

Aun así, desde la Dirección de Ciencia y Tecnología del Ejército (DITEC), esas posibilidades de potenciar y crecer por parte del grupo de investigación de la EMSUB van

ligadas al poder diagnosticar de manera específica tanto aspectos positivos y de mejora, alineadas a un enfoque de potenciación de la Fuerza que permita entrelazar tanto los factores claves para un correcto proceso investigativo como principios esenciales del militar, situación ya planteada por parte de autores como Espitia et al (2022), quien da cuenta de la necesidad de herramientas que permiten diagnosticar el estado de la I+D+i en el escenario castrense.

Espitia et al (2022) a su vez remarca la importancia de los Grupos de Investigación, como espacios esenciales dentro del escenario académico militar ya que están específicamente diseñados para promover y fortalecer la investigación, y velan porque en cada una de las unidades de las cuales hacen parte se pueda cumplir esta meta.

Pero, a sabiendas que el Sistema de Ciencia y Tecnología del Ejército (SICTE) está compuesto de diversos grupos de investigación, cada uno con sus propias complejidades propias del contexto en el que se desenvuelven, esta investigación considera crucial no solo el desarrollar una herramienta capaz de diagnosticar bajo el doble propósito de la investigación militar la situación en torno a la generación de nuevo conocimiento, sino que además pueda abordar desde la cualidad las particularidades del grupo de investigación por analizar, con el fin de evidenciar hallazgos específicos y poder proponer estrategias de impacto localizado.

Con todo el escenario anteriormente planteado, la presente investigación considera muy pertinente el poder implementar una herramienta que pueda permitir un análisis complejo desde la profundidad y particularidad de cada grupo de investigación y a su vez pueda abordar los intereses y necesidades desde el escenario de la Fuerza, involucrando a su vez los principios que rigen el proceso como militares.

La interpretación de esta estrategia mediante un estudio de caso centrado en un grupo con potencial crecimiento como lo es el grupo de investigación de la EMSUB, puede permitir

empezar a considerar los escenarios de valoración científica desde un enfoque más cualitativo, y poder abordar las diversas estrategias de mejoramiento desde el contexto particular en el que se desarrolla determinado grupo, impactando de manera positiva en el desarrollo científico desde el EJC.

Por ello, la investigación se hace la siguiente pregunta: **¿Qué parámetros académicos y relacionados con la doctrina militar del EJC se pueden identificar a partir de un diagnóstico desde un enfoque cualitativo de los procesos de investigación del grupo de investigación Intemil de la Escuela Militar de Suboficiales?**

1.2 Objetivos de Investigación

1.2.1 Objetivo General

Diagnosticar de manera integral y cualitativa los procesos de investigación del grupo de investigación Intemil de la Escuela Militar de Suboficiales (EMSUB), mediante los lineamientos de la Doctrina Militar, para el fortalecimiento de las capacidades en Ciencia y Tecnología alineadas a los objetivos de la Fuerza.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Identificar las categorías claves de la Doctrina Militar, a partir de un análisis documental, que impactan de manera integral dentro del quehacer de los grupos de investigación consolidando elementos capaces de responder a escenarios complejos tanto a nivel castrense como en el escenario de la I+D+i.
- Caracterizar, a partir de las categorías claves desarrolladas, el grupo de investigación INTEMIL, por medio de una entrevista estructurada, permitiendo la identificación de

alineaciones frente a la Doctrina militar, así como el fortalecimiento de sus capacidades y necesidades.

- Analizar los aspectos positivos, necesidades de mejora y problemáticas que se presentan dentro de las dinámicas del grupo de investigación INTEMIL por medio del análisis integral de las categorías desarrolladas.

Capítulo II. Referentes de Investigación

"La educación es el arma más poderosa que puedes usar para cambiar el mundo."

Nelson Mandela

2.1. Referente Conceptual

El presente estudio se basa en la intersección entre el ámbito militar y el educativo, centrándose en las transformaciones que ocurren dentro de este último específicamente en relación con ciencia y tecnología.

El Ministerio de Defensa Nacional (MDN), en respuesta a los lineamientos generales de la Política Nacional de Ciencia y Tecnología y reconociendo el rol primordial que ha jugado la Investigación, el Desarrollo y la Innovación (I+D+i) en la evolución y la consolidación de distintos sectores productivos, ha decidido promover la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTeI) dentro del proceso de fortalecimiento y modernización del Sector Defensa y Seguridad (SDS) (MinDefensa, 2011).

Lo anterior, se alinea con la Política de Educación para la Fuerza Pública (PEFuP 2021-2026) que en su línea estratégica N°3: enfatiza la importancia de la Investigación Formativa y Aplicada, Desarrollo e Innovación Militar y Policial Sostenible de Proyección Nacional e Internacional.

En este contexto, la Fuerza Pública asume el compromiso de fomentar e incentivar la investigación, el desarrollo tecnológico, la innovación y generación de nuevas tecnologías; y tienen como responsabilidad motivar a instituciones, profesores y estudiantes para fortalecer

estas áreas, propiciando investigación de calidad y pertinente con los nuevos escenarios nacionales e internacionales (MinDefensa, 2021).

Según Donaldson (2001), manifiesta que los cambios y las innovaciones tecnológicas producidas en el ámbito de la Cuarta Revolución Industrial generan desafíos que requieren modernizar las organizaciones o “adaptarse a la contingencia para mostrar resultados. En esta nueva revolución, como sostiene Leon-Llorente (2020), se da una nueva y peculiar fusión de tecnologías que difumina los límites entre lo físico, lo biológico y la esfera digital y da paso a nuevos avances en campos como la cibernética, robótica y la inteligencia artificial.

En este sentido, otros países con menor tiempo de evolución en el área militar, principalmente de la región asiática (como India, China, Israel y Singapur), han aprovechado las oportunidades de la cuarta revolución industrial para innovar, competir y, al mismo tiempo, aumentar su poder militar (Corzo-Ussa et al, 2022).

En la actualidad, el avance de la ciencia y la tecnología tiene un impacto significativo en diversos aspectos de la sociedad, incluida la educación. Pero, existe una brecha significativa de los países más competitivos y que a su vez son grandes potencias militares, como Estados Unidos, Reino Unido e Israel, con respecto a los países de la región latinoamericana. Esto se explica por la nula existencia de producción y difusión científica sobre investigación de tecnologías de la industria 4.0 y sus aplicaciones militares en los últimos cinco años. En todo caso, la coyuntura tecnológica muestra que actualmente hay importantes oportunidades de innovación en campos como la sostenibilidad ambiental, las comunicaciones, la inteligencia artificial y el internet de las cosas (Corzo-Ussa et al, 2022).

En el contexto de esta investigación, se puede observar como el avance de la ciencia y la tecnología, mencionado anteriormente, tiene un impacto no solo en la sociedad en general, sino

también en grupos específicos, como los grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación. Estos grupos como lo define según Colciencias (2016) se dedican a investigar y generar productos de conocimiento en uno o varios temas, de acuerdo con un plan de trabajo de corto, mediano o largo plazo (tendiente a la solución de un problema).

En el caso específico de las Fuerzas Militares, también existen grupos de investigación que desempeñan un papel crucial en el fortalecimiento de la capacidad defensiva y estratégica del país. Estos grupos, dentro del contexto militar, comparten un compromiso inquebrantable con la investigación y la generación de conocimiento en áreas específicas. Su enfoque se orienta de manera clara hacia las necesidades y desafíos particulares de la seguridad nacional. Para comprender plenamente su funcionamiento y su impacto en la sociedad y el país en su conjunto, es esencial examinar detenidamente la forma en que operan y cómo se integran en el Sistema de Ciencia y Tecnología del Ejército (SICTE).

En este contexto, el Sistema de Ciencia y Tecnología del Ejército (SICTE), a través de la Dirección de Ciencia y Tecnología (DITEC), asume la responsabilidad de evaluar y supervisar el desempeño de estos grupos de investigación. Esto se lleva a cabo siguiendo las directrices establecidas en la Directiva Permanente de Ciencia y Tecnología N.º 000153 del 2018. Esta evaluación no solo garantiza una gestión efectiva de los recursos disponibles, sino que también asegura una orientación clara hacia los objetivos estratégicos. Este enfoque asegura que las investigaciones y proyectos desarrollados cumplan con los estándares de calidad y pertinencia necesarios para potenciar el accionar de las Fuerzas Militares, permitiéndoles mantener su liderazgo tecnológico en beneficio de la seguridad nacional.

Los criterios que se utilizan para evaluar el desempeño actual de los grupos de investigación incluyen: Calidad de las investigaciones, pertinencia de las investigaciones,

impacto de las investigaciones entre las principales planteadas en el ANEXO C. La evaluación del desempeño de los grupos de investigación se lleva a cabo mediante una combinación de métodos cualitativos y cuantitativos. Los métodos cualitativos incluyen la revisión de documentos, la entrevista a expertos y la observación de las actividades de los grupos de investigación, los cuales incluyen un análisis cuantitativo.

La evaluación del desempeño de los grupos de investigación y el diagnóstico de los procesos de I+D+i son herramientas importantes para garantizar que la I+D+i del EJC sea efectiva y contribuya al cumplimiento de sus objetivos estratégicos.

En el contexto de la generación de nuevo conocimiento, la evaluación de los grupos de investigación y el diagnóstico de los procesos de I+D+i no contribuye a identificar:

- Las áreas de investigación que tienen un mayor potencial para generar nuevo conocimiento.
- Los grupos de investigación que tienen las capacidades necesarias para generar nuevo conocimiento.
- Los procesos de I+D+i que pueden mejorarse para fomentar la generación de nuevo conocimiento.

Con lo anterior, se espera llevar a cabo un estudio exploratorio enfocado en examinar el proceso de evaluación de los grupos de investigación del SICTE y mejorarlo. El propósito de este estudio es proponer un instrumento de recolección de datos que permita un diagnóstico preciso para identificar los elementos mencionados anteriormente para la mejora continua. Así, se plantea el análisis a un grupo de investigación específico de las Fuerzas Militares, buscando entender a fondo cómo se realiza la evaluación, examinando los criterios y parámetros utilizados para medir su desempeño. De esta manera, se podrá identificar las áreas de mejora y oportunidades para fortalecer el impacto y la eficacia de estas actividades investigativas.

Si bien es cierto que la Matriz DOFA es una herramienta útil para analizar las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de una organización, y beneficia tanto en la planificación estratégica como en la toma de decisiones (David, 1993), en el contexto del Ejército es posible aplicar dicha matriz en los grupos de investigación, pero dada la complejidad y la naturaleza específica de sus actividades, es importante ampliar el enfoque para abordar aspectos adicionales.

Los grupos de investigación del Ejército a menudo enfrentan limitaciones de recursos, como presupuesto, personal y equipos. Evaluar la disponibilidad de estos recursos es fundamental para comprender sus capacidades y limitaciones, otro aspecto importante para analizar las habilidades y competencias de los investigadores es esencial para identificar áreas de fortaleza y oportunidad, evaluar la efectividad de estas redes de colaboración.

Es fundamental establecer una herramienta adaptable a la Doctrina que maneja el Ejército para reflejar la diversidad de factores que influyen en el desempeño de los grupos de investigación, como lo es el **DOMPILEM**; herramienta de las ciencias militares del EJC, que permite analizar los componentes de capacidad en el ámbito militar como lo es: Doctrina, Organización, Material y Equipo, Personal, Infraestructura, Liderazgo, Educación y Mantenimiento (Ejército Nacional de Colombia, 2017).

Estos componentes de capacidad son utilizados para analizar el desarrollo de operaciones, así:

- Doctrina: Son los principios fundamentales, teniendo en cuenta las tácticas, las técnicas y procedimientos empleados en la conducción de la guerra, guiando sus acciones en cumplimiento de los objetivos de la institución (Ejército Nacional de Colombia, 2017).

La comprensión del concepto y la filosofía de la doctrina no es siempre evidente, especialmente en el contexto del Ejército Nacional (EJC) de Colombia, donde se vuelve aún más

complejo debido a la cambiante naturaleza de las amenazas y los desafíos planteados por los conflictos armados contemporáneos. Es por ello por lo que se hace necesario partir de los significados planteados por expertos en el tema, como lo manifiesta Frías es el artículo “*Las dificultades para alcanzar una doctrina conjunta*”, la doctrina militar es definida como la piedra angular sobre la que se construye un ejército: la doctrina debería determinar todos los aspectos de funcionamiento de un ejército.

Para J.F.C. Fuller, general británico destacado en la Primera Guerra Mundial, la doctrina es: “la idea central de un ejército”, la cual dirige su actuación y la convierte en la demarcación del camino expedito para consolidar las mejores prácticas en el campo de batalla, pero, además, resulta suficiente para reconocer los cambios y alinearse a ellos dependiendo de las circunstancias mismas y de allí se desarrollan las demás líneas de acción de una fuerza militar.

Otro acercamiento del concepto, lo comparte Enrique Silvela Díaz-Criado, en el artículo *La doctrina militar: del pensamiento estratégico a las operaciones militares*, (Díaz-Criado, 2020), quien lo define de la siguiente manera:

La doctrina es una teoría de la victoria. Un desarrollo escrito de cómo se puede y se debe conseguir. Qué factores son necesarios, qué principios gobiernan la guerra, qué acciones hay que emprender, qué actitudes y procedimientos llevan a la victoria [...] se fundamenta en la sociedad a la que se pertenece, con su cultura, sus valores, su legislación y su estilo que son los que han recibido los militares en su educación antes de ingresar en el ejército. De forma inconsciente refleja esa filosofía y el pensamiento predominante en su época. (Díaz- Criado, 2020, pág. 549)

Mencionado el anterior preámbulo, es de anotar que el Ejército se ha transformado y en 2016, se creó el Centro de Doctrina del Ejército (CEDOE) para revisar, jerarquizar y actualizar la

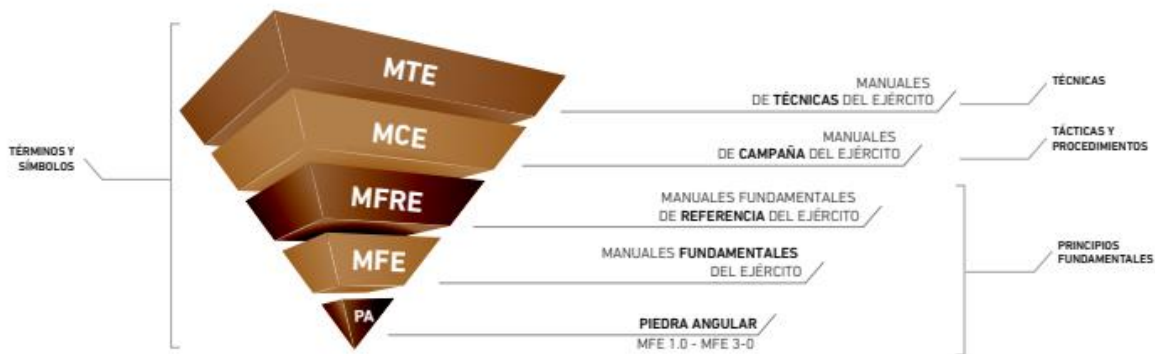
doctrina de la fuerza terrestre de la nación, designando como función principal actualizar los principios fundamentales con sus correspondientes tácticas, técnicas, procedimientos y términos y símbolos y consignarlos en los manuales fundamentales, de referencia, de campaña y de técnicas del Ejército a fin de guiar la conducción de las operaciones de las unidades en acción coordinada hacia un objetivo común (Ejercito Nacional de Colombia, 2021).

Esta función tan relevante para CEDOE respecto a actualizar la Doctrina Militar requiere conocimiento, dedicación, profesionalismo y experiencia. Según Frías se trata de unir esfuerzos para lograr la victoria como aquella forma de “poner en ejecución una conducta que debe conducir a la victoria en combate” (Frías, 2019).

Por medio de los lineamientos de CEDOE, la doctrina organizó en tres categorías o taxonomías el conjunto de conocimientos en: tipos de información; tipos generales de doctrina y tipos de doctrina del Ejército y su jerarquía, como se muestra en la Figura 1.

Figura 1.

Jerarquía de la Doctrina del EJC



Fuente: adaptado de MFE 1-01 Doctrina (p. 25), por Ejercito Nacional de Colombia, 2017,

Imprenta Militar del Ejército

- **Organización:** Se establece la estructura organizacional y el diseño de la Fuerza y en la era actual, este aspecto está estrechamente relacionado con los avances en ciencia y tecnología. La ciencia y la tecnología juegan un papel fundamental en la organización de las fuerzas militares al influir en la toma de decisiones estratégicas y tácticas. La recopilación y el análisis de datos avanzados, respaldados por sistemas de información geográfica (SIG) y análisis de big data, ayudan a los comandantes a comprender mejor el entorno operativo y a tomar decisiones más informadas.

En 2016, por medio de la Disposición 004 del 26 de febrero reestructuró el Ejército Nacional, estableciendo una nueva estructura organizacional, en procura de la descentralización y especialización necesarias para que el Estado Mayor redujera la carga en cuanto al monitoreo y la supervisión directa del comandante, lo que a su vez dinamizó sus actividades, permitió asesorarlo de una manera más eficiente, facilitando la emisión de políticas para el desarrollo de los objetivos estratégicos y la ejecución de los procesos de alistamiento, funcionamiento y apoyo para proveer los recursos pertinentes para coadyuvar a la conducción de las operaciones y sostenimiento institucional (Ejército Nacional de Colombia, 2021).

- **Material:** elementos necesarios para equipar las fuerzas con el fin de que puedan operar de manera efectiva.

Esto abarca una amplia gama de activos, desde armamento y vehículos hasta suministros logísticos y tecnología de comunicación. El componente "Material" de DOMPILEM se enfoca en asegurar que las fuerzas tengan acceso a los recursos y equipos adecuados para llevar a cabo sus misiones de manera eficiente y cumplir con sus objetivos estratégicos. Esto incluye la adquisición, mantenimiento, modernización y gestión de estos activos, así como la capacidad

para adaptarse a las cambiantes condiciones operativas y tecnológicas para mantener la ventaja militar.

- Personal: recurso humano necesario para combatir en la guerra, enfrentar contingencias o participar en operaciones de paz.

En 2016, se creó el Departamento de Personal (CEDE1), el Comando de Personal (COPER) y el Comando de Reclutamiento y Control Reservas (COREC), con el fin de facilitar la administración de personal, este proceso ha permitido la articulación necesaria para proporcionar a la Fuerza el personal y las unidades adecuadas, reducir la incertidumbre y proveer estabilidad a los soldados y sus familias y posibilitar una gestión eficiente y eficaz del personal en servicio activo y de la reserva del Ejército (Ejército Nacional de Colombia, 2021),

Este componente del DOMPILEM abarca el recurso humano esencial para las operaciones militares, y su gestión y desarrollo se benefician significativamente de los avances en ciencia y tecnología. Estos avances permiten una formación más efectiva, una atención médica de vanguardia y una gestión más eficiente del personal militar, lo que contribuye al éxito de las operaciones militares y a la preparación para contingencias y misiones de paz.

- Instalaciones: Trata de los bienes inmuebles. Mediante la planeación del desarrollo y el uso de la infraestructura, el proceso de transformación ha logrado mejorar los requerimientos de la Fuerza para la conducción de las operaciones, la gestión del bienestar y la consolidación de la conciencia ambiental en las unidades desplegadas por todo el territorio nacional (Ejército Nacional de Colombia, 2021).

Al considerar los avances en ciencia y tecnología, el componente de "Instalaciones" aborda la gestión y el uso estratégico de bienes inmuebles y la infraestructura militar. Estas instalaciones

no son simplemente estructuras físicas, sino activos estratégicos que respaldan la capacidad operativa y logística de las fuerzas militares en todo el territorio nacional.

- Liderazgo y educación: Trata del cómo preparar a los comandantes en cada uno de los escalones para conducir el combate a través del desarrollo profesional.

Dentro de las fuerzas militares, el liderazgo ha adquirido una posición central inseparable de las actividades que realizan estas instituciones según manifiesta Wong, Bliese y McGurk, esto se debe a que el éxito en el desarrollo de operaciones militares requiere de una dirección efectiva por parte de un líder superior que contribuya a obtener resultados favorables para la Armada.

Para definir el liderazgo militar, es importante mencionar el concepto de *liderazgo*. Autores como (Daft, 2006, pág. 27) establece que el término se refiere a "la relación de influencia que ocurre entre los líderes y sus seguidores, mediante la cual las dos partes pretenden llegar a cambios y resultados reales que reflejen los propósitos que comparten". Por otra parte (Chiavenato, 2011, pág. 34) considera que el liderazgo "constituye la influencia interpersonal ejercida en una situación dirigida a través del proceso de comunicación humana a la consecución de uno o diversos objetivos específicos".

Considerando la implementación del concepto de liderazgo en el ámbito militar, (Bass & Avolio, 1996) manifiesta que hay universalidad en el paradigma transaccional- transformacional del liderazgo. Dicho de otra manera, esta concepción similar es evidente en una variedad de organizaciones y culturas, como empresas, instituciones educativas y entidades gubernamentales.

En esta revisión literaria, los soldados esperan que su líder vele por sus intereses y de esta manera recibirá en respuesta el apoyo para obtener los resultados esperados en cada operación. Mantener alta la moral combativa se convierte en una de las tareas críticas que tiene el líder militar (Wong y otros, 2003).

En concordancia con la proyección del Ejército Nacional, se trabaja en alcanzar un nivel de profesionalización de la Fuerza que permita contar con dependencias y unidades especializadas, lo que es una tarea vital para la institución. En este sentido, se desarrolla continuamente el conocimiento especializado, derivado de la experiencia militar única. El conocimiento experto se divide en cuatro ámbitos distintos: técnico-militar, ético-moral, político-cultural y formación de líderes (Ejército Nacional de Colombia, 2017).

- Entrenamiento: Se especifica cómo debe ser la preparación para el combate desde la formación básica hasta la formación individual de especialistas y el entrenamiento en los diferentes escalones (Ejército Nacional de Colombia, 2017).

En este ámbito, se destaca el desarrollo del programa de formación integral del militar para la instrucción, el entrenamiento y la educación complementaria, lo que ha permitido aplicar un componente académico innovador y diferencial en la institución, así como el Sistema Simulado de Plataforma del Ejército Nacional (Ejército Nacional de Colombia, 2021).

Las distintas Fuerzas tienen el compromiso de dedicar el máximo esfuerzo, tanto en recursos como en tiempo, para alcanzar los niveles apropiados de entrenamiento, los cuales conseguirán mediante el planeamiento sistemático de la enseñanza de las diferentes habilidades, destrezas, conocimientos y aptitudes requeridas, con la debida observancia de las medidas de seguridad y el pleno respeto a la dignidad humana de quienes reciben este entrenamiento¹, con el objetivo de alcanzar la máxima eficiencia y eficacia.

¹ Según Gantiva, en la actualidad en la instrucción militar se ha buscado superar ciertos criterios que establecían que todo era permitido en el proceso de formación militar, entre otros con el objetivo de templar la resistencia del combatiente. Un caso que ilustra esta situación se dio en el año 2006, cuando el entonces Comandante del Ejército Nacional, General Reinaldo Castellanos Trujillo, fue removido de su cargo, como consecuencia de denuncias de maltrato a Soldados en un Batallón de Infantería con sede en Honda, Tolima. Aunque el Comandante del Batallón y los Suboficiales directamente implicados fueron relevados y se les inició investigación disciplinaria, el escándalo alcanzó los más altos niveles del mando del Ejército.

- **Mantenimiento:** En el marco del DOMPILEM y en consonancia con los avances en ciencia y tecnología, el componente de "Mantenimiento" abarca todas las actividades necesarias para garantizar el sostenimiento de la capacidad operativa de las fuerzas militares a lo largo del tiempo. Esto incluye la conservación, reparación, modernización y mejora continua de todos los activos militares, desde armamento y equipo hasta sistemas de comunicación y tecnología avanzada.

El "Mantenimiento" no solo se refiere a las tareas de reparación después de un desgaste o avería, sino que también implica una gestión proactiva de los activos. Esto incluye la implementación de prácticas de mantenimiento preventivo, la supervisión constante de la salud operativa de los equipos y la aplicación de tecnología de vanguardia para optimizar la disponibilidad y el rendimiento de los activos.

En el contexto de la ciencia y la tecnología, el componente de "Mantenimiento" también se beneficia de la aplicación de soluciones innovadoras, como el uso de sensores avanzados para el monitoreo en tiempo real, el análisis de datos para predecir fallas y la implementación de técnicas de mantenimiento predictivo. Estas prácticas permiten a las fuerzas militares mantener un alto nivel de preparación y disponibilidad de activos, lo que es fundamental para la seguridad nacional y el éxito en las operaciones militares.

2.2. Marco legal y estado del arte

Actualmente, en medio de un proceso de transformación global constante y vertiginoso, la investigación, la ciencia y la tecnología, juegan un papel crucial y transversal en la medida en que son uno de los principales motores para que estos procesos de evolución sean continuos y potencien el mejoramiento de la sociedad en múltiples niveles. Autores como Reyes (2014) reconocen que, desde una visión multisectorial e histórica, el desarrollo científico y tecnológico

es esencial para fomentar y potenciar procesos de desarrollo y crecimiento económico, político y social. A su vez, Reyes (2014) añade que estos aspectos son fundamentales para dar cabida a una mejora continua y la proposición de nuevas ideas que impacten en los diversos contextos actuales y permitan evitar al máximo caer en escenarios de incertidumbre, especialmente en un escenario tan complejo como lo es la seguridad y defensa.

Por ello, la presente investigación considera pertinente abordar tanto el marco legal del contexto de la investigación y como este se ha vinculado al escenario de la seguridad y defensa del país, especialmente a través del escenario académico, así como un estado del arte que permita evidenciar esta misma conexión y como para las instituciones encargadas de velar por la seguridad de un Estado encuentran vital el fortalecer a nivel interno los espacios donde se da la investigación, ciencia y tecnología.

2.3.1. Marco legal de la investigación, ciencia y tecnología en Colombia y su vinculación con la seguridad y defensa en el país.

En el caso específico de Colombia, si bien desde 1990, a través de la Ley 29 la investigación y tecnología entraría a regir en el país como una prioridad, dando paso a la creación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCTI)². Su principal impacto se vería específicamente a nivel de la educación superior con su reconocimiento y vinculación a través de la Ley 30 de 1992, encargada de regular la educación superior, por medio del concepto de investigación dentro de las Instituciones de Educación Superior -IES-, ya que en su artículo 19, esta ley señala como parte natural y propia de su quehacer la investigación científica o tecnológica, la cual debe acreditar y dar demostración de su calidad.

² Es importante mencionar que desde 1982 existe el Departamento Nacional de Ciencia y Tecnología (Colciencias), organismo que estuvo encargado de formular y ejecutar la política pública en esta materia, hasta el 2021 donde el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación asume estas funciones.

Siendo así como todo el universo que encierra la investigación fue encasillándose en el ámbito académico, y, simultáneamente se crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, dándole un espacio al desarrollo científico y tecnológico dentro de la agenda política estatal y brindándole un organismo de dirección y coordinación al SNCTI. A partir de este punto tanto la normativa como la política en materia de ciencia, tecnología e innovación ha ido evolucionando y abarcando nuevas dimensiones como la competitividad internacional, participación de mercados y mejora de la calidad de vida, esto evidenciándose en el marco normativo en ciencia y tecnología, destacando:

- **Decreto 1401 de 2007:** Este decreto reglamenta la Ley 1286 de 2009 y establece los mecanismos para la ejecución de la Política Nacional de CTI.
- **Ley 1286 de 2009:** por la cual se crea el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI).
- **Decreto 1565 de 2012:** por el cual se establece el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018.
- **Conpes 3926 de 2018:** Este documento establece el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, que incluye una serie de metas en materia de CTI.
- **Ley 1951 de 2019:** por la cual se establecen las directrices generales para la implementación del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI).
- **Decreto 1008 de 2019:** Este decreto reglamenta la Ley 1951 de 2019 y define la estructura y funcionamiento del SNCTI.
- **Decreto 1295 de 2019:** por el cual se establece el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2019-2023.

- **Ley 2162 de 2021:** se crea el Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación (Minciencias) como ente rector del Sector de Ciencia, Tecnología e Innovación del país.
- **Decreto 1449 de 2022:** por el cual se adopta la estructura del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y se dictan otras disposiciones.

Con el establecimiento del Minciencias, las funciones en torno a la investigación en Colombia recayeron dentro de sus funciones, teniendo que empezar a mediar dentro de los diferentes escenarios y actores claves para el buen desempeño y fomento de la investigación, ciencia y tecnología. Esto hace que el Ministerio se encargue de continuar con los procesos de medición de dos de los actores fundamentales del SNCTI: grupos de investigación e investigadores.

A partir de lo anterior, la última convocatoria vigente que permite medir, clasificar y regular el funcionamiento y mínimos de calidad de lo que compete a un grupo de investigación e investigadores se realizó a través de la **Convocatoria No. 894 nacional para el reconocimiento y medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y para el reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación - SNCTI 2021**, en el cual participaron un total de **6.160 grupos de investigación**.

Teniendo presente la situación nacional en torno a la Ciencia, Tecnología e Innovación, el sector defensa se ha involucrado activamente en todo este proceso, y, muy ligado a la educación de su personal, ha desarrollado una estrategia en investigación a través de sus escuelas de formación y capacitación, lo cual se evidenció en su participación dentro de la construcción del Conpes 3582 de 2009 y la Ley 1286 de 2009, aportando a la regulación y consolidación del SNCTI y de Colciencias, buscando fortalecer un modelo productivo para la innovación, ciencia y tecnología.

Como resultado de este proceso, a nivel interno, el EJC parte de la Directiva Permanente No. 05 de 2009 “Políticas para el Fomento, Desarrollo e Integración del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sector Defensa”, para la creación de la DITEC, y, a través de la Directiva permanente 0038 de 2009 se reglamenta la creación del Sistema de Ciencia y Tecnología del Ejército Nacional de Colombia, en la cual se establecen los parámetros de gestión y ejecución del Sistema de manera articulada. Esta normativa interna permite empezar a visibilizar las líneas de investigación y el actuar del proceso investigativo, así como las finalidades del sistema para la Fuerza.

Con la DITEC establecida, liderando los procesos de ciencia y tecnología del sistema educativo del Ejército Nacional, las escuelas de capacitación y formación empiezan a fortalecer sus metodologías para la investigación, así como los lineamientos esenciales para su desarrollo, apeándose a las políticas nacionales en torno a la I+D+i. Esta ha continuado dando cabida a la investigación a través de la constante actualización de sus directivas, siendo la más actual la No. 0000153 de 2018, en donde:

El Comando del Ejército Nacional actualiza y reorganiza el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación para fundamentar, direccionar y gestionar todas las actividades en Ciencia y Tecnología e innovación (C&T) que se desarrollan en las Unidades del Ejército como respuesta a las necesidades operativas, administrativas, logísticas y académicas que propician la generación de conocimiento a partir de la investigación.

Vale la pena mencionar que estas directivas se continúan actualizando no solo a partir de las diferentes medidas que toma Minciencias como entidad encargada, sino que el Ministerio de Defensa también implementa un direccionamiento que no solo encamine la investigación (y la

función educativa en general de la Fuerza) a nivel académico, sino que responde a intereses para la manutención de la seguridad como su función principal.

La normativa más reciente en relación con esto es la Resolución 0455 de 2021 por la cual “se adopta la Política de Educación para la Fuerza Pública 2021 – 2026: hacia una educación diferencial y de calidad”, en donde es posible ubicar dentro de sus líneas estratégicas el “Orientar procesos de investigación aplicada, desarrollo e innovación militar y policial sostenible de proyección nacional e internacional” (Mindefensa, 2021).

A su vez, el Ejército Nacional de Colombia (2021) se propone a alinear toda su política proyectiva de cara al futuro también a nivel de educación y ciencia por medio del “Plan Estratégico de transformación del Ejército del Futuro 2042”, donde se hace hincapié:

[...] el componente generador de fuerza fue diseñado con el fin de asegurar los recursos necesarios para el desarrollo de las operaciones militares, por lo cual, prioriza la modernización y la optimización de los procesos conforme a los principios de eficiencia, transparencia y flexibilidad. Este planteamiento apunta a nuevas políticas que fomentan la creatividad, la educación, la adopción de un nuevo enfoque para equilibrar los riesgos, reorganizar y revitalizar el programa de investigación, desarrollo tecnológico, innovación y la cooperación internacional, entre otras. (Ejército Nacional de Colombia, 2021, p. 8)

Esto da cuenta de que el EJC se está empezando a concebir científicamente más allá del entorno académico, y busca potenciar sus diferentes espacios de investigación encaminándolos a las nuevas necesidades que plantea en escenario local e internacional frente a la seguridad y defensa.

2.3.2. Estado del arte frente a la seguridad y defensa desde los contextos de la investigación.

En primera instancia es importante destacar como, de manera directa o indirecta, el sector defensa y el escenario del desarrollo tecnológico han evolucionado de la mano, tal cual afirma Reyes (2014) quien menciona que “desde la primera guerra tecnológica de la historia quedó demostrado la importancia de la innovación para el sector militar como creadora de ventajas competitivas.” (p. 108); esto lleva a destacar no solo la fuerte relación entre estos dos contextos si la importancia de su manutención y fortalecimiento.

Esta relación permite que la tecnología no solo sea pensada desde un escenario netamente militar, sino que esta también sea de utilidad para la población civil y contribuya al crecimiento de la sociedad; para autores como Enger esto es concebido como “Tecnología dual”, donde la investigación y la transferencia se convierte en canales fundamentales para concebir los desarrollos científicos con más de un uso en específico y que el sector civil y el sector defensa puedan trabajar mancomunadamente.

Siguiendo la línea anterior, Enger (2013) manifiesta que “la cooperación externa, la amplitud tecnológica, las capacidades innovadoras y la orientación civil” (p. 2), y a partir de esto lanza una alerta frente a diferentes políticas que se puedan estar diseñando justamente para contener estos relacionamientos de intercambio, especialmente cuando se enfocan en el control armamentístico y militar.

Es por ello por lo que una relación que parece potenciar esta simbiosis sin poner en riesgo la seguridad del Estado es la de academia-defensa, la cual se ha dado en varios contextos anteriormente y ha invitado a los ámbitos netamente científicos a salir de su zona de confort para cooperar en este escenario. Fernández et al (2018) abordan este tema al hablar de la importancia de las nuevas modalidades de conflicto han ido adquiriendo interés dentro del escenario académico en la medida en que se empieza a hablar de conceptos claves como “guerras

asimétricas, híbridas e irrestrictas”, y que otros autores como Ochoa (2022) quien ve a la investigación y el desarrollo tecnológico como la ruta clave para potenciar el desarrollo latinoamericano, al indicar que:

En América Latina, no existe una verdadera conciencia sobre la necesidad de avanzar en el incremento de la inversión en ciencia y tecnología y tampoco en el sector de la defensa en particular. Sin embargo, es una necesidad impostergable para mantener actualizada la defensa. En muchos ámbitos, se sigue percibiendo como un gasto en lugar de una inversión. (Ochoa, 2022, p. 147)

En otras palabras, la necesidad de abordar tanto el escenario tecnológico como el militar, como una necesidad fundamental para el crecimiento económico y social de los países latinoamericanos en la medida en que estos dos escenarios trabajan entre sí y logran permitir un mayor crecimiento de manera conjunta.

Cuevas (2021), por su parte, profundiza el escenario educativo hacia la formación en investigación militar, destacando como desde la formación se puede generar en el militar habilidades simples y complejas que le permitan adquirir un actuar en torno a la investigación, apropiándose de conceptos e incorporando la investigación dentro de su quehacer cotidiano.

Por esta misma línea, Carreño et al (2021) destaca la investigación como un pilar fundamental dentro de la educación militar (en este caso relacionando la experiencia de la Escuela de Armas Combinadas del EJC), proponiendo que:

La formación académico-investigativa que ofrece el Ejército debe apostar por modelos educativos ligados a la práctica educativa y al desarrollo del pensamiento, de tal manera que forme líderes que tengan una visión del ámbito investigativo en pro del fortalecimiento de sus capacidades. El punto de partida de esta propuesta es el aula, la

cual depende de que las facultades de educación y los centros educativos colaboren de manera necesaria y fructífera en el desarrollo de proyectos de investigación. Asimismo, es necesario que las experiencias formativas de investigación de los estudiantes se difundan masivamente por medio de congresos y encuentros, como sucede en algunas universidades de Colombia que están a la vanguardia de procesos de investigación bien estructurados y cuyos resultados son una muestra de su calidad —y por lo tanto constituyen una adecuada línea que pueden seguir algunos centros de educación militar en el país—. (Carreño et al, 2021, p. 88)

Se evidencia que hay intenciones y acciones en torno a la vinculación entre los procesos de investigación el desarrollo científico y los contextos en seguridad y defensa, pero que la ruta a seguir todavía no es del todo claro.

Por ello, lo que atañe a la presente investigación, Espitia et al (2022) abordan directamente la importancia de los grupos de investigación dentro del contexto de investigación en el escenario en seguridad y defensa, así como la importancia de desarrollar mecanismos de medición bajo un enfoque amplio que permita impactar en los planes de mejoramiento del EJC:

[...] contar con una metodología que permita formular planes colaborativos de mejoramiento para los grupos de investigación del Ejército Nacional de Colombia a partir de la medición de su eficiencia puede contribuir al crecimiento y fortalecimiento del sistema de investigación y desarrollo. (p. 711)

Con el análisis de la trayectoria hasta el momento, es evidente la clara intención de enfrentar el ámbito militar desde una perspectiva investigativa mediante estrategias en el contexto educativo. Se destaca que los grupos de investigación juegan un papel crucial en esta tarea. Sin embargo, es importante señalar que se ha explorado de manera limitada en estas

circunstancias, lo que justifica abordar, a través de la presente investigación, nuevas formas de medir el quehacer investigativo del EJC desde una visión que combine el interés militar frente a las lógicas académicas y científicas.

Capítulo III. Metodología de la Investigación

"La paz no es la ausencia de conflicto, sino la presencia de alternativas creativas para responder al conflicto."

Dorothy Thompson

3.1 Método de Investigación y tipo de Estudio

La presente investigación comprende el **enfoque cualitativo** como una ruta que busca identificar determinada realidad desde sus particularidades, dándole al objeto de estudio un protagonismo esencial que permita destacar sus características pertinentes. (Ruiz Olabuénaga, 2007), este enfoque permite, además, tal cual señala Barajas (2013), el poder entablar un diálogo constante entre la teoría y el escenario real detectado a partir del trabajo de campo, permitiendo complementar aquellas particularidades detectadas como intrínseca del objeto de estudio.

Sumado a lo anterior, Ruiz Olabuénaga (2007) señala una serie de características fundamentales que permiten destacar las particularidades del enfoque cualitativo, entre las cuales, para la presente investigación, es importante destacar:

- La investigación de enfoque cualitativa busca identificar el significado del objeto de estudio más que describirlo, reconstruir significados que permitan detallar desde la cualidad.
- Este enfoque investigativo se concentra en la definición y desarrollo de conceptos más que en el análisis de cifras, por lo cual su lenguaje parte del análisis de conceptos y significados.
- La recolección de la información parte de esa misma profundidad conceptual y análisis del discurso a partir de herramientas que permitan alcanzar ese nivel de detalle.
- Se caracteriza por manejar procedimientos de tipo inductivo.
- No hay una búsqueda por definiciones generalistas ni verdades universales, al contrario, tenderá hacia la recuperación de experiencias y significados de determinado contexto que se pueden estar dando en un solo caso.

Por su parte, Bernal (2016) destaca la cualidad multimetódica del enfoque cualitativo, el cual “[...] utiliza una variedad de métodos para indagar en las situaciones naturales, para dar sentido a los fenómenos o situaciones estudiadas en los términos del significado que las personas en esas situaciones involucradas les otorgan” (p. 76); y, al igual que Ruiz Olabuénaga (2007), para Bernal (2016) la investigación cualitativa permite “cualificar, describir y comprender el fenómeno social objeto de estudio a partir de rasgos determinantes” (p. 97).

Con todas estas características establecidas, el enfoque cualitativo se convierte en el más pertinente para abordar la presente investigación, y, a su vez, destacando la importancia que

implica desarrollar una herramienta que permita analizar un grupo de investigación desde su cualidad y especificidad, se considera sustancial, desde este enfoque, abordar como método el **estudio de caso**.

Para Simons (2011), el estudio de caso se enfoca en abordar la singularidad del objeto de estudio, sin que necesariamente este tenga que representar una muestra amplia o responder a generalidades universales, al contrario, lo que se busca es destacar aquellas características únicas y poder abordarlas a profundidad. Galeano (2018) complementa al afirmar que el principal objetivo de este método es justamente adquirir la mayor cantidad de información con el fin de comprender comportamientos, contextos y configuraciones que se pueden dar a partir del fenómeno por estudiar.

Pero ese comprender no es solamente entrar a un proceso descriptivo frente a la realidad observada, para autores como Simons (2011) también implica un ejercicio concienzudo y crítico del fenómeno estudiado, permitiendo brindar nuevas luces y visibilizar nuevo conocimiento a partir de esa indagación de la cualidad.

Bernal (2014) expone todo lo anterior de la siguiente manera:

En el estudio de caso, lo importante es la elección de caso en sí mismo por su interés y no en el diseño metodológico para la realización de la investigación. Aquí la prioridad es el conocimiento profundo del caso para comprender sus particularidades y no la generalización de los resultados. El caso es definido como un sistema delimitado en tiempo y espacio de actores, relaciones e instituciones sociales en donde se busca dar cuenta de la particularidad de este en el marco de su complejidad. (p. 150)

Reconociendo a su vez, gracias a Yin (2003), la importancia de definir un tipo de estudio de caso por abordar, y de acuerdo con las características de la presente investigación, la

definición de un **estudio de caso simple y de diseño** holístico responde de manera adecuada al entenderse como un “estudio [que] se desarrolla sobre un solo objeto, proceso o acontecimiento, realizados con una unidad de análisis” (p. 78), siendo la unidad de análisis de la presente investigación como caso de estudio el grupo de investigación INTEMIL, el cual hace parte de la Escuela Militar de Suboficiales Sargento Inocencio Chincá, y, complementando con (Galeano, 2018) se entiende este estudio de caso también **intrínseco** en la medida en que se enfoca en su escenario particular sin, de manera obligatoria, convertirse en un caso representativo frente a las múltiples condiciones que se pueden presentar en el escenario investigativo en el EJC.

3.2. Diseño Metodológico

Siguiendo la línea de método de Estudio de caso con enfoque cualitativo planteado en el apartado anterior, se considera pertinente que el diseño metodológico este alineado con el enfoque propuesto, por lo cual es importante mencionar a López-Díaz (2017) y su propuesta general de cuatro etapas claves: diseño, conducción, análisis de evidencias y escritura de reporte.

Según López-Díaz (2017), La primera fase denominada diseño, se enfoca en determinar, a partir de los objetivos principales de la investigación, toda una ruta metodológica que permita obtener los resultados propuesto a partir de información y el trabajo de campo implementado, esto también ligado al desarrollo conceptual adecuado que brinde sustento al proyecto propuesto, así como el establecimiento de la unidad de observación y la unidad de análisis, que implican el definir el objeto de estudio y los mecanismos con los cuales se realizará dicho estudio.

Cuando ya se ha consolidado lo anterior, sigue la etapa de conducción (o implementación), la cual comprende López-Díaz (2017) como toda la aplicación de lo desarrollado en el marco del trabajo de campo, donde el investigador entra en contacto, a través

de las herramientas construida, con la unidad de estudio e inicia todo el proceso de recolección de información.

La etapa de análisis de evidencia, a su vez, implica tomar toda la información y los datos obtenidos en la etapa anterior y, a través de los mecanismos de análisis previamente desarrollados, empezar a configurar la información dándole un sentido y significado que permita indagar y abordar conocimiento complejo frente a lo que se observa, en palabras de López-Díaz (2017) se entiende que “esta fase nos ayuda a identificar los patrones y aquellos datos empíricos que mejor los representan” (p. 111)

Finalmente, para López-Díaz (2017), la última etapa, denominada escritura del reporte es en la que se consolida todo el proceso realizado con anterioridad a partir de la identificación de las conclusiones y hallazgos esenciales, alineando toda la investigación y dando alcance a los objetivos establecidos.

Muy acorde con la propuesta de López-Díaz (2017), Galeano (2018) propone un esquema de tres momentos:

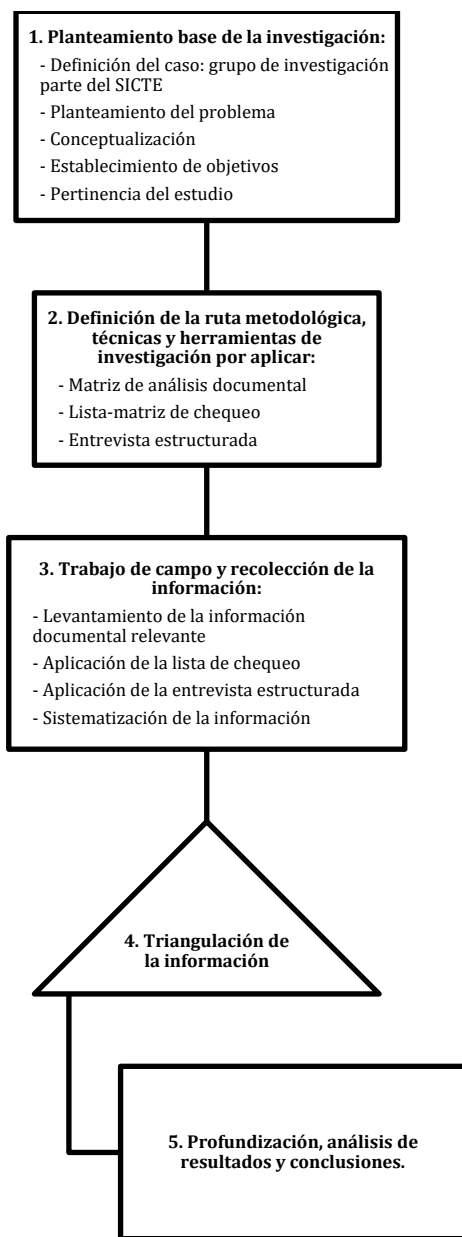
- Primer momento: Exploración – Diseño – Descripción
- Segundo momento: Focalización – Interpretación – Recolección de la información – Registro – Sistematización
- Tercer momento: Profundización – Análisis – Presentación de resultados (p. 73)

Si bien se reduce en una etapa la propuesta de Galeano (2018), el contenido de ambos procesos metodológicos es similar y llevan una estructura de planeación – aplicación – resultados, y es por lo cual que, desde estos enfoques de análisis de los procesos de desarrollo de los estudios de caso, es que se construye la ruta metodológica de esta investigación, la cual se puede apreciar en la Figura 2.

Con la siguiente estructura, es posible identificar en un primer momento la importancia máxima de establecer la selección de caso, que, para esta investigación, parte del contexto que tiene el EJC donde actualmente cuenta con 21 grupos de investigación categorizados por MinCiencias, y de los cuales se seleccionó el grupo de investigación INTEMIL. El cual actualmente se encuentra vinculado a la EMSUB como escuela de formación militar reconocida por el Ministerio de Educación y que se encuentra categorizado en C permitiendo evidenciar un potencial de crecimiento hacia las categorías superiores.

Figura 2.

Estructura de la ruta metodológica.



Fuente: Elaboración propia basada en *Estrategias de Enseñanza Creativa*, por R. A López-Díaz, 2017, Universidad de la Salle y *Estrategias de Investigación Social Cualitativa el giro de la mirada*, por M. E. Galeano, 2018, Fondo Editorial FCSH

La elección de este caso en particular se fundamenta en la evaluación previa del grupo con base en la doctrina actual y mediante el uso de la lista de chequeo utilizado por el EJC como parte de sus procesos de seguimiento y control. Esto permitió identificar características

particulares de dicho grupo como lo es su posibilidad de crecimiento, su constante actividad investigativa, alguna situaciones que apuntan a mejoras en términos de potenciar la apropiación social del conocimiento así como aumentar el nivel tecnológico de sus desarrollos, y su alineación a los intereses de la fuerza mientras que, a su vez, responde a esa doble dualidad con el escenario educativo nacional al ser parte de una Institución de Educación Superior reconocida nacionalmente.

A partir de lo anteriormente mencionado, esta selección tuvo en cuenta los siguientes criterios clave:

- **Importancia Estratégica:** El grupo desempeña un papel vital en el desarrollo de tecnologías, estrategias y tácticas militares. La mejora de su capacidad de diagnóstico y categorización podría tener un impacto significativo en su eficiencia y efectividad operativa.
- **Acceso a la Información:** Se tiene acceso a la información y recursos necesarios para llevar a cabo un análisis exhaustivo de los procesos de diagnóstico del grupo. Esto incluye acceso a datos históricos, registros de diagnóstico, y la posibilidad de interactuar con miembros del grupo para comprender sus perspectivas, teniendo en cuenta compromisos de confidencialidad en los documentos y la información necesaria.
- **Relevancia de la Mejora:** La categorización precisa de las capacidades y limitaciones del grupo de investigación, lo es crucial para el logro de sus objetivos. La identificación de áreas de mejora potencial puede tener un impacto positivo en la toma de decisiones y en la asignación de recursos.

A su vez, se consideró que el caso de estudio seleccionado contribuirá de manera significativa a la investigación por las siguientes razones:

- Originalidad: La evaluación detallada de los procesos de diagnóstico en el contexto militar es un área de investigación relativamente poco explorada. Esta investigación puede llenar un vacío en la literatura al abordar un entorno único y específico.
- Aplicabilidad: Los resultados de este estudio de caso tendrán aplicaciones prácticas directas en el ámbito militar, ya que podrían llevar a mejoras operativas y estratégicas concretas.
- Colaboración Potencial: La colaboración con el grupo de investigación del EJC podría resultar en un intercambio mutuamente beneficioso de conocimientos y experiencias, lo que podría abrir oportunidades para la investigación futura y el desarrollo conjunto.

Finalmente, en esta fase se hizo un levantamiento frente a conceptos claves que guiaran este trabajo: grupos de investigación, Doctrina Militar y muy ligado al segundo concepto, se despliega la matriz DOMPILEM. Estas categorías permiten no solo unificar el lenguaje y guiar a nivel teórico el presente estudio, sino que visibilizan la integración necesaria que se busca obtener del análisis de este proyecto.

3.2.1. Descripción de la muestra

En primera instancia, como parte de la consolidación teórica de las categorías claves que aborda el DOMPILEM, se aplicó la matriz de análisis de resultados para identificar el desarrollo de estos conceptos tanto en documentos de carácter administrativo como manuales doctrinales, directrices o normativa interna, como documentos académicos que se han concentrado en profundizar en la concepción frente a lo que comprende la aplicabilidad del DOMPILEM en diferentes escenarios, así como su relación dentro del escenario de la Ciencia, Tecnología e Innovación.

Se realizó una búsqueda bibliográfica desde dos enfoques, por un lado, se parte del acceso público del Ministerio de Defensa Nacional, el Ejército Nacional de Colombia y la Escuela Militar de Suboficiales para identificar los documentos institucionales claves que definan los componentes del DOMPILEM y como se van alineado a las directrices militares; Por otra parte, se hace una búsqueda bibliográfica, en diferentes bases de datos reconocidas como Dialnet, Redalyc y SciELO, frente a como se ha interpretado desde la academia el concepto de Doctrina militar en el sector defensa así como la apropiación del DOMPILEM. En total se revisaron de manera exhaustiva 20 documentos, de los cuales se identificó su aporte tanto al concepto general frente a lo que se concibe como el DOMPILEM como un todo, así como cada uno de los componentes.

Por otro lado, en aras de tener una visión objetiva del Grupo de Investigación, y que a través de la herramienta de investigación (Entrevista) fuera posible identificar la alineación de los procesos del grupo frente a las directrices militares y a su vez de Ciencia, Tecnología e Innovación, se consideró pertinente entrevistar a un representante de cada una de las instancias involucradas directamente en las contribuciones que tiene el grupo, llegando así:

- Líder del grupo e investigador
- Un docente investigador
- Un integrante de la Dirección de Ciencia y Tecnología (Ditec)

Estas tres visiones permiten crear un análisis más integral frente a los aspectos claves del grupo, su alineación, sus aspectos positivos y puntos estratégicos por mejorar.

Finalmente, con la autorización correspondiente del Comando de Educación y Doctrina a través de la Dirección de Ciencia y Tecnología, se contrasta toda la información anterior con la

lista de chequeo con que previamente se aplicó al grupo de investigación como parte del seguimiento institucional, con el fin de llegar al análisis de los resultados por objetivos.

3.3. Consideraciones Éticas

Esta investigación por sus características y metodología se encuentra clasificada como un estudio sin riesgo según la resolución 8430 de 1993 en su título II capítulo I artículo 11 literal (a) al no tener una intervención directa sobre la población investigada y aclarando que la recopilación de información que se dará desde los instrumentos (entrevistas) busca reconocer aspectos claves para evaluar los procesos de ciencia y tecnología del grupo de investigación Intemil y en ningún momento se busca obtener información de aspectos sensitivos de su conducta tal como lo refiere la Ley.

Por otra parte, el diagnóstico integral y cualitativo de los procesos de investigación del grupo de investigación Intemil de la Escuela Militar de Suboficiales (EMSUB) es una actividad importante que debe llevarse a cabo de manera ética y responsable. Para ello, se tomo en cuenta los siguientes principios:

- **Consentimiento informado:** Los participantes en el diagnóstico recibieron información clara y precisa sobre los objetivos de la investigación, los riesgos y beneficios potenciales, y su derecho a abstenerse de participar o a retirarse en cualquier momento. Esta información se proporciona de manera accesible y comprensible para los participantes, teniendo en cuenta sus diferentes niveles de formación y experiencia.
- **Confidencialidad:** Los datos personales de los participantes son tratados de manera confidencial y no serán divulgados sin su autorización.

- Respeto a la autonomía: Los participantes podrán participar o no en el diagnóstico, y podrán retirarse en cualquier momento sin que esto tenga consecuencias negativas para ellos. La investigadora debe respetar la decisión de los participantes, sin presionarlos o coaccionarlos

En el caso específico del diagnóstico propuesto, se adopta las siguientes medidas para reforzar el compromiso con la ética:

- Pertinencia: Las investigaciones son alineadas con los objetivos estratégicos de la Fuerza.
- Calidad: Las investigaciones cumplen con los estándares de calidad científica y tecnológica.
- Impacto: Las investigaciones tiene un impacto positivo en la Fuerza y en la sociedad.

La presentación, procedimientos y responsable de comunicar a los sujetos y/o a la(s) institución(es) participantes los resultados de la investigación será Nathalie Tarazona Rojas investigadora a cargo del presente trabajo.

3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de la Información

Como se mencionaba dentro de la ruta metodológica, para poder cumplir de manera efectiva con los objetivos de la investigación se hace fundamental desarrollar una serie de instrumentos de investigación que potencien la recolección y análisis de investigación, que para el presente caso son tres específicas: matriz de análisis documental, Lista de chequeo y entrevista estructuradas, para, posterior a su aplicación, ser analizadas a partir de un ejercicio de triangulación de la información.

3.4.1. Matriz de análisis documental

Esta herramienta, para autores como Simons (2011), si bien es menos aplicada que otros mecanismos más populares, “[...] hay muchas formas de utilizar los documentos en el estudio de

caso para describir y enriquecer el contexto y contribuir al análisis de los temas.” (p. 89), y este es el propósito principal que se buscó con esta herramienta: el poder acercar los conceptos que parecen aislados, tales como investigación, ciencia y tecnología frente a la Doctrina Militar para lograr puntos en común y responder a esas múltiples necesidades e intereses que derivan de ambos conceptos.

Esta alineación, entendiendo que para esta investigación no responden solo a un escenario dentro de la discusión académica, sino que al encerrar dentro de sí direccionamientos, leyes, y temas ligados al orden estatal, el interés principal de esta matriz documental (anexo 02) fue recoger todas aquellas normas y políticas públicas donde estos conceptos entraran a confluir de manera directa o indirecta, impactando en el escenario práctico de la investigación en el contexto militar.

Esta técnica va acorde a la afirmación de Galeano (2004) quien indica que ya sean informes, políticas, documentos oficiales, y similares, pueden aportar a la investigación tanto a nivel de contexto como de establecimiento de particularidades dentro del estudio de caso, además, como señala Urueña (2013), “Cuando el objeto de estudio involucra plena o parcialmente la función estatal frente a demandas sociales específicas, entonces los datos oficiales se manifiestan como un recurso valioso para hacer citado contraste.” (p. 317)

Esta matriz documental, la cual se construyó a través de una tabla en Excel como apoyo para recopilar e identificar las principales características de interés para esta investigación, se compone de cinco (05) puntos específicos:

- Clasificación: el nivel de relación con el proyecto de investigación, siendo 1 una relación directa y 3 una relación lejana con el proyecto.

- Nombre del documento: denominación con la que se conoce el documento pro abordar.
- Jerarquía: en este nivel se busca abordar, especialmente con la documentación oficial, a que nivel dentro del marco normativo nacional aplica esta definición, para ello se realizó esta selección a partir de las lógicas de la pirámide de Kelsen³
- Categoría Principal: El concepto principal que desarrolla el documento en su contenido.
- Categorías Secundarias: si se identifica alguna otra categoría importante dentro de la investigación que se encuentre relacionada.
- Características del concepto de Doctrina militar: identificar si hay una definición del concepto de Doctrina militar y establecer cual es.
- Características del concepto de Investigación, ciencia y tecnología: identificar si hay una definición del concepto de Investigación, Ciencia y Tecnología y establecer y cual es.
- Relación conceptual: identificar si dentro del documento se evidencia algún tipo de relación entre el concepto de doctrina militar y el de Investigación, Ciencia y Tecnología

³ Se entiende la pirámide de Kelsen como “[...] herramienta [que] permite comprender el ordenamiento jurídico. Es decir, saber cuáles son las normas de una nación, cómo se clasifican y cómo relacionarnos con ellas” Sandoval (2021)

3.4.2. Lista de chequeo

Como lo señala (Kaliniuk y otros, 2018): se entiende la evaluación como un tipo de conocimiento particular, que implica un proceso en el cual es necesario identificar tres fases: a) recogida de información, b) valoración de la información recogida, c) toma de decisión.

En este sentido, esta investigación inicia con el análisis del diagnóstico al grupo de investigación a través de la lista de chequeo establecida por el EJC. En efecto, el juicio de valor se efectúa sobre la base de un conjunto de informaciones que el líder de investigación junto con su equipo responde a través de un plan de visitas semestral realizado por los directivos del SICTE.

La lista de verificación es un documento de evaluación a las unidades que utiliza el EJC, y en el contexto de esta investigación, ha desempeñado el paso inicial y fundamental para realizar el análisis del grupo de investigación con el objeto de proponer una herramienta más eficaz para el diagnóstico de este. Esta lista se presenta en el anexo 03 de la presente investigación, donde se exponen detalladamente los criterios y estándares predefinidos que abarcan diversas áreas clave, entre los aspectos que se analizaron para la propuesta de la herramienta se incluyen:

- Organización: Uno de los aspectos centrales considerados en la nueva herramienta de recopilación de datos es la Tabla Organizacional y de Equipo (TOE). Este componente se encarga de verificar si la dependencia se encuentra estructurada de acuerdo con la TOE, tal como lo establece el Decreto 1512 de 2000. Este decreto define como TOE a un modelo de unidades militares que contiene un subconjunto de capacidades propias de su Fuerza, en función de las misiones asignadas, que emplea la doctrina, organización, material, equipo, personal e infraestructura requeridos para su operación. Conforme a esta

normativa, se requiere que el líder militar de la dependencia de CTel y del grupo de investigación cuente con una orden semanal o resolución que formalice su designación y establezca sus responsabilidades, considerando el perfil, especialidad, cursos, conocimientos y experiencia del personal.

- **Planeación:** La efectividad de la planeación es un elemento crucial. Se evalúa si los miembros del grupo de investigación están familiarizados con el Mapa Estratégico del Ejército y si lo alinean con la misión del grupo y los objetivos transversales. Esto implica cumplir con un plan de trabajo establecido por la dependencia.
- **Administración de Riesgos:** En este aspecto, se revisa de manera minuciosa la gestión de riesgos, incluyendo la evaluación del contexto estratégico, la identificación, el análisis, la evaluación, la valoración y la administración de riesgos en los diferentes procesos de la unidad.
- **Documentación:** La documentación como lo es las bases de datos, el archivo propio de la dependencia es de suma importancia. Se verifica la existencia de una hoja de trabajo, el cumplimiento de la Directiva 000153 de 2018, así como el registro de los productos generados por el grupo de investigación a través de la plataforma del GrupLAC. Se analizan los proyectos en curso, así como el estado de los prototipos resultantes de proyectos previamente finalizados. También se analiza como manejan la investigación formativa y formal, los acercamientos con instituciones educativas y empresas, así como la existencia de documentos relacionados con la confidencialidad y la propiedad intelectual.

3.4.3. Entrevista estructurada

La entrevista, tal como menciona Vargas Beal (2011), es una de las técnicas más utilizadas en las investigaciones cualitativas, y tomando la interpretación de Bautista (2011), es posible definirla como una conversación con propósito donde se busca identificar “datos relativos a sus actitudes, comportamientos, juicios, intereses y expectativas, información que sería imposible de obtener mediante una observación externa del asunto” (p. 170), muy guiada por los objetivos de la investigación a la cual responde esta técnica.

A su vez, Bautista (2011) identifica, desde las múltiples posibilidades que permite esta técnica para ser abordada, una clasificación de acuerdo con su naturaleza, entre las que podemos encontrar “la entrevista estructurada, la semiestructurada y la no estructurada; dentro de éstas, también está la entrevista directiva, la dirigida y la entrevista a profundidad” (p. 171), de las cuales, para la presente investigación aplica la entrevista estructurada.

Es posible comprender la entrevista estructurada como aquella que tiene establecido con anterioridad un compendio de preguntas estructuradas cuya respuesta debe ser directa y se guía de manera esquemática. Bautista (2011) destaca entre sus ventajas la capacidad de abordar en su totalidad las temáticas propuestas, el permitir mayor agilidad a la hora de realizar la entrevista ya que el esquema permite al entrevistado ser concreto con su respuesta, y, de manera adicional como ventaja a la presente investigación, es un modelo que se adapta muy bien dentro de la cultura militar lo cual hace que el entrevistado se sienta más cómodo con una técnica que responde a su naturaleza de formación dentro del contexto castrense.

Bajo esta definición, y teniendo presente la pertinencia de la aplicación de las técnicas anteriores, se construye la estructura de entrevista estructurada (anexo 01), aplicada al grupo de

investigación seleccionado, apuntando no solo a obtener información en relación con el objeto observado sino también frente a la herramienta desarrollada como proceso de retroalimentación.

Luego de esta actividad, se procede a la respectiva sistematización y organización de toda la información recolectada, para proceder a realizar un proceso de triangulación, el cual, “[...] se utiliza cuando se aplican varias «técnicas» de investigación para un solo propósito o trabajo, pero no es el único modo de triangular una investigación.” (Ruiz Olabuénaga, 2007, p. 111).

A su vez, Ruiz Olabuénaga (2007) identifica diferentes tipos de investigación, de los cuales para la presente investigación aplica la triangulación de técnicas, en la cual “se recurre al contraste de éstas dentro del mismo método o con la comparación de varios de éstos.” (p. 111)

Capítulo IV. Sistematización y Análisis de los Resultados

"La función de la educación es enseñar a uno a pensar intensa y críticamente. La inteligencia más que el carácter es la base de la moral."

Martin Luther King Jr.

4.1 Tratamiento de Información Cualitativa

4.1.1 Contexto del grupo de investigación INTEMIL en la Escuela Militar de Suboficiales Sargento Inocencio Chincá

La Escuela Militar de Suboficiales Sargento Inocencio Chincá es una Institución de Educación Superior de carácter tecnológico, siendo actualmente la responsable en formar a los futuros suboficiales que harán parte del Ejército Nacional de Colombia, una labor que viene cumpliendo desde 1915 pero que, a través de los años y los diversos contextos que ha tenido que enfrentar el país, se ha ido transformando y adaptando a las nuevas realidades (EMSUB, 2023).

Es hasta el año 2000 que la Escuela Militar de Suboficiales crea su Tecnología principal: Tecnología en Entrenamiento y Gestión Militar, la cual busca integrar la formación académica con el respectivo entrenamiento militar, formando suboficiales más integrales y capaces de desenvolverse en diversos escenarios (EMSUB, 2023). Bajo esta misma línea es que, para el 2011, nacen las cuatro tecnologías complementarias:

- Tecnología en Promoción y Aplicación del DIH y los DDHH en el Contexto Militar
- Tecnología en Criminalística de Campo
- Tecnología en Logística Militar
- Tecnología en Gestión Pública

Este dio paso a dos factores cruciales: el primero, los estudiantes de la Escuela Militar de Suboficiales se graduaban bajo una doble titulación (la tecnología principal más una de las

complementarias), y que estas tecnologías debían estar soportadas no solamente bajo una formación académica fuerte, sino que, además tenía que demostrar dentro de si las tres actividades sustantivas de la educación: docencia, extensión e investigación.

Frente al proceso de investigación, que atañe a la presente investigación, a partir de la resolución No. 001 del 26 de abril del año 2011, se crea y estructura el Centro de Investigación Tecnológica e innovación (Cimes), la primera dependencia académica dentro de la Escuela Militar de Suboficiales que se hacía directamente responsable en velar por la producción científica y tecnológica. En el 2017, a través del acta No. 4422, se reconoce que la investigación requiere ser abordada desde una estructura más robusta que permitiera encaminar la investigación tanto a un nivel formal como formativo se modifica la denominación de la dependencia por el de Unidad de Investigación (Uninves), siendo la dependencia actual que regula la investigación dentro de la institución y cumple la función de programar y realizar actividades de investigación en la docencia y en la Educación (EMSUB, 2022).

A partir de la búsqueda documental realizada se identifican tres documentos claves que permiten definir la concepción de investigación, los cuales son:

- Proyecto Educativo Institucional (PEI)
- Reglamento de Investigación
- Manual de semilleros

La característica principal de estos tres documentos, independiente de su naturaleza, es que se encuentran alineados a los documentos y políticas esenciales amparados bajo la normativa nacional y las directivas propias del Ejército Nacional. A su vez, su reciente actualización (el documento más antiguo fue actualizado en el 2022) es reflejo de como la Escuela ha estado realizando un proceso continuo de fortalecimiento del pensamiento crítico y reflexivo dentro de

su comunidad académica, buscando potenciar una cultura para la investigación encaminada a responder las diferentes necesidades que tiene la fuerza y la sociedad.

Una particularidad que destaca frente al proceso de investigación es su carácter primordialmente formativo (EMSUB, 2022), ligando la investigación a los ejercicios pedagógicos y de aprendizaje conjunto del trabajo del aula, y vinculando el trabajo de los docentes y estudiantes en el aula, y su impacto en el escenario académico y castrense.

Y es bajo esta lógica en la que se crea y mantiene, desde el 2012, el grupo de investigación INTEMIL, el cual quedó categorizado en C dentro de la última convocatoria del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Convocatoria nacional para el reconocimiento y medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y para el reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación - SNCTI 2021), categoría que ha mantenido desde las últimas tres convocatorias anteriores.

Actualmente cuenta dentro de su composición de recurso humano con 22 investigadores de diferentes disciplinas que se han enfocado en desarrollar la investigación en aras de responder a las necesidades de la sociedad y la Fuerza, de los cuales uno (01) cuenta con la categoría de “Investigador Junior”. También, respondiendo a las lógicas del escenario militar y de las ciencias militares como área interdisciplinar del conocimiento ligada al sistema educativo militar en Colombia, INTEMIL define para MinCiencias su área del conocimiento como “Ciencias Sociales -- Otras Ciencias Sociales -- Otras Ciencias Sociales”.

Se identifica que la producción relacionada a la generación de nuevo conocimiento se concentra en la producción de literatura académica (artículos resultados de investigación, libros y capítulos resultados de investigación) y prototipado sin potencial de patentes. Hay un fuerte desarrollo de Actividades de Apropriación Social del Conocimiento, ya que el número de

productos relacionados a esta tipología es bastante, y, se evidencia que en los últimos tres años el grupo se ha enfocado también en un fortalecimiento en la producción relacionada a la formación de recurso humano ante el aumento de apoyo de dirección de tesis.

4.2 Análisis Objetivos

4.2.1 Categorías claves del DOMPILEM que impactan dentro del quehacer de los grupos de investigación.

Como ya se abordaba en el marco teórico, el DOMPILEM funciona como la compilación de todos aquellos elementos claves que se requieren para completar de manera exitosa una misión (Ejército Nacional de Colombia, 2017); por su parte, Bermúdez & Castellanos (2022) añadirían que cada uno de estos componentes más que elementos, entran a ser pilares para la planeación y desarrollo de cualquier actividad que se deba desarrollar a nivel militar, incluyendo para el presente caso los procesos de I+D+i en materia de seguridad y defensa.

Por ello, si bien ya están definidos los componentes del DOMPILEM, a través de la matriz de análisis documental, se buscó enfocar estos pilares en los intereses del contexto de investigación en el ámbito militar, de tal forma que la visión de Doctrina en el análisis de componentes del grupo de investigación no este descontextualizado, sino que, al contrario, responda de manera integral ligada a las necesidades y situaciones a considerar dentro del contexto de la investigación.

- **Doctrina**

Como bien se menciona anteriormente, la Doctrina enmarca los principios fundamentales que rigen al Ejército Nacional (Ejército Nacional de Colombia, 2017), pero también permite visibilizar potencialidades y exponer las capacidades que tiene la Fuerza (Pintor-Acosta et al, 2019), por lo cual el escenario del I+D+i se convierte en un escenario potencial para poder

desarrollar y exponer dichas capacidades en diversos contextos que vayan más allá del sector defensa.

Entonces, el evaluar un grupo de investigación desde la categoría de doctrina implica, por un lado, la vinculación de todas las directrices a nivel general dentro de sus documentos constitutivos, así como en los intereses de los proyectos y productos de investigación, pero también se busca una alienación a partir de otros factores claves como: líneas de investigación, áreas de investigación, procesos de capacitación en relación con las necesidades de la fuerza a partir del conocimiento de la Doctrina y reconocimiento constante de ella dentro de las situaciones problemas que llevan a los proyectos de investigación.

- **Organización**

Desde un enfoque que involucra el contexto de la investigación, la organización nos habla de una estructura que no solo responda a los objetivos de orden militar, sino que refleje conocimientos en el orden y preparación de todos los componentes que pueden llevar a determinado proceso a su desarrollo de manera eficaz y eficiente, involucrando elementos como detalles logísticos, administrativos y alistamiento (Pintor-Acosta et al, 2019), en otras palabras, para este pilar, es necesario identificar el cómo el Grupo de investigación se prepara y organiza para cumplir con su misión (Ramírez-Cardona et al, 2022).

Llevando este apartado a la práctica, desde la visión de cómo debe desenvolverse el grupo de investigación, se parte desde su cumplimiento frente a la TOE⁴ que debe componer, incluyendo la formación de los militares que hacen parte del proceso de investigación, pero también entra a considerarse el perfil de los investigadores a nivel académico (sean civiles o militares) y las

⁴ El modelo frente a como se deben organizar las unidades militares frente a la misión que les ha sido encomendada, de acuerdo con las capacidades requeridas.

consideraciones frente a posibles riesgos de traslado o partida del personal que se encuentra actualmente.

- **Material**

Este elemento se enfoca en garantizar que tanto los insumos, repuestos y accesorios, así como el abastecimiento y artículos de carácter devolutivo que se requieran para el cumplimiento para la misión se encuentren en disponibilidad (MinDefensa, 2018); pero también puede comprenderse, desde una visión más amplia, como la posibilidad de potenciar este material a partir del intercambio de conocimiento ya sea a través de redes de cooperación con el sector defensa interno y externo al país (Pintor-Acosta et al, 2019), así como en escenarios ajenos a la seguridad y defensa como lo podría ser el sector académico y/o científico.

Para detectar de manera particular como aplica este aspecto para un grupo de investigación parte del sistema Ejército es importante poner en consideración el contar con las herramientas esenciales para poder llevar a cabo los procesos relaciones en investigación, así como la tecnología adecuada y de vanguardia para poder trabajar. El mantenimiento del material también se convierte en un aspecto sustancial para la conservación de estos recursos, así como un soporte financiero que permita la actualización constante de equipos y recursos de trabajo, con el fin de poder ir a la vanguardia frente a las transformaciones que se dan en el contexto científico.

- **Personal**

En este ítem es importante traer a (Ramírez-Cardona et al, 2022) y su consideración frente a lo que compete el “personal” al afirmar que son “todos los miembros de la institución que ayudan a cumplir la misión.”, por lo cual, desde un escenario de Ciencia, tecnología e innovación no solo se está mencionando a los militares responsables de la gestión, sino a todos los investigadores que intervienen y aportan dentro del proceso. A su vez, comprendiendo que la

investigación requiere de personal que tenga las competencias necesarias para dar alcance a todos los procesos.

En este factor clave se debe abordar también investigadores reconocidos, formación académica pertinente, asignación de roles para todos los integrantes del grupo de investigación y acciones para mitigar tanto la fuga de conocimiento como de perfiles idóneos.

- **Instalaciones**

Muy ligado al componente de material, las instalaciones hacen referencia a todo espacio tipo bien inmueble, infraestructura y/o redes físicas que permiten que la misión pueda cumplirse en las áreas establecidas para tal fin (MinDefensa, 2018). Para su valoración pertinente no solo se debe garantizar la existencia de estos espacios, sino los recursos necesarios para su mantenimiento y manutención adecuada, en caso contrario esto puede interferir con su objetivo (Pintor-Acosta et al, 2019).

Si bien, para todo contexto de infraestructura es necesario, además de su existencia y manutención, el que cuente con todos los aspectos correspondientes de seguridad, en el caso de los contextos para la generación de nuevo conocimiento, la infraestructura debe ser la adecuada tanto para la experimentación y aprendizaje, El Ejército Nacional de Colombia (2020) lo define así:

Ciencia y tecnología focalizada en solucionar problemas de la Fuerza: El SICTE, los laboratorios y centros de investigación de la Fuerza desarrollen incorporación de I+D+i y así generen productos funcionales para la fuerza y crear cultura científica de transformación y uso de inteligencia artificial. (p. 80)

Por todo lo anterior, el grupo de investigación debe entrar a considerar, para el buen cumplimiento de este criterio, tanto la existencia de laboratorios y espacios que propicien las

actividades en ciencia, tecnología e innovación, sino también su respectiva manutención y las garantías correspondientes para que el personal investigador pueda realizar sus tareas de manera segura. También es fundamental el contar con el acceso físico y/o virtual a herramientas que potencien la generación de nuevo conocimiento, y que haya la capacitación y normativa correspondiente para la utilización de estos espacios.

- **Liderazgo**

Dentro de la formación militar, el liderazgo es una habilidad fundamental que debe tener el futuro integrante de la Fuerza, y por ello se convierte en un pilar fundamental frente a los componentes del DOMPILEM. A nivel general, el liderazgo responde a la capacidad de poder dirigir operaciones por parte del comandante, y autores como Espitia-Cubillos et al (2017) reconocen esta habilidad como idónea dentro del ámbito militar, y que le permite al militar adaptarse al abordaje de los diversos escenarios que se puedan presentar en el área de operaciones.

Este criterio, desde el contexto investigativo, se fortalece de sobremanera, especialmente porque permite que el militar desarrolle la capacidad de reflexión y una visión más amplia para la toma de decisiones (Ramírez-Rubiano & Ramírez-Bravo, 2015); pero que, a su vez, desde la generación de conocimiento se hace necesario el identificar en los investigadores, tanto civiles como militares, un liderazgo soportado en el conocimiento y los alcances de sus procesos de investigación; por ello se entra a revisar los logros y perfiles de los líderes del proceso, y si hay planes de sucesión ante la ausencia o cambio de estos.

- **Entrenamiento**

Para el DOMPILEM y la comprensión de este criterio dentro de la Doctrina Militar, no solo se aborda el tema del entrenamiento a nivel militar, también implica la formación académica e integral que recibe el militar, así como los diferentes métodos de enseñanza y estrategias que se abordan para fortalecer este escenario (Ejército Nacional de Colombia, 2020). También implica el acceso a conocimientos con relación a nuevas tecnologías y herramientas que le permitan al militar el poder responder de manera adecuada a los contextos que se le van presentando y transformándose con el pasar del tiempo (Realpe & Cano, 2020).

Para la investigación, esta característica es esencial pues es la que permite que los investigadores puedan concentrar sus esfuerzos en responder a problemas y necesidades de diversa índole, haciendo uso de conocimientos avanzados y transformándose junto con el escenario científico, manteniéndose a la vanguardia del nuevo conocimiento. Por lo cual se hace sustancial para el grupo de investigación, evaluar desde esta categoría acciones claves como el fomento a la formación continua de los integrantes, el acceso a recursos de aprendizaje y la participación constante en espacios de conocimiento.

- **Mantenimiento**

La última categoría del DOMPILEM no solo hace referencia al cuidado del material y la infraestructura, como dice Pintor-Acosta et al (2019), involucra el concepto de sostenibilidad frente a todas las capacidades claves con las que cuenta la Fuerza para su accionar. Se relaciona con el aprovechamiento del recurso y su manutención adecuada para que el Ejército pueda continuar aprovechando sus cualidades en pro de los diversos escenarios que le atañen.

Dentro del quehacer de la investigación, la actualización y el buen cuidado de los recursos de los cuales dispone para la generación de conocimiento es fundamental para alcanzar logros dentro de sus procesos, por lo cual se hace necesario poner en consideración tanto el buen

cuidado de laboratorios, equipos y espacios para el fomento de la investigación, la importancia de su utilización y mantenimientos adecuados, además del control frente al personal capacitado de acuerdo con las condiciones de cada elemento, y a su vez la renovación de estos en caso de requerirse como parte del proceso de actualización.

El análisis realizado desde una visión ampliada a los componentes del DOMPILEM, involucrando los aspectos de ciencia, tecnología e innovación, permitió el fortalecimiento de la Entrevista al involucrar de manera adecuada las categorías, generando un relacionamiento y permitiendo efectuar la posibilidad de evaluar y analizar desde criterios de la Fuerza el escenario investigativo, dando una visión de todo y visibilizando particularidades tanto de la investigación en el escenario militar como de potencialidades de la investigación bajo esta visión particular.

4.2.2 Caracterización del grupo de investigación INTEMIL a partir de las categorías del DOMPILEM

Como se menciona en un apartado anterior, se aplicó la entrevista a tres personas claves dentro de la organización del grupo de investigación, y, posterior a la recolección de la información, esta fue sometida a través del software Atlas.Ti, permitiendo un análisis más exhaustivo frente a las respuestas brindadas, así como el discurso manejado a lo largo de las entrevistas. Esto permitió el poder caracterizar al grupo de investigación a partir del DOMPILEM, de la siguiente manera:

- **Doctrina**

El análisis cualitativo de la categoría "Doctrina" en esta entrevista revela un enfoque organizado y comprometido con la difusión de información y la preparación del grupo de investigación.

Utilizan diversos canales de comunicación, como circulares, directivas, documentos, capacitaciones, actualizaciones y boletines internos. Esta diversidad de medios facilita la difusión de información y asegura que el personal esté al tanto de los procedimientos y cambios relevantes. Es importante analizar la efectividad de estos canales en la práctica, por ejemplo, preguntando a los miembros del grupo de investigación si encuentran útiles estas fuentes de información.

La mencionada intranet y la página web de la escuela militar de suboficiales son recursos valiosos para el acceso a la información. Sería útil profundizar en cómo se garantiza que la información esté disponible de manera fácil y rápida para todos los miembros del grupo de investigación.

Se destaca la importancia de las capacitaciones semestrales para mantener actualizado al personal del grupo de investigación sobre los cambios en manuales y directivas.

No se mencionan explícitamente las responsabilidades y roles dentro del grupo de investigación en relación con la gestión de la ciencia y la tecnología. Sería útil conocer quiénes son los responsables de coordinar la difusión de información, la capacitación y el seguimiento de los procedimientos.

- **Organización**

En las entrevistas se revela la importancia de la formación y la experiencia en la selección de profesionales para el grupo de investigación. Se afirma que el personal del grupo de investigación cuenta con conocimientos y experiencia validada a través de diplomados y CvLAC.

La importancia de la "afinidad con el saber" es un criterio interesante que sugiere que se valora no solo el conocimiento académico sino también la pasión y el interés personal por el campo de estudio. Esto puede contribuir a un ambiente de trabajo motivado y comprometido.

Teniendo presente el contexto militar donde los movimientos de personal suelen ser constantes, no se evidenció por parte del grupo de investigación acciones para mitigar esta situación, especialmente si el movimiento de personal afecta el organigrama al cual se encuentran alineados.

No se menciona la vinculación de integrantes que se encuentren en procesos de formación como los estudiantes, lo cual puede ser un potencial por ahondar especialmente en lo que corresponde a fortalecimiento de la formación de recurso humano.

- **Material y equipo**

Se mencionan dos tipos específicos de laboratorios: uno de máquinas y otro de electrónica. Los equipos se utilizan tanto para investigaciones como para el desarrollo de proyectos. Esto sugiere un enfoque de versatilidad en el uso de los recursos materiales, lo que puede ser eficiente en términos de costos.

La existencia de un plan de mantenimiento es un indicador positivo de que el grupo de investigación se preocupa por el cuidado y la durabilidad de sus recursos materiales.

La mención de capacitaciones para el uso adecuado de los equipos es esencial. Esto asegura que los miembros del grupo de investigación están bien preparados para utilizar los recursos disponibles de manera efectiva. Sería beneficioso conocer más detalles sobre el contenido y la duración de esta capacitación.

- **Personal**

El grupo de investigación cuenta con personal suficiente y adecuado para llevar a cabo sus proyectos de manera efectiva, poseen la formación académica y experiencia necesarias para desempeñar sus roles de manera eficiente, y se proporcionaron enlaces a los CvLAC de dos miembros como soporte.

La estructura de liderazgo es clara en el grupo, con roles y responsabilidades definidos, incluyendo Director de Investigación, Coordinador de Investigación, Asesor de Investigación y Docentes Horas Cátedras con Horas Sustantivas de la Educación en Investigación.

El personal del grupo de investigación sigue las normativas éticas e integridad en la investigación, aunque no se proporcionaron soportes específicos.

Se lleva a cabo una revisión periódica de la carga de trabajo para evitar el agotamiento del personal y garantizar un equilibrio adecuado entre vida laboral y personal. La Escuela de Formación cuenta con incentivos para los miembros de los grupos de investigación, tanto civiles como militares.

Se evidencia que el soporte principal de la investigación recae en el ala civil de los componentes del grupo, lo cual, si bien no implica necesariamente una falencia, si pone a consideración la necesidad de involucrar mayor número de personal militar dentro del procesos en aras de potenciar una visión más ampliada frente al escenario de investigación dentro de la fuerza.

- **Infraestructura**

El grupo de investigación dispone de instalaciones físicas adecuadas para llevar a cabo sus actividades de investigación, las cuales cumplen con los requisitos de seguridad y salud

ocupacional, manteniendo las instalaciones en buen estado de conservación, y se realizan reparaciones o renovaciones cuando sea necesario.

El grupo de investigación cuenta con acceso a laboratorios, talleres y otros espacios especializados según las necesidades de sus proyectos, se ha realizado una evaluación de riesgos en las instalaciones, y se han implementado medidas para mitigar posibles peligros.

Se han establecido procedimientos para solicitar y gestionar el uso de instalaciones y equipos compartidos dentro de la organización. No se proporcionaron soportes específicos en la entrevista.

- **Liderazgo**

El grupo de investigación pertenece a una Escuela de Formación militar, más sin embargo el líder es civil y tiene responsabilidades de orientar y coordinar la ejecución técnica de proyectos de investigación e innovación.

Cumplir con aspectos administrativos, académicos y documentales requeridos para procesos de acreditación y calidad académica; Elaborar y mantener el estado del arte y observatorio de investigación; Orientar y desarrollar proyectos científicos específicos; Socializar y publicar productos de investigación.

El líder del grupo de investigación establece metas y objetivos claros para los proyectos de investigación y supervisa su progreso; además, existe un plan de sucesión en caso de que el líder actual deje el grupo de investigación.

Se evidencia, como se menciona anteriormente, que muchas de las funciones claves de la investigación recaen dentro del personal civil, incluyendo en este caos el liderazgo del grupo, lo cual implica reconsiderar el papel del personal militar dentro del ejercicio científico del grupo de investigación.

- **Entrenamiento**

En esta categoría se puede inferir que la evaluación de competencias y habilidades del personal se realiza de manera periódica para identificar necesidades de capacitación o desarrollo. El grupo de investigación cuenta con un programa de capacitación continua para mantener actualizados los conocimientos y habilidades del personal.

En cuanto al acceso a recursos de aprendizaje e investigación, los miembros del grupo tienen acceso a recursos de aprendizaje e investigación, como también se fomenta la participación en conferencias, talleres y seminarios para mejorar la formación y la colaboración. No se adjuntaron soportes específicos.

La encuesta en la presente categoría visualizó cómo el grupo de investigación aborda el entrenamiento y desarrollo del personal. Si bien se mencionan prácticas como la evaluación periódica de competencias y la existencia de un programa de capacitación continua, falta evidencia concreta en forma de soportes para respaldar estas afirmaciones. Además, no se proporcionaron detalles sobre los recursos de aprendizaje o la adaptación del entrenamiento a proyectos específicos.

- **Mantenimiento**

Se lleva un registro actualizado de todos los equipos, instrumentos y activos utilizados en el grupo de investigación, por lo cual se realiza un plan de mantenimiento preventivo regular para equipos críticos, proyectando anualmente presupuesto asignado para el mantenimiento y la reparación de equipos e instalaciones.

Se lleva un registro de todas las actividades de mantenimiento realizadas, incluyendo quién las llevó a cabo y cuándo. El grupo de investigación cuenta con personal capacitado o contratistas externos para realizar tareas de mantenimiento especializadas

El grupo de investigación tiene en cuenta aspectos relacionados con el mantenimiento, incluyendo registros, mantenimiento preventivo y presupuesto asignado. Sin embargo, se menciona la existencia de un plan de adquisiciones, pero no se proporcionan detalles adicionales.

Esta identificación del perfil del Grupo de Investigación a partir de las categorías desarrolladas, permite construir una caracterización frente a como está el grupo de investigación actualmente, de manera integral desde la doble visión propuesta entre el I+D+i y los principios claves de la Doctrina Militar del Ejército Nacional de Colombia, dando paso al poder detectar tanto prácticas positivas de aprendizaje para replicar en otros contextos, aspecto por mejorar frente a esta visión compleja y necesidades que pueden estarse manifestando a través del discurso de las entrevistas y que es importante abordar a futuro.

4.2.3 Análisis de las dinámicas en torno a la investigación con un enfoque DOMPILEM del grupo de investigación INTEMIL

Teniendo claro a nivel conceptual como analizar desde el DOMPILEM los procesos en torno a la investigación, y una caracterización del Grupo de Investigación INTEMIL respondiendo a las categorías trabajadas, se hace necesario profundizar en los hallazgos que arroja la aplicación de las herramientas y que es importante destacar como parte del proceso de desarrollo del grupo de investigación como actor clave dentro del escenario investigativo de la Escuela Militar de Suboficiales y del Ejército Nacional de Colombia.

A partir de lo anterior, esta investigación se centra en identificar tres aspectos a tener presente: aspectos positivos, aspectos por mejorar, necesidades latentes y presentes.

En primera instancia, desde la categoría de **Doctrina** es importante recalcar el acceso abierto que tiene el grupo de investigación a los documentos esenciales que enmarcan todo el

aspecto de la Doctrina Ejército, así como la alineación que tiene la normativa constitutiva interna frente a las directrices que se dan desde el Comando de Educación y Doctrina.

A su vez, se realizan ejercicios informativos y de difusión constante frente a los componentes doctrinales tanto para el personal nuevo como parte de la actualización a los integrantes antiguos, esto permite asegurar que todos los miembros estén familiarizados con las doctrinas y procedimientos aplicables.

Esta alineación frente a la Doctrina también se ve reflejada a partir de una comunicación constante con la Unidad encargada de velar por todos los componentes de I+D+i a nivel Ejército, la cual es la Dirección de Ciencia y Tecnología, la cual también comparte material de divulgación para los grupos de investigación con el fin de fortalecer redes de conocimiento e información dentro de todo el Sistema de Ciencia y Tecnología del Ejército Nacional.

Un factor crucial que también está incorporado dentro de las prácticas del Grupo de Investigación, y que es de suma importancia destacar, es la vigilancia constante frente a las actualizaciones tanto a nivel doctrinal como a partir de las directivas militares que impacten en ciencia y tecnología, pues esto evidencia la importancia que dan frente al estar en concordancia con el enfoque y la guía que se tiene desde las instancias superiores.

Por otro lado, a partir de la revisión documental, no se evidencia que haya una definición clara en torno a como comprende la investigación el grupo como tal, teniendo presente que esta definición institucional permite la consolidación del lineamiento base de investigación frente a todo el quehacer como actividad sustantiva de la educación; se evidencian estructuras, pero no desarrollos a nivel conceptual.

Esta falencia conceptual también se ve reflejada en los registros que se requieren para el reconocimiento por parte del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, ya que el Plan

Estratégico publicado en el GrupLAC permite evidenciar, si bien los documentos institucionales tienen una actualización constante, hay apartados externos como el GrupLAC cuya información sigue ligada a planes anteriores a nivel conceptual, y cuya información no es del todo factible debido a esta desactualización, como se aprecia en la Figura 3.

Figura 3.

Plan estratégico del grupo de investigación Intemil

Plan Estratégico
<p>Plan de trabajo: El Centro de investigación Militar de la Escuela de Suboficiales (Sargento Inocencio Chincá) orienta al futuro Suboficial (Ser) en el desarrollo de procesos investigativo (Hacer), teniendo como pilar fundamental áreas de conocimiento específico funcional en beneficio de la fuerza (Saber), como futuro líder competente y eficaz dentro del contexto nacional (Convivir), Creación de semilleros de investigación para alimentar y fortalecer las líneas de investigación Línea de investigación Operatividad y actualización de las especialidades militares semilleros: electrónica y telecomunicaciones, mecatronica, intendencia militar, procedimientos militares Línea de investigación Formación humanística militar Semilleros: Estudios sociales, Estudios ambientales, Pedagogía militar y académica Línea de investigación gestión y logística militar semilleros: gestión y logística militar</p> <p>Estado del arte: El centro de investigación (CIMES) inició en el año 2012 con el curso 90, en la investigación formativa realizando encuestas de ciencia y tecnología, y su primera publicación la revista METANOIA, en el año 2013 y 2014 se fortaleció con la investigación y desarrollo tecnológico, selección de proyectos y financiados con recursos internos, donde se destacaron la hamaca con toldillo y el chaleco anfibio, 2015 se hace el primer encuentro internacional de ciencia y tecnología, se logra la financiación externa por convocatoria ante Ministerio de Defensa Nacional, a los proyectos granada de entrenamiento no explosiva y patilla multifuncional.</p> <p>Objetivos: desarrollar y fortalecer una cultura de investigación propia a través de la generación de conocimiento en tres escenarios: docencia, investigación y proyección social. Esto con el fin de fortalecer el ejercicio académico en la institución y mejorar las condiciones de las Fuerzas Militares desde un escenario de reflexión, diálogo y el debate tecnológico, creativo e innovador.</p> <p>Retos: - Generar espacios académicos por medio de currículos enfocados la formación investigativa para lograr fomentar y estructurar proyectos de investigación por parte de alumnos y docentes. - Conformar grupos y semilleros de investigación, inter y transdisciplinarios de investigación, integrados por instructores, docentes y alumnos, a través de la vinculación del personal mencionado dentro del ejercicio de la investigación en sus diferentes espacios de desarrollo, en aras de explorar nuevos saberes y conocimientos. - Propiciar la promoción de productos de investigación propios de la institución por medio de la participación y organización de eventos de tecnología, investigación e innovación, con el fin de generar espacios de reflexión y constante debate académico e investigativo.</p> <p>Visión: El grupo de investigación INTEMIL tendrá una cultura de investigación propia a través de la generación de conocimiento en tres escenarios: docencia, investigación y proyección social. Aportando a la continua mejora de las condiciones de las Fuerzas Militares y la sociedad desde un escenario de reflexión, diálogo y el debate tecnológico, creativo e innovador.</p>

Fuente: adaptado de *INTEMIL*, por Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2018, <https://scienti.minciencias.gov.co/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=00000000015474>

Por ende, se hace necesario abordar ciertos conceptos propios de la investigación, definirlos de manera clara e involucrando los principios doctrinales como punto guía del proceso.

Frente a la categoría de **Organización**, se puede detectar que hay una claridad frente al organigrama institucional, comprendiendo que desde una visión militar el líder del proceso en investigación, ciencia y tecnología debe ser un representante de la institución que tenga conocimientos tanto de las necesidades de la Fuerza como de los contextos de la academia.

A nivel de los investigadores es interesante poner a consideración que, si bien los componentes de recurso humano que componen el grupo de investigación en su gran mayoría

son civiles, y no necesariamente deben contar con estudios avanzados, se destaca que hay un enfoque en reconocer experiencia que se pueda tener para la investigación a nivel práctico, así como la interdisciplinariedad para contribuir desde diferentes enfoques del conocimiento al beneficio de la fuerza.

Pero, en la práctica, se evidencia que el grupo de investigación no se encuentra organizado de acuerdo con la TOE, lo cual se ve ligado a la diferencia entre el personal civil y el personal militar que participa dentro del grupo de investigación.

Además, aunque cuentan con un organigrama, este no refleja la estructura organizativa del grupo de investigación lo cual no contribuye a una gestión efectiva, en cuanto al líder del grupo cuenta con un folio de vida actualizado, pero no tiene experiencia en temas investigativos.

De manera adicional, se considera pertinente empezar por abordar los planes de contingencia en caso de traslados del personal militar, ya que esta situación coloca en riesgo las gestiones o planes a mediano y largo plazo del grupo.

Por otro lado, considerando la categoría de **Materiales**, el grupo de investigación tiene un factor positivo en este aspecto y es que dispone de equipos necesarios y recursos financieros iniciales para la manutención de estos, también han incorporado dentro de sus prácticas el manejo de inventarios frente a las existencias de equipos y material correspondientes. También se identifican intenciones frente a la superación de algunas novedades que presentan en este aspecto al indicar que “Actualmente se está llevando a cabo un plan de mantenimiento en la institución, del cual al final se realizara capacitación para uso de diferentes equipos que hacen parte de la Unidad de Investigación.” (Anexo A. Entrevistas), reflejando la toma de planes de acción para solventar situaciones.

Pero esta respuesta no es compartida por los otros entrevistados, lo que permite detectar que no hay total claridad frente a los temas de mantenimiento. Además, se identifica una dependencia al recurso externo para la financiación de equipos y materiales desde la Dirección de Ciencia y Tecnología para apoyo en los laboratorios, gestionado a través de un plan de necesidades anual.

En esta categoría se evidencia que el grupo no realiza capacitaciones periódicas para el personal sobre el manejo adecuado del equipo y los materiales, lo que podría afectar la eficiencia y la seguridad.

El grupo de investigación cuenta con **Personal** suficiente y adecuado, esencial para llevar a cabo proyectos efectivos, contando con formación académica y experiencia necesaria; además siguen normativas éticas y de integridad en la investigación, lo que es fundamental para la credibilidad de su trabajo. Además, se entiende de manera clara como se desenvuelve orgánicamente el personal a partir de sus funciones, “El personal conoce el rol de líder del grupo, asesor y personal de docentes, militares y civiles las responsabilidades frente a la producción necesaria para fortalecer el mismo.” (Anexo A. Entrevistas).

Igualmente, alineados también a las dinámicas nacionales en I+D+i regidos por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, el grupo de investigación a sido riguroso frente al registro de las hojas de vida del investigador en CvLAC y su respectivo registro en el GrupLAC.

Por otro lado, como se evidencia en el análisis de otras categorías, la ausencia de personal militar, al ser una institución castrense, impacta el hecho de no contar con su actor clave dentro del proceso lo cual no solo genera desequilibrios a nivel de cargas del personal (presentándose

posibles situaciones donde civiles terminen asumiendo funciones militares) sino que la visión de la investigación termine sesgada hacia intereses ajenos a la Fuerza.

También se evidencia que, en parte debido a su característica de hacer parte de una IES tecnológica, no cuenta con la creación de programas de maestría y/o doctorado, y esto termina generando impactos no solo frente a la producción de Recurso Humano sino a la poca vinculación de estudiantes dentro de estos contextos de investigación, lo cual evita poner en consideración una valiosa oportunidad para desarrollar potencial formación de recurso humano. Ligado a todo el análisis anterior, desde la categoría de **Infraestructura**, INTEMIL dispone de instalaciones físicas adecuadas para llevar a cabo actividades de investigación, cumpliendo con los requisitos de seguridad y salud ocupacional. Mantienen las instalaciones en buen estado de conservación y cuentan con acceso a laboratorios y espacios especializados para sus actividades investigativas.

En materia de **Liderazgo**, el grupo cuenta con un líder con la formación y producción calificada para ejercer esta función, además actualmente es investigador junior reconocido por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, además existe de la estructura de liderazgo clara, los roles y responsabilidades están definidos y contribuyen a la eficiencia del grupo.

Entre las funciones del líder se encuentran:

1. Orientar y coordinar el proceso de ejecución técnica de proyectos de investigación e innovación.
2. Cumplir con los aspectos administrativos, académicos y documentales requeridos para los procesos de acreditación, reacreditación, renovación de registros calificados, condiciones institucionales, alistamientos, presentaciones, cargues, visitas de pares académicos encaminados a la calidad académica institucional.

3. Elaborar y construir de modo progresivo el estado del arte y actualización periódica del observatorio de investigación tanto formativa como específica sobre la temática multidisciplinar de la logística, ciencias y proyectos relacionados e interrelacionados con las líneas institucionales.
4. Orientar y desarrollar proyectos científicos específicos partiendo de situaciones y problemas concretos a partir de la necesidad de la fuerza.
5. Socializar y publicar productos, experiencias, propuestas y proyectos de investigación por medio de libros, revistas, artículos, boletines, entre otros. (Entrevista No. 2)

Esto evidencia como el líder del grupo interviene en todo el proceso de investigación institucional que le permite impactar en escenario tanto dentro como fuera del aula, así como la conexión con otros actores dentro de la institución.

Pero, como bien se señala anteriormente, el grupo no cuenta en un escenario práctico con un liderazgo militar anclado en su perfil de investigador y por ende el grupo de investigación depende del personal civil recurrente para fortalecer los aspectos en torno con la investigación. Se considera pertinente empezar a potenciar de manera general los perfiles militares destinados para la investigación.

La categoría de **Entrenamiento** para el grupo de investigación INTEMIL se ve reflejado en el esquema de capacitaciones que indican coordinar para los investigadores frente a diferentes temáticas dentro de lo que impacta la investigación, además de realizarse una verificación de perfiles idóneos para hacer parte del grupo de investigación de manera activa y poder aportar a la misión.

Estos planes de formación nuevamente se ven fortalecidos por las redes activas que mantiene la Escuela Militar de Suboficiales con otras unidades académicas, especialmente con la

Dirección de Ciencia y Tecnología quien vincula a los investigadores de todas las Escuelas de Formación dentro de sus planes de capacitación.

Nuevamente no es compartido el plan de capacitación por parte de todos los entrevistados, de lo cual es posible inferir que, si bien en el transcurso del año académico se dan diversas capacitaciones en relación con la investigación, no hay un plan destinado para fomentar estas capacitaciones.

De manera adicional, se identifica como potencial por abordar, el fomento de la formación posgradual de los investigadores activos dentro del grupo de investigación (apoyos para maestrías y/o doctorados), buscando fortalecer los perfiles y continuar capacitando al personal dando herramientas que potencian tanto al grupo como al investigador.

Finalmente, frente a la última categoría que corresponde a **Mantenimiento**, es importante destacar que “se realiza un plan de mantenimiento de equipos el cual posee hoja de vida y estado actual de los equipos.” (Anexo A. Entrevistas), lo que implica que se están destinando recursos para proteger los recursos por parte de la institución, además de hacerse un seguimiento al cuidado de estos para su correcta conservación.

Aun así, este plan de mantenimiento no es constante ya que en una de las entrevistas se menciona que “Actualmente se está llevando a cabo un plan de mantenimiento en la institución, del cual al final se realizara capacitación para uso de diferentes equipos que hacen parte de la Unidad de Investigación.” (Anexo A. Entrevistas); lo que implica que es un plan reciente y no programado, haciendo de esto una acción muy positiva frente a esta necesidad pero que debe empezar a incorporarse periódicamente.

Este análisis refleja como la herramienta desarrollada cumple con su propósito de permitir tener un acercamiento desde las particularidades del grupo de investigación, reflejando

tanto aspectos positivos claves como la incorporación de los aspectos doctrinales en la documentación institucional, el seguimiento dentro de diferentes categorías como ante el material, la infraestructura y el proceso de formación de personal; pero que, a su vez, refleja aspecto de mejora como la austera vinculación de militares dentro del proceso, y la periodicidad y organización de planes estructurados tanto en temas de capacitación como de mantenimiento.

Capítulo V. Reflexiones Finales

"La verdadera educación consiste en obtener lo mejor de uno mismo. ¿Qué otro libro se puede estudiar mejor que el de la humanidad?"

– Mahatma Gandhi

El presente estudio de caso permitió el consolidar un análisis particular del grupo de investigación INTEMIL, donde, desde su contexto, fuera posible no solo evidenciar prácticas propias y naturales en torno al desarrollo de I+D+i, sino que, a su vez identificar las alineaciones frente a los principios claves de la Doctrina militar consolidadas en el DOMPILEM.

Para haber podido lograr este proceso se hizo necesario realizar primero un levantamiento frente a lo que se comprende por DOMPILEM, que en palabras de (Olarte-Ferro, 2019) se acopla a lo recogido a lo largo de la presente investigación:

Una herramienta analítica y de planificación, que conduce al desarrollo de cuatro tipos de estrategias, por medio de las Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas, teniendo en cuenta que las dos primeras (Fortalezas y Debilidades) hacen referencia a factores internos de la organización, aspectos sobre las cuales la organización puede tener el control y las (Oportunidades y Amenazas) a factores externos de la organización que debe enfrentar según el mercado y sector en el que se encuentra posicionado, potenciando las oportunidades y mitigando las debilidades.

Posteriormente, se hizo un proceso de adaptar de manera conceptual el DOMPILEM a las necesidades y lógicas del escenario de la I+D+i, lo que implicó no solo el remitirse a documentos administrativos y normativos propios del Ministerio de Defensa (2019) Ejército Nacional de

Colombia (2020), y del Centro de Doctrina del Ejército (2020), sino también abordar documentos académicos que dieran cuenta del uso del DOMPILEM en escenarios ajenos al accionar en el área de operaciones, como lo son Bermúdez & Castellanos (2022), Sarmiento-Rojas & Cruz-Gallardo (2020), Olarte-Ferro (2019) y Pintor-Acosta et al (2019), entre otros, que lograron encontrar en los lineamientos y categorías doctrinales una herramienta fundamental para el análisis de diferentes tipos de operaciones y procesos dentro de la fuerza.

Con lo anterior, se logra identificar que las categorías Doctrina, Organización, Materiales, Personal, Infraestructura, Liderazgo, Entrenamiento y Mantenimiento son pertinentes para poder medir el impacto del quehacer de los grupos de investigación tanto a nivel militar como en el contexto de la investigación.

Con estas categorías establecidas es posible entrar a profundizar en la situación específica del grupo de investigación INTEMIL, de la Escuela Militar de Suboficiales Sargento Inocencio Chincá, la cual logra consolidar una caracterización desde sus particularidades demostrando ser un grupo de investigación en constante crecimiento, cuya mayor fortaleza es la actividad en torno a la Apropiación Social de Conocimiento, contando actualmente con un investigador junior reconocido, además de una serie de recursos claves para su buena gestión como lo son investigadores con la formación pertinente, laboratorios, equipos de investigación, y apoyos para la gestión entre otros.

De este proceso de caracterización, donde se alinea la definición de DOMPILEM y sus categorías correspondientes, con las necesidades y factores claves en relación con los procesos de investigación, son recopilados en la se obtiene el siguiente resultado:

Tabla 1.

Caracterización de DOMPILEM

Categoría	Definición DOMPILEM	Criterios DOMPILEM aplicados al contexto I+D+i	Grupo de Investigación INTEMIL
Doctrina	Conjunto de principios, instrucciones, enseñanzas y normas, que guían los procesos y procedimientos para el cumplimiento de la misión constitucional de las Fuerzas Militares y la Policía Nacional, en aspectos operativos, administrativos y organizacionales (Mindefensa, 2018)	Existencia, socialización y aplicación de lineamientos institucionales en relación con la investigación como actividad sustantiva de la educación en los procesos de investigación académica de la institución	El grupo conoce los principios e instrucciones institucionales a nivel militar, y los ha incorporado dentro de las lógicas en torno al contexto de la investigación permitiendo que tanto la visión y misión institucional como los lineamientos claves en relación con la investigación se desarrollen mancomunadamente
Organización	Estructura funcional y espacial de las unidades, mediante el cual los componentes (Personal, Infraestructura y Material-Equipo) de las Fuerzas Militares y de la Policía Nacional, interactúan coordinadamente para lograr su misión. Este componente incluye funciones, estructura, protocolo organizacional, mando, coordinación y comunicación. (Mindefensa, 2018)	Existencia y aplicación de un organigrama que responda a las necesidades de I+D+i, alineando a perfiles que sean afines a a naturaleza investigativa	Se evidencia que el personal se alinea de acuerdo con lo establecido militarmente a través de la herramienta denominada TOE, donde la cabeza de la unidad a nivel administrativo es un militar, pero que trabaja de la mano con un civil que cuenta con el perfil adecuado para coordinar la investigación. A su vez, se detecta que es necesario abordar el

Categoría	Definición DOMPILEM	Criterios DOMPILEM aplicados al contexto I+D+i	Grupo de Investigación INTEMIL
Material y equipo	Elementos devolutivos y/o clasificados como artículos de abastecimiento Clase II y Clase VII que intervienen de manera directa en el desarrollo de las actividades encaminadas a la consecución de las tareas asignadas. [...] comprende los elementos de consumo (insumos, reparables, repuestos y accesorios) definidos como Clase I, II, III, V, VIII y IX (Mindefensa, 2018)	Existencia y utilización adecuada del material y los equipos a disposición para el fomento y desarrollo de la investigación, garantizando la buena utilización de estos, así como su conservación adecuada.	organigrama a un nivel más detallado donde un mayor número de personal militar cualificado pueda participar de los procesos en relación con la investigación. Se identifica la presencia de material y equipos adecuados para el desarrollo de las actividades en ciencia y tecnología de acuerdo con los objetivos y el área de conocimiento del grupo de investigación. También se evidencia un plan de capacitaciones para su respectivo uso adecuado. Se hace necesario manifestar la necesidad de un seguimiento frente al uso continuo de los equipos y el material, y bajo el control de una persona asignada en específico.
Personal	Conjunto de individuos uniformados y civiles requeridos para el cumplimiento de las tareas asignadas. Este componente contempla el	Vinculación de investigadores (tanto civiles como militares) cuya formación, experiencia y capacidades sea la adecuada y	Se identifican los perfiles adecuados de los integrantes del grupo de investigación, tanto en formación como en experiencia y en producción científica. Es

Categoría	Definición DOMPILEM	Criterios DOMPILEM aplicados al contexto I+D+i	Grupo de Investigación INTEMIL
	<p>liderazgo individual y el ciclo de vida de los individuos el cual está compuesto por incorporación, formación, capacitación, desarrollo y retiro, incluyendo beneficios, salarios, pensiones, entre otros.</p> <p>(Mindefensa, 2018)</p>	<p>este alineada a los objetivos del grupo de investigación</p>	<p>importante tener presente que la mayoría son civiles que han asumido este rol, lo cual evidencia una necesidad frente al fortalecimiento del perfil del investigador científico militar.</p>
Infraestructura	<p>corresponde a todo el conjunto de bienes inmuebles, redes de servicios e instalaciones necesarios para el desarrollo de las capacidades asignadas. Este componente incluye infraestructura en propiedad o en tenencia. (Mindefensa, 2018)</p>	<p>Existencia de instalaciones acorde a los objetivos de la investigación en la institución, que además responda a los estándares de calidad y brinden seguridad en su utilización.</p>	<p>Con dos laboratorios alineados a la producción realizada, el grupo de investigación cuenta con los espacios adecuados para trabajar, además se garantiza la seguridad de estos, así como toda la normativa para la protección de los investigadores y usuarios.</p>
Liderazgo	<p>Cómo preparar a los comandantes en cada uno de los escalones para conducir el combate a través del desarrollo profesional. (Ejército Nacional de Colombia, 2017)</p>	<p>Vinculación de líder de investigación que cumpla con los criterios establecidos por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, tenga la formación adecuada y demuestre experiencia verificable en investigación, además de estar alineado a las directivas militares.</p>	<p>Se evidencia un liderazgo a nivel investigativo a partir del líder del grupo de investigación, el cual tiene formación culminada en estudios de posgrado y cuenta con una amplia experiencia en investigación, además de ser reconocido por Minciencias como investigador Junior.</p> <p>Se detecta la necesidad de fortalecer el perfil militar como</p>

Categoría	Definición DOMPILEM	Criterios DOMPILEM aplicados al contexto I+D+i	Grupo de Investigación INTEMIL
Entrenamiento	Cómo debe ser la preparación para el combate desde la formación básica hasta la formación individual de especialistas y el entrenamiento en los diferentes escalones. (Ejército Nacional de Colombia, 2017)	Fomento y apoyo a la capacitación y actualización del personal que hace parte del grupo de investigación en materia de Ciencia, Tecnología e innovación.	líder del área en materia de generación de nuevo conocimiento. Se evidencian espacios y alianzas con otras unidades para desarrollar capacitaciones a los investigadores en I+D+i, y una importancia de mantener actualizada la capacidad de recurso humano. Se hace necesario considerar un plan propio de capacitación.
Mantenimiento	Actividades que se requieren para el sostenimiento de la capacidad en el tiempo (Ejército Nacional de Colombia, 2017)	Existencia de planes y estrategias de manutención y cuidado de todos los elementos que componen el escenario de investigación	Se evidencia la asignación oportuna de recursos para el mantenimiento de la unidad, más no se identifica que esto fuera un ejercicio o proceso continuo, por lo cual se hace necesario evaluar la pertinencia de este aspecto.

Fuente: Autoría Propia

Finalmente, partiendo del análisis del discurso de las entrevistas realizadas se identifican aspectos claves para tener en cuenta por parte del grupo de investigación, entre los que entran:

- Aspectos positivos

INTEMIL cuenta desde sus documentos constitutivos con una vinculación a los principios doctrinales, y además vela por su actualización de acuerdo con las nuevas directrices que se van dando desde las unidades superiores.

Se identifica un seguimiento a la infraestructura y los materiales con los cuales disponen para la función correspondiente, además de apoyos para su mantenimiento si bien no de manera continua, se evidencian procesos de implementación.

El grupo refleja crecimiento y rigurosidad frente al personal que lo compone, además de fortalecimiento constante tanto en términos de producción como de actualización de la información a nivel de investigadores y relacionamiento de producción en las instancias externas a la institución

- Aspectos por mejorar

El aspecto principal por destacar es la falta de personal militar dentro de la estructura del grupo de investigación, pues si bien se cuenta con un organigrama, este no refleja en la práctica las necesidades y vinculaciones requeridas desde una visión castrense del personal correspondiente, terminando en situaciones no recomendables como el potenciar proyectos ajenos a los intereses del escenario militar o que personal civil se vea en la necesidad de asumir funciones que le confieren directamente al mando militar.

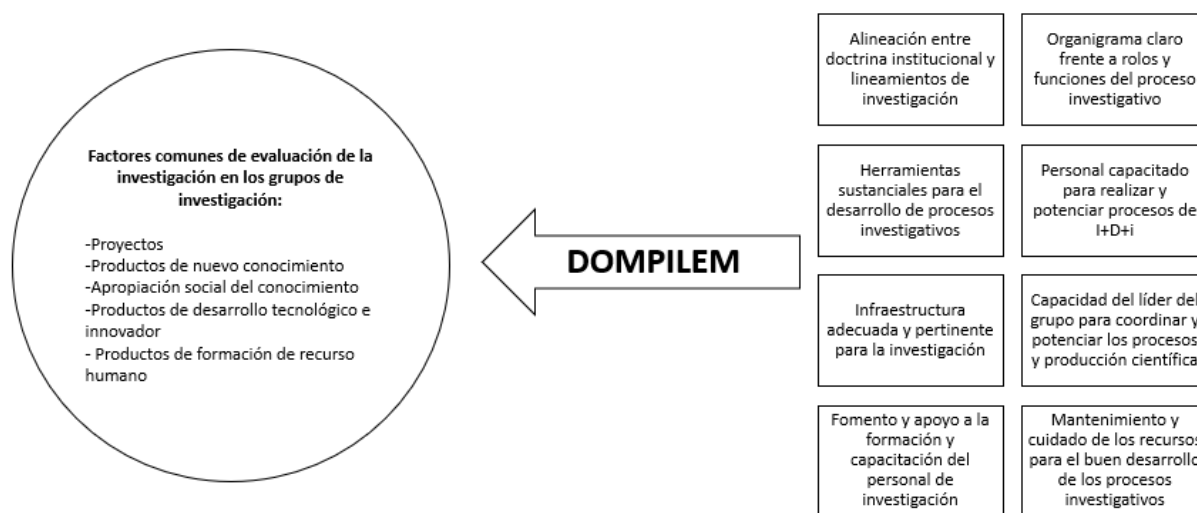
Por otro lado, se evidencia una ausencia de planes de acción al largo plazo en diferentes aspectos como las capacitaciones, los apoyos al mantenimiento, o estrategias ante el retiro de alguno de los integrantes actuales del grupo, por lo cual se recomienda empezar por abordar estos escenarios.

Todo lo anterior permite abordar el objetivo de investigación al lograr consolidar un proceso de diagnóstico para el grupo de investigación Intemil, en la medida en que se consigue, desde las categorías establecidas, establecer una relación entre los principios de la doctrina militar y los lineamientos en relación con el contexto de I+D+i en la educación e identificar las particularidades tanto por destacar como por mejorar, lo cual se convierte crucial en cualquier escenario donde es sustancial el poder crear una relación entre los principios institucionales frente a las necesidades del entorno externo.

El DOMPILEM en el contexto educativo y de la investigación no solo se convierte en una herramienta de análisis de contexto, también permite identificar ausencias y aspectos a fortalecer desde los básicos que debe guiar cualquier acción para el cumplimiento de metas, en otras palabras, el DOMPIEM no solo permite diagnosticar sino establecer mínimos de existencia y objetivos claves para potenciar el escenario investigativo en entornos académicos, ya fuera desde una visión militar como el partir desde los mismos principios para guiar determinada visión institucional; haciendo del DOMPILEM una herramienta también adaptable a diversos escenarios.

Es importante resaltar que el DOMPILEM aborda contextos que van más allá de lo que instancias como Minciencias entra a considerar dentro de sus procesos de categorización de grupos de investigación, pues aborda factores que superan el perfil investigador o la producción científica como lo es la infraestructura o la forma en la que se organizan como se puede ver en la Figura 4 :

Figura 4.

Organización DOMPILEM

Fuente: Autoría Propia

Referencias

- Bautista, N. P. (2011). *Proceso de la investigación cualitativa: epistemología, metodología y aplicaciones*. Editorial El Manual Moderno.
- Barajas, N. (2013). Estudio de caso. En M. Castillo & E. Torregroza (Eds.), *Cultura de la investigación para los estudios urbanos, políticos e internacionales* (pp. 177-190). Universidad del Rosario.
- Bass, B. M., & Avolio, B. J. (1996). Multifactor leadership questionnaire. *Western Journal of Nursing Research*.
- Bermúdez Hernández, J., & Castellanos Domínguez, Ó. F. (2022). *Gestión tecnológica y de la innovación para el cambio en instituciones militares*. Deliberare
- Bernal, C. A. (2016). *Metodología de la investigación: Administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (4ta ed.). Colombia.
- Carreño, A. C., Pardo, L. A. M., & Paniagua, C. A. B. (2021). *Formación en la investigación en contextos de formación militar: experiencias docentes/perspectivas de innovación*. *Práctica pedagógica en el Ejército Nacional de Colombia*, 85.
- Chiavenato, I. (2011). *Administración de los recursos humanos: El capital humano de las organizaciones*. Bogotá: McGraw-Hill.
- Conde-Medina, J. D., Barrero-García, J. E., & Parra-Orozco, Y. A. (2020). Experiencias En investigación, Desde La Innovación, Creatividad Y Tecnología En La Formación Del Suboficial Del Ejército Nacional De Colombia. *Revista Electrónica Educyt*, 11(Extra), 1549-1560.

- Congreso Nacional de Colombia. (1992). Ley 30 de 1992. Por la cual se organiza el servicio público de la educación superior en Colombia. https://www.cna.gov.co/1741/articles-186370_ley_3092.pdf
- Colciencias. (2016). Guía para el reconocimiento y medición de grupos de investigación e investigadores. https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/guia-reconocimiento-y-medicion-de-grupos-e-Investigadores.pdf
- Corzo-Ussa, G. D., Álvarez-Aros, E. L., & Chavarro-Miranda, F. (2022). La industria 4.0 y sus aplicaciones en el ámbito militar: Oportunidad estratégica para Latinoamérica. *Revista Científica General José María Córdova*, 20(39), 717–736.
<https://doi.org/10.21830/19006586.882>
- Cuevas, J. (2021). Habilidades y desempeños: rutas para la formación en investigación del militar. *Práctica pedagógica en el Ejército Nacional de Colombia*, 63.
- Daft, R. L. (2006). *La experiencia del liderazgo*. México: Cengage Learning Editores.
- David, F. R. (1993). *Strategic Management* (Vol. 4th Ed.). New York: Macmillan Publishing Company.
- Díaz-Criado. (2020). La doctrina militar: del pensamiento estratégico a las operaciones militares. *Araucaria. Revista Iberoamericana de Filosofía, Política y Humanidades*, 22(4), 545-562.
Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/282/28268069025/28268069025.pdf>
- Donaldson, L. (2001) *The Contingency Theory of Organizations*. Sage Publications, Inc., New York. <http://dx.doi.org/10.4135/9781452229249>
- Ejército Nacional de Colombia. (2021). *Plan Estratégico de transformación del Ejército del Futuro 2042*.

https://www.ejercito.mil.co/enio/recurso_user/doc_contenido_pagina_web/800130633_4/618245/petef__version_publico__compressed.pdf

Ejército Nacional de Colombia. (2018). Directiva permanente no. 0000153 Organización y Funcionamiento del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Ejército Nacional de Colombia (2017). Manual Fundamental Del Ejército. MFE 1-01 Doctrina. Bogotá: Imprenta Militar Del Ejército.

https://www.cedoe.mil.co/enio/recurso_user/doc_contenido_pagina_web/800130633_4/458750/mfe_1_01_doctrina.pdf

Enger, S. G. (2013). Dual-Use Technology and Defence–Civilian Spillovers: Evidence from the Norwegian Defence Industry. Master’s thesis at the Centre for Technology, Innovation and Culture (TIK). Faculty of Social Science, University of Oslo, pp.1-28.

Espitia Cubillos, A. A., Buitrago Suescún, O. Y., & Contreras-Gutiérrez, D. C. (2022). Planes colaborativos de mejoramiento para los grupos de investigación del Ejército Nacional de Colombia. *Revista Científica General José María Córdova*, 20(39), 693-715.

Espitia-Cubillos, Anny Astrid, Agudelo-Calderón, Jairo Andrés, & Ramírez-Contreras, Tatiana. (2021). Percepciones sobre innovaciones tecnológicas en el Ejército colombiano. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 13(2), 85-102. <https://doi.org/10.22335/rct.v13i2.1408>

Espitia Cubillos, A. A., Agudelo Calderón, J. A., & Buitrago Suescún, Ó. Y. (2020). Innovaciones tecnológicas en las fuerzas militares de los países del mundo: una revisión preliminar. *Revista Colombiana de Estudios Militares y Estratégicos*, 24.

Escuela Militar de Suboficiales Sargento Inocencio Chincá (EMSUB). (2023). Proyecto Educativo Institucional.

https://www.ejercito.mil.co/enio/recurso_user/doc_contenido_pagina_web/800130633_4/4_23471/pei_2023.pdf

Escuela Militar de Suboficiales Sargento Inocencio Chincá (EMSUB). (2022). Reglamento de Investigación.

https://www.ejercito.mil.co/enio/recurso_user/doc_contenido_pagina_web/800130633_4/6_22447/reglamento_de_investigacion.pdf

Forero, E. La ciencia en Colombia; ¿Para qué? <https://mascolombia.com/la-ciencia-en-colombia-para-que/>

Fernández-Osorio, A. E., Sierra-Zamora, P. A., Fonseca-Ortiz, T. L. & Polo-

Galeano. M. E. (2018). Estrategias de investigación social cualitativa el giro de la mirada. Fondo Editorial FCSH.

Frías, C. J. (2019). Las Dificultades para Alcanzar una Doctrina Conjunta. *Experticia Militar*, 7, 54-63.

Kaliniuk, Á., Santa Núñez, G., Bobadilla, C., Ghione, L. E., & Mariel Obez, R. (2018). Investigación Sobre la Buenas Prácticas Evaluativas en Docentes Universitarios: Uso de Encuestas en Línea. *Fórum Identidades*, 27, 11-29. Obtenido de <http://repositorio.unne.edu.ar/handle/123456789/27675>

Leon-Llorente, C. (2020). Robotización, ¿ Sólo Cambiará el Empleo? *Empresa y Humanismo*, 23(1), 9-33. <https://doi.org/10.15581/015.XXIII.1.9-33>

López Díaz, R. A. (2017). Estrategias de Enseñanza Creativa: Investigaciones sobre la Creatividad en el Aula. Universidad de la Salle. Obtenido de

<https://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/fce-unisalle/20180225093550/estrategiasen.pdf>

Mejía, W. (2023). La importancia de la investigación científica en un mundo globalizado.

<https://listindiario.com/la-vida/2023/03/21/767833/la-importancia-de-la-investigacion-cientifica-en-un-mundo-globalizado.html>

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (2018). ABC de Minciencias.

https://minciencias.gov.co/sites/default/files/abc_de_minciencias_0_0.pdf

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2018). *Plataforma SCIENTI- Colombia*.

Obtenido de INTEMIL:

<https://scienti.minciencias.gov.co/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=00000000015474>

Ministerio de Defensa Nacional (2021). Política de Educación para la Fuerza Pública.

Ministerio de Defensa Nacional. (2021). Resolución No. 0455 de 2021. Por la cual se adopta la

Política de Educación para la Fuerza Pública 2021 – 2026: hacia una educación diferencial y de calidad. <https://www.studocu.com/co/document/escuela-de-cadetes-de-policia-general-francisco-de-paula-santander/derecho-de-policia/politica-de-educacion-para-la-fuerza-publica-pefu-p-2021-2026/52161478>

Ministerio de Defensa Nacional. (2016). Visión de futuro de las Fuerzas Armadas. Imprenta Nacional de Colombia

https://www.mindefensa.gov.co/irj/go/km/docs/Mindefensa/Documentos/descargas/estrategia_planeacion/proyeccion/documentos/vision_futuro_FA.pdf

Ministerio de Defensa Nacional (2011). Política de Ciencia, Tecnología e Innovación para el Sector Defensa y Seguridad. Imprenta Nacional de Colombia.

- Montenegro, I. (2023). El vergonzoso presupuesto de ciencia e innovación: progresismo sí, pero basado en el saber. <https://razonpublica.com/vergonzoso-presupuesto-ciencia-e-innovacion-progresismo-basado-saber/>
- Olarte Ferro, L. Y. (Octubre de 2019). Propuesta de un Plan Estratégico de Transformación Organizacional en el Ejército Nacional. [*Tesis de Maestría, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD*]. Valledupar, Colombia.
- Ochoa, H. D. (2022). La Investigación Y Desarrollo Tecnológico Como Una Inversión Para La Defensa Nacional En América Latina. *Revista de la Academia del Guerra del Ejército Ecuatoriano*, 15(1), 12-12.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2023). La ciencia al servicio de la sociedad. <https://es.unesco.org/themes/ciencia-al-servicio-sociedad>
- Organización de Estados Americanos (OEA). (2003). Declaración sobre Seguridad en las Américas. Ciudad de México: Conferencia especial sobre seguridad.1-9, www.oas.org
- Pintor-Acosta, I. A., Rodríguez Contreras, C. A., Pérez Arciniegas, P. E., & Pérez Bejarano, R. (2019). Amenazas transnacionales con Ecuador y superposición de funciones Ejército y Policía Nacional.
- Pérez, C. (2001). Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como blanco móvil. *Revista de la CEPAL*. 75. <https://hdl.handle.net/11362/34861>
- Puentes, F. A. (2022). Editorial. Guerras asimétricas, híbridas e irrestrictas: nuevos retos para la seguridad y defensa regional. *Revista Científica General José María Córdova*, 20(40), 737-750. <https://doi.org/10.21830/19006586.1146>

- Ramírez-Cardona, C., Ramírez-Salazar, M., & Ramírez-Salazar, C. (2022). *Fundamentos de Administración*. Bogotá: ECOE Ediciones.
- Ramírez Rubiano, E., & Ramírez Bravo, R. (2015). Educación en el Ejército Nacional de Colombia y el posconflicto. *Revista Criterios*, 22(1), 199 - 214.
- Realpe, M., & Cano, J. (2020). Amenazas cibernéticas a la seguridad y defensa nacional. Reflexiones y perspectivas en Colombia. In *Seguridad Informática: X Congreso Iberoamericano, CIBSI 2020* (p. 10). Universidad del Rosario.
- Reyes, M. (2014). Los clusters industriales de defensa como Impulsores de la Innovación Tecnológica en América Latina. *IADC Review*, 12.
- Rojas Guevara, P. J. (2017). Doctrina Damasco: eje articulador de la segunda gran reforma del Ejército Nacional de Colombia. *Revista Científica General José María Córdova*, 15(9), 95 – 119, <http://dx.doi.org/10.21830/19006586.78>
- Ruiz Olabuénaga, J. I. (2007). Metodología de la investigación cualitativa. *Metodología de la investigación cualitativa*, 1-342
- Sandoval, N. (2021). ¿Qué es la pirámide de Kelsen y por qué es importante? <https://www.las2orillas.co/que-es-la-piramide-de-kelsen-y-por-que-es-importante/>
- Sarmiento-Rojas, D. & Cruz-Gallardo, J. (2020). Bases epistemológicas de la historia militar en Colombia. *Boletín de Historia Militar*, 4-4.
- Simons, H. (2011). *El estudio de caso: Teoría y práctica*. Ediciones Morata.
- Urueña, M. (2013). Análisis de datos oficiales. En M. Castillo & E. Torregroza (Eds.), *Cultura de la investigación para los estudios urbanos, políticos e internacionales* (pp. 177-190). Universidad del Rosario.

- Vargas Beal, X. (2011). *¿Cómo hacer investigación cualitativa? Una guía práctica para saber qué es la investigación en general y cómo hacerla, con énfasis en las etapas de la investigación cualitativa.* ETXETA, Jalisco.
- Vega Lozada, P.; Cardona Angarita, J. M.; Diaz Rubio, J. C.; Ariza Rubio, A.; Peña Betancur, J.; Cárcamo Londoño, J.; Salcedo Vásquez, H.; Cisneros Rincón, L.; Parra Chacón, H. A.; Cruz Gallardo, J. S. (2019). *El Comando De Educación Y Doctrina En La Transformación Del Ejército Nacional Y Su Aporte A La Paz.* Comando de Educación y Doctrina. Bogotá D.C.
- Wong, L., Bliese, P., & McGurk, D. (2003). Military leadership: A context specific review. *The Leadership Quarterly*, 14(6), 657-692.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2003.08.001>
- Yin, R. (2003). *Applications of case study research methods*, Stanford.

Anexos

Anexo A. Entrevistas

ENTREVISTA CUALITATIVA

El propósito de esta entrevista es analizar el proceso de investigación del grupo Intemil de la EMSUB. Su nombre y cualquier dato identificable no se compartirán con nadie fuera del equipo de investigación. Además, cualquier dato identificable será eliminado o anonimizado en el informe final.

Su participación en esta entrevista es completamente voluntaria. Puede optar por no responder a ninguna pregunta.

A. Datos de identificación

<p>1. Nombre del grupo de investigación</p> <p>INTEMIL</p>	<p>2. Código y categoría Minciencias</p> <p>COL0151849</p>
<p>3. Enlace GrupLAC:</p> <p>https://scienti.minciencias.gov.co/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=00000000015474</p>	<p>4. Número de investigadores activos en el grupo de investigación:</p> <p>22</p>
<p>5. Número de investigadores reconocidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Emerito - Senior - Asociado 	<p>6. Área de investigación</p> <p>Ciencias Sociales -- Otras Ciencias Sociales -- Otras Ciencias Sociales</p>

- Junior (1)	Ciencia, Tecnología e Innovación en Seguridad y Defensa
--------------	--

B. Criterio de verificación: DOCTRINA

<p>1. ¿El grupo de investigación conoce las doctrinas militares relevantes para su área de trabajo?</p> <p>Si</p>
<p>2. ¿A través de qué medios los integrantes del grupo de investigación pueden acceder a consultar las doctrinas militares relevantes para su área de trabajo?</p> <p>Mediante circulares, directivas y documentos difundidos por la Dirección de Ciencia y Tecnología.</p>
<p>3. Mencione las Doctrinas militares que, como grupo de investigación, consideran relevantes para su área de trabajo</p> <p>Directiva 00027 de propiedad intelectual y la directiva 000153 de ciencia y tecnología</p>
<p>4. ¿Se han implementado procedimientos para asegurar que las actividades del grupo estén alineadas con las doctrinas establecidas?</p> <p>SI <input checked="" type="radio"/></p> <p>NO <input type="radio"/></p>

Justifique su respuesta, y en caso de ser positiva, por favor indique los procedimientos utilizados para asegurar que las actividades del grupo estén alineadas con las doctrinas establecidas:

A través de capacitaciones, actualizaciones y boletines.

5. ¿El grupo de investigación cuenta con manuales o documentos de referencia que reflejen las doctrinas vigentes?

SI

NO

Justifique su respuesta, y en caso de ser positiva, por favor indique los manuales o documentos de referencia que reflejen las doctrinas vigentes:

En la EMSUB se cuenta con el reglamento de investigación y manual de semilleros de investigación.

6. ¿Se han identificado y abordado desviaciones o conflictos entre las prácticas del grupo y las doctrinas establecidas?

SI

NO

Justifique su respuesta:

7. ¿Se realizan ejercicios o simulacros para garantizar que el nuevo personal del grupo de investigación esté familiarizado con las doctrinas y procedimientos aplicables?

SI

NO

NO

Justifique su respuesta y en caso de ser positiva por favor indicar que tipos de prácticas realizan:

Inducción al personal nuevo por parte de la Unidad de Investigación de la EMSUB.

C. Criterio de verificación: ORGANIZACIÓN

1. ¿El grupo de investigación se encuentra organizado de acuerdo con la TOE?

SI

NO





Si su respuesta fue positiva, por favor adjunte soporte correspondiente:

2. ¿Existe un organigrama actualizado que refleje la estructura organizativa del grupo de investigación?

SI

NO

Si su respuesta fue positiva, por favor adjunte soporte correspondiente:

 PATRIA HONOR LEALTAD	
<h2 style="background-color: red; color: white; padding: 5px;">ORGANIGRAMA</h2>	
 <p>TC. Santiago Cortés Fernández Jefe Unidad de Investigación EMSUB (E)</p>	
 <p>Ing. Julián Barrero García Coordinador de Investigación EMSUB</p>	 <p>Ing. Mónica Hernández García Asesora de Investigación EMSUB</p>
<p>3. ¿El jefe de la dependencia cuenta con el folio de vida (FOVID) actualizado?</p> <p>SI <input type="radio"/></p> <p>NO <input type="radio"/></p>	
<p>4. ¿Las funciones del cargo del jefe de la dependencia y militares de la dependencia corresponden al cargo?</p> <p>Si su respuesta fue positiva, por favor adjunte soporte correspondiente: Si</p>	
<p>5. ¿El perfil de los miembros del grupo de investigación cumple con los conocimientos y experiencia que se requieren para el cumplimiento de los objetivos?</p> <p>SI <input type="radio"/></p> <p>NO <input type="radio"/></p>	

Justifique su respuesta explicando que se entiende por perfil adecuado para el grupo de investigación:

Profesional de cualquier área del conocimiento con formación posgradual según disponibilidad presupuestal IES EMSUB que tenga afinidad con el saber, con experiencia certificada en investigación (participación en semilleros, participación activa en grupos de investigación reconocidos por MINCIENCIAS, o desarrollo de proyectos de investigación académica, tecnológica o científica), haber realizado durante el último año dos publicaciones o ponencias en un evento académico (para los docentes que hayan laborado el 2023 con la EMSUB, dichas publicaciones deben haber sido a nombre de la institución y estar debidamente referenciadas en el GrupLAC del grupo de investigación INTEMIL), y por lo menos dos (2) años de experiencia en docencia y (1) año de experiencia en investigación. Debe contar con su CvLAC actualizado. Diplomado en pedagogía o docencia mínimo 120 horas

6. ¿Se realizan reuniones regulares de equipo para asegurar una comunicación efectiva y la coordinación de esfuerzos?

SI

NO

Si su respuesta fue positiva, por favor adjunte soporte correspondiente:

7. ¿Se han establecido planes de contingencia y protocolos de respuesta ante situaciones de emergencia en caso de traslados del personal?

SI

NO

Si su respuesta fue positiva, por favor adjunte soporte correspondiente:

D. Criterio de verificación: MATERIAL Y EQUIPO

1. ¿El grupo de investigación dispone de equipos necesarios para llevar a cabo sus actividades de manera efectiva?

SI

NO

Si su respuesta fue positiva, por favor adjunte soporte correspondiente: Laboratorio de máquinas y laboratorio de electrónica.

2. ¿El equipo utilizado está en buen estado de funcionamiento y se realiza un mantenimiento regular?

SI

NO

3. ¿Existe un sistema de gestión de inventario para llevar un registro adecuado de los materiales y equipos, incluyendo fecha de adquisición, estado de conservación y vida útil restante?

SI

NO

Justifique su respuesta:

<p>4. ¿Se han identificado y se están abordando las necesidades de actualización o reemplazo de equipos obsoletos o inadecuados?</p> <p>SI <input checked="" type="radio"/></p> <p>NO <input type="radio"/></p> <p>Justifique su respuesta y adjunte soportes correspondientes</p>
<p>5. ¿El grupo de investigación dispone de los recursos financieros necesarios para adquirir y mantener el equipo y los materiales requeridos?</p> <p>SI <input type="radio"/></p> <p>NO <input checked="" type="radio"/></p>
<p>6. ¿Se realizan capacitaciones periódicas para el personal sobre el manejo adecuado del equipo y los materiales?</p> <p>SI <input type="radio"/></p> <p>NO <input checked="" type="radio"/></p>
<p>7. En caso de que su respuesta sea positiva adjunte soporte correspondiente (plan de capacitación): Actualmente se está llevando a cabo un plan de mantenimiento en la institución, del cual al final se realizara capacitación para uso de diferentes equipos que hacen parte de la Unidad de Investigación.</p>
<p>8. ¿Se lleva un registro de los equipos y materiales utilizados en cada proyecto de investigación para garantizar la trazabilidad y la rendición de cuentas?</p> <p>SI <input checked="" type="radio"/></p> <p>NO <input type="radio"/></p>

En caso de que su respuesta sea positiva adjunte soporte correspondiente:

E. Criterio de verificación: PERSONAL

1. ¿El grupo de investigación cuenta con un personal suficiente y adecuado para llevar a cabo sus proyectos de manera efectiva?

SI

NO

2. ¿Los miembros del grupo de investigación tienen la formación académica y experiencia necesarias para desempeñar sus roles de manera eficiente?

SI

NO

Adjuntar CvLAC de los miembros del grupo de investigación.

https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000151000

https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001666639

3. ¿Existe una estructura de liderazgo clara en el grupo, con roles y responsabilidades definidos?

SI

NO

4. Justifique su respuesta

Existe la figura de Director de Investigación (Personal militar) Coordinador de Investigación, Asesor de Investigación y Docentes Horas Cátedras con Horas Sustantivas de la Educación en Investigación

5. ¿Se lleva un registro actualizado del personal, incluyendo sus perfiles académicos, roles y responsabilidades?

SI

NO

Adjunte los soportes correspondientes

6. ¿El personal del grupo de investigación sigue las normativas éticas y de integridad en la investigación, incluyendo la publicación responsable y la gestión de conflictos de interés?

SI

NO

En caso de que sea positiva su respuesta, por favor adjunte los soportes correspondientes (formatos de confidencialidad):

7. ¿Existe un plan de sucesión o continuidad en caso de que un miembro clave del grupo de investigación se retire o deje el equipo?

SI

NO

Justifique su respuesta y en caso que sea positiva su respuesta, por favor adjunte los soportes correspondientes

8. ¿Se lleva a cabo una revisión periódica de la carga de trabajo para evitar el agotamiento del personal y garantizar un equilibrio adecuado entre vida laboral y personal?

SI

NO

9. ¿La Escuela de Formación cuenta con incentivos para los miembros de los grupos de investigación (civiles y militares)?

SI

NO

F. Criterios de selección: INFRAESTRUCTURA

1. ¿El grupo de investigación dispone de instalaciones físicas adecuadas para llevar a cabo sus actividades de investigación?

SI

NO

2. ¿Las instalaciones cumplen con los requisitos de seguridad y salud ocupacional?

SI

NO

3. ¿Se mantienen las instalaciones en buen estado de conservación y se realizan reparaciones o renovaciones cuando sea necesario?

SI

NO

4. ¿El grupo de investigación cuenta con acceso a laboratorios, talleres u otros espacios especializados según las necesidades de sus proyectos?

SI

NO	<input type="radio"/>
5. ¿Se ha realizado una evaluación de riesgos en las instalaciones y se han implementado medidas para mitigar posibles peligros?	
SI	<input checked="" type="radio"/>
NO	<input type="radio"/>
6. ¿El grupo de investigación tiene acceso a equipos y tecnologías adecuadas para llevar a cabo sus investigaciones?	
SI	<input checked="" type="radio"/>
NO	<input type="radio"/>
7. ¿Se realiza un mantenimiento regular de los equipos para garantizar su buen funcionamiento?	
SI	<input checked="" type="radio"/>
NO	<input type="radio"/>
8. ¿Se han establecido procedimientos para solicitar y gestionar el uso de instalaciones y equipos compartidos dentro de la organización?	
SI	<input checked="" type="radio"/>
NO	<input type="radio"/>
Adjuntar soportes correspondientes	

G. Criterios de selección: LIDERAZGO

1. ¿Quién ejerce el liderazgo en el grupo de investigación y cuáles son sus responsabilidades y roles específicos? (Perfil, grado y nombre del cargo)

Julian Enrique Barrero García. Civil.

Ingeniero Industrial, Especialista en Gestión Ambiental, Especialista en Gerencia de Procesos Logísticos en Redes de Valor, Magister en Educación Ambiental. Investigador Junior de MINCIENCIAS.

Funciones:

1. Orientar y coordinar el proceso de ejecución técnica de proyectos de investigación e innovación.
2. Cumplir con los aspectos administrativos, académicos y documentales requeridos para los procesos de acreditación, re acreditación, renovación de registros calificados, condiciones institucionales, alistamientos, presentaciones, cargues, visitas de pares académicos encaminados a la calidad académica institucional.
3. Elaborar y construir de modo progresivo el estado del arte y actualización periódica del observatorio de investigación tanto formativa como específica sobre la temática multidisciplinar de la logística, ciencias y proyectos relacionados e interrelacionados con las líneas institucionales.
4. Orientar y desarrollar proyectos científicos específicos partiendo de situaciones y problemas concretos a partir de la necesidad de la fuerza.
5. Socializar y publicar productos, experiencias, propuestas y proyectos de investigación por medio de libros, revistas, artículos, boletines, entre otros.

2. ¿El líder del grupo de investigación tiene la experiencia y la competencia necesarias para dirigir proyectos de investigación?

<p>SI <input checked="" type="radio"/></p> <p>NO <input type="radio"/></p> <p>Justifique su respuesta</p>
<p>3. ¿El líder del grupo establece metas y objetivos claros para los proyectos de investigación y supervisa su progreso?</p> <p>SI <input checked="" type="radio"/></p> <p>NO <input type="radio"/></p> <p>Justifique su respuesta y remita soportes pertinentes</p>
<p>4. ¿Existe un plan de sucesión en caso de que el líder actual deje el grupo de investigación?</p> <p>SI <input checked="" type="radio"/></p> <p>NO <input type="radio"/></p> <p>En caso de que su respuesta sea positiva, por favor adjunte los soportes correspondientes</p>
<p>5. ¿El líder del grupo de investigación establece y mantiene relaciones colaborativas con otras organizaciones de investigación, instituciones académicas o la industria?</p> <p>SI <input checked="" type="radio"/></p> <p>NO <input type="radio"/></p> <p>En caso de que su respuesta sea positiva, por favor adjunte los soportes correspondientes</p>

H. Criterios de selección: ENTRENAMIENTO

<p>1. ¿Se realiza una evaluación periódica de las competencias y habilidades del personal para identificar necesidades de capacitación o desarrollo?</p> <p>SI <input checked="" type="radio"/></p> <p>NO <input type="radio"/></p>

<p>Remita los soportes correspondientes</p>
<p>2. ¿El grupo de investigación cuenta con un programa de capacitación continua para mantener actualizados los conocimientos y habilidades del personal?</p> <p>SI <input checked="" type="radio"/></p> <p>NO <input type="radio"/></p> <p>Remita los soportes correspondientes</p>
<p>3. ¿Los miembros del grupo tienen acceso a recursos de aprendizaje e investigación?</p> <p>SI <input checked="" type="radio"/></p> <p>NO <input type="radio"/></p> <p>Si su respuesta fue positiva por favor mencione los recursos de aprendizaje e investigación a los cuales tienen acceso:</p>
<p>4. ¿Se fomenta la participación en conferencias, talleres y seminarios para mejorar la formación y la colaboración?</p> <p>SI <input checked="" type="radio"/></p> <p>NO <input type="radio"/></p>
<p>5. ¿El entrenamiento se adapta a las necesidades específicas de cada proyecto de investigación?</p> <p>SI <input checked="" type="radio"/></p> <p>NO <input type="radio"/></p>

I. Criterios de selección: MANTENIMIENTO

1. ¿Se lleva un registro actualizado de todos los equipos, instrumentos y activos utilizados en el grupo de investigación?

SI

NO

Remita los soportes correspondientes

2. ¿Se realiza un plan de mantenimiento preventivo regular para equipos críticos?

SI

NO

Remita los soportes correspondientes

3. ¿Se dispone de un presupuesto asignado para el mantenimiento y la reparación de equipos e instalaciones?

SI

NO

4. ¿Se sigue un cronograma para el reemplazo o actualización programada de equipos obsoletos o desgastados?

SI

NO

Remita los soportes correspondientes

5. ¿Se lleva un registro de todas las actividades de mantenimiento realizadas, incluyendo quién las llevó a cabo y cuándo?

SI

NO

Remita los soportes correspondientes

6. ¿El grupo de investigación cuenta con personal capacitado o contratistas externos para realizar tareas de mantenimiento especializadas?

SI

NO

7. ¿Se ha solicitado plan de adquisiciones para equipos de laboratorio?

SI

NO

Observaciones adicionales para tener en cuenta:

J. Evaluación del proceso:

1. ¿Cuál fue la percepción del grupo de investigación diligenciando esta encuesta?

Buena, pertinente de acuerdo a los procesos de investigación, ciencia y tecnología.

2. ¿Considera que los aspectos abordados son relevantes para el proceso de investigación?

SI

NO

Justifique su respuesta

3. ¿Considera que hizo falta algún tema o apartado específico?

SI

NO

Si su respuesta fue positiva por favor indique que temas o apartados considera que deben ser tenidos en cuenta de manera adicional a los ya trabajados

4. ¿Considera pertinente la aplicación de esta herramienta para el proceso de investigación?

SI

NO

5. ¿Los conceptos manejados durante el desarrollo de la encuesta fueron claros para usted?

SI

NO

Si su respuesta fue negativa por favor indique aquellos conceptos que no le fueron suficientemente claros durante el desarrollo de la encuesta.

Consentimiento:

He leído y comprendido la información proporcionada anteriormente y doy mi consentimiento voluntario para participar en esta entrevista de manera anónima.

Entrevista 2.

ENTREVISTA CUALITATIVA

El propósito de esta entrevista es analizar el proceso de investigación del grupo Intemil de la EMSUB. Su nombre y cualquier dato identificable no se compartirán con nadie fuera del equipo de investigación. Además, cualquier dato identificable será eliminado o anonimizado en el informe final.

Su participación en esta entrevista es completamente voluntaria. Puede optar por no responder a ninguna pregunta.

K. Datos de identificación

<p>1. Nombre del grupo de investigación</p> <p>INTEMIL</p>	<p>2. Código y categoría Minciencias</p> <p>COL0151849</p>
<p>3. Enlace GrupLAC:</p> <p>https://scienti.minciencias.gov.co/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nr_o=00000000015474</p>	<p>4. Número de investigadores activos en el grupo de investigación:</p> <p>22</p>
<p>5. Número de investigadores reconocidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Emerito - Senior - Asociado - Junior (1) 	<p>6. Área de investigación</p> <p>Ciencias Sociales -- Otras Ciencias Sociales -- Otras Ciencias Sociales</p> <p>Ciencia, Tecnología e Innovación en Seguridad y Defensa</p>

L. Criterio de verificación: DOCTRINA

<p>1. ¿El grupo de investigación conoce las doctrinas militares relevantes para su área de trabajo?</p> <p>Si, se conoce y se aplica la doctrina</p>
<p>2. ¿A través de que medios los integrantes del grupo de investigación pueden acceder a consultar las doctrinas militares relevantes para su área de trabajo?</p> <p>A través de intranet y la pagina de la escuela militar de suboficiales donde se publica las directivas y estatutos de investigación.</p>

3. Mencione las Doctrinas militares que, como grupo de investigación, consideran relevantes para su área de trabajo

- Directiva 000153

- Directiva 000027

- Procedimientos del proceso

4. ¿Se han implementado procedimientos para asegurar que las actividades del grupo estén alineadas con las doctrinas establecidas?

SI X

NO

Justifique su respuesta, y en caso de ser positiva, por favor indique los procedimientos utilizados para asegurar que las actividades del grupo estén alineadas con las doctrinas establecidas:

Desde el grupo de investigación se aplican los procedimientos establecidos desde el proceso de la Gestión Ciencia y Tecnología

5. ¿El grupo de investigación cuenta con manuales o documentos de referencia que reflejen las doctrinas vigentes?

SI X

NO

Justifique su respuesta, y en caso de ser positiva, por favor indique los manuales o documentos de referencia que reflejen las doctrinas vigentes

<p>-Reglamento de Investigación</p> <p>-Manual de Semilleros</p>
<p>6. ¿Se han identificado y abordado desviaciones o conflictos entre las prácticas del grupo y las doctrinas establecidas?</p> <p>SI <input type="radio"/></p> <p>NO <input checked="" type="radio"/></p> <p>Justifique su respuesta:</p>
<p>7. ¿Se realizan ejercicios o simulacros para garantizar que el nuevo personal del grupo de investigación esté familiarizado con las doctrinas y procedimientos aplicables?</p> <p>SI <input type="radio"/></p> <p>NO <input checked="" type="radio"/></p> <p>Justifique su respuesta y en caso de ser positiva por favor indicar que tipos de prácticas realizan:</p> <p>Se realiza capacitaciones al personal perteneciente al grupo de investigación con periodicidad semestral con el fin de actualizar los cambios realizados en los diferentes manuales y directivas.</p>

M. Criterio de verificación: ORGANIZACIÓN

<p>1. ¿El grupo de investigación se encuentra organizado de acuerdo con la TOE?</p> <p>SI <input type="radio"/></p> <p>NO <input checked="" type="radio"/></p>
--

Si su respuesta fue positiva, por favor adjunte soporte correspondiente:

2. ¿Existe un organigrama actualizado que refleje la estructura organizativa del grupo de investigación?

X

SI

NO

Si su respuesta fue positiva, por favor adjunte soporte correspondiente:

3. ¿El jefe de la dependencia cuenta con el folio de vida (FOVID) actualizado?

SI

NO

4. ¿Las funciones del cargo del jefe de la dependencia y militares de la dependencia corresponden al cargo?

X

SI

NO

Si su respuesta fue positiva, por favor adjunte soporte correspondiente:

5. ¿El perfil de los miembros del grupo de investigación cumple con los conocimientos y experiencia que se requieren para el cumplimiento de los objetivos?

SI

NO

Justifique su respuesta explicando que se entiende por perfil adecuado para el grupo de investigación:

El personal perteneciente al grupo de investigación posee conocimientos y experiencia en investigación certificada y validada a través de diplomados y CvLAC

6. ¿Se realizan reuniones regulares de equipo para asegurar una comunicación efectiva y la coordinación de esfuerzos?

SI
NO

Si su respuesta fue positiva, por favor adjunte soporte correspondiente:

Se realiza reunión mensual para seguimiento de producción científica generada por los investigadores y posibles novedades encontradas desde el gruplac así como de manera trimestral se capacita al personal en temas relacionados en investigación.

7. ¿Se han establecido planes de contingencia y protocolos de respuesta ante situaciones de emergencia en caso de traslados del personal?

SI
NO

Si su respuesta fue positiva, por favor adjunte soporte correspondiente:

N. Criterio de verificación: MATERIAL Y EQUIPO

1. ¿El grupo de investigación dispone de equipos necesarios para llevar a cabo sus actividades de manera efectiva?

X

SI

NO

Si su respuesta fue positiva, por favor adjunte soporte correspondiente:

2. ¿El equipo utilizado está en buen estado de funcionamiento y se realiza un mantenimiento regular?

X

SI

NO

3. ¿Existe un sistema de gestión de inventario para llevar un registro adecuado de los materiales y equipos, incluyendo fecha de adquisición, estado de conservación y vida útil restante?

X

SI

NO

Justifique su respuesta:

Se realiza un plan de mantenimiento de equipos el cual posee hoja de vida y estado actual de los equipos.

4. ¿Se han identificado y se están abordando las necesidades de actualización o reemplazo de equipos obsoletos o inadecuados?

SI
X
NO

Justifique su respuesta y adjunte soportes correspondientes

5. ¿El grupo de investigación dispone de los recursos financieros necesarios para adquirir y mantener el equipo y los materiales requeridos?

SI
NO

6. ¿Se realizan capacitaciones periódicas para el personal sobre el manejo adecuado del equipo y los materiales?

SI
X
NO

7. En caso de que su respuesta sea positiva adjunte soporte correspondiente (plan de capacitación):

8. ¿Se lleva un registro de los equipos y materiales utilizados en cada proyecto de investigación para garantizar la trazabilidad y la rendición de cuentas?

X
SI

NO

En caso de que su respuesta sea positiva adjunte soporte correspondiente:

O. Criterio de verificación: PERSONAL

1. ¿El grupo de investigación cuenta con un personal suficiente y adecuado para llevar a cabo sus proyectos de manera efectiva?

SI

NO

2. ¿Los miembros del grupo de investigación tienen la formación académica y experiencia necesarias para desempeñar sus roles de manera eficiente?

X

SI

NO

Adjuntar CvLAC de los miembros del grupo de investigación.

3. ¿Existe una estructura de liderazgo clara en el grupo, con roles y responsabilidades definidos?

SI

NO

4. Justifique su respuesta:

El personal conoce el rol de líder del grupo, asesor y personal de docentes, militares y civiles las responsabilidades frente a la producción necesaria para fortalecer el mismo.

5. ¿Se lleva un registro actualizado del personal, incluyendo sus perfiles académicos, roles y responsabilidades?

SI

NO

Adjunte los soportes correspondientes

6. ¿El personal del grupo de investigación sigue las normativas éticas y de integridad en la investigación, incluyendo la publicación responsable y la gestión de conflictos de interés?

X

SI

NO

En caso de que sea positiva su respuesta, por favor adjunte los soportes correspondientes (formatos de confidencialidad): de acuerdo a la socialización de formatos establecidos en la Directiva de propiedad intelectual y demás normatividad establecida en la unidad de investigación.

7. ¿Existe un plan de sucesión o continuidad en caso de que un miembro clave del grupo de investigación se retire o deje el equipo?

SI

NO

Justifique su respuesta y en caso que sea positiva su respuesta, por favor adjunte los soportes correspondientes

8. ¿Se lleva a cabo una revisión periódica de la carga de trabajo para evitar el agotamiento del personal y garantizar un equilibrio adecuado entre vida laboral y personal?

SI

 NO

9. ¿La Escuela de Formación cuenta con incentivos para los miembros de los grupos de investigación (civiles y militares)?

X
 SI

 NO

P. Criterios de selección: INFRAESTRUCTURA

1. ¿El grupo de investigación dispone de instalaciones físicas adecuadas para llevar a cabo sus actividades de investigación?

X
 SI
 NO

2. ¿Las instalaciones cumplen con los requisitos de seguridad y salud ocupacional?

SI
 NO

3. ¿Se mantienen las instalaciones en buen estado de conservación y se realizan reparaciones o renovaciones cuando sea necesario?

X
 SI

NO	<input type="radio"/>
4. ¿El grupo de investigación cuenta con acceso a laboratorios, talleres u otros espacios especializados según las necesidades de sus proyectos?	
	X
SI	<input type="radio"/>
NO	<input type="radio"/>
5. ¿Se ha realizado una evaluación de riesgos en las instalaciones y se han implementado medidas para mitigar posibles peligros?	
SI	<input type="radio"/>
	X
NO	<input type="radio"/>
6. ¿El grupo de investigación tiene acceso a equipos y tecnologías adecuadas para llevar a cabo sus investigaciones?	
	X
SI	<input type="radio"/>
NO	<input type="radio"/>
7. ¿Se realiza un mantenimiento regular de los equipos para garantizar su buen funcionamiento?	
SI	<input checked="" type="radio"/>
NO	<input type="radio"/>
8. ¿Se han establecido procedimientos para solicitar y gestionar el uso de instalaciones y equipos compartidos dentro de la organización?	
SI	<input type="radio"/>
NO	<input checked="" type="radio"/>

Adjuntar soportes correspondientes

Q. Criterios de selección: LIDERAZGO

1. ¿Quién ejerce el liderazgo en el grupo de investigación y cuáles son sus responsabilidades y roles específicos? (Perfil, grado y nombre del cargo)

Julian Enrique Barrero García. Civil.

Ingeniero Industrial, Especialista en Gestión Ambiental, Especialista en Gerencia de Procesos

Logísticos en Redes de Valor, Magister en Educación Ambiental. Investigador Junior de

MINCIENCIAS.

Funciones:

1. **Orientar y coordinar el proceso de ejecución técnica de proyectos de investigación e innovación.**
2. **Cumplir con los aspectos administrativos, académicos y documentales requeridos para los procesos de acreditación, reacreditación, renovación de registros calificados,** condiciones institucionales, alistamientos, presentaciones, cargues, visitas de pares académicos **encaminados a la calidad académica institucional.**
3. Elaborar y construir de modo progresivo el estado del arte y actualización periódica del observatorio de investigación tanto formativa como específica sobre la temática multidisciplinar de la logística, ciencias y proyectos relacionados e interrelacionados con las líneas institucionales.

<p>4. Orientar y desarrollar proyectos científicos específicos partiendo de situaciones y problemas concretos a partir de la necesidad de la fuerza.</p> <p>5. Socializar y publicar productos, experiencias, propuestas y proyectos de investigación por medio de libros, revistas, artículos, boletines, entre otros.</p>
<p>2. ¿El líder del grupo de investigación tiene la experiencia y la competencia necesarias para dirigir proyectos de investigación?</p> <p>X</p> <p>SI <input type="radio"/></p> <p><input type="radio"/></p> <p>NO</p> <p>Justifique su respuesta</p>
<p>3. ¿El líder del grupo establece metas y objetivos claros para los proyectos de investigación y supervisa su progreso?</p> <p>X</p> <p>SI <input type="radio"/></p> <p><input type="radio"/></p> <p>NO</p> <p>Justifique su respuesta y remita soportes pertinentes</p>
<p>4. ¿Existe un plan de sucesión en caso de que el líder actual deje el grupo de investigación?</p> <p>SI <input type="radio"/></p> <p><input checked="" type="radio"/></p> <p>NO</p> <p>En caso de que su respuesta sea positiva, por favor adjunte los soportes correspondientes</p>
<p>5. ¿El líder del grupo de investigación establece y mantiene relaciones colaborativas con otras organizaciones de investigación, instituciones académicas o la industria?</p> <p>X</p>

SI

 NO

En caso de que su respuesta sea positiva, por favor adjunte los soportes correspondientes

1. Criterios de selección: ENTRENAMIENTO

1. ¿Se realiza una evaluación periódica de las competencias y habilidades del personal para identificar necesidades de capacitación o desarrollo?

X

SI

 NO

Remita los soportes correspondientes

2. ¿El grupo de investigación cuenta con un programa de capacitación continua para mantener actualizados los conocimientos y habilidades del personal?

SI

 NO

Remita los soportes correspondientes

3. ¿Los miembros del grupo tienen acceso a recursos de aprendizaje e investigación?

SI

 NO

Si su respuesta fue positiva por favor mencione los recursos de aprendizaje e investigación a los cuales tienen acceso:

4. ¿Se fomenta la participación en conferencias, talleres y seminarios para mejorar la formación y la colaboración?

X

SI

NO

5. ¿El entrenamiento se adapta a las necesidades específicas de cada proyecto de investigación?

X

SI

NO

2. Criterios de selección: MANTENIMIENTO

1. ¿Se lleva un registro actualizado de todos los equipos, instrumentos y activos utilizados en el grupo de investigación?

X

SI

NO

Remita los soportes correspondientes

2. ¿Se realiza un plan de mantenimiento preventivo regular para equipos críticos?

X

SI

NO

Remita los soportes correspondientes

3. ¿Se dispone de un presupuesto asignado para el mantenimiento y la reparación de equipos e instalaciones?

SI

<p>NO</p>
<p>4. ¿Se sigue un cronograma para el reemplazo o actualización programada de equipos obsoletos o desgastados?</p> <p>SI <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/></p> <p>NO</p> <p>Remita los soportes correspondientes</p>
<p>5. ¿Se lleva un registro de todas las actividades de mantenimiento realizadas, incluyendo quién las llevó a cabo y cuándo?</p> <p>SI <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/></p> <p>NO</p> <p>Remita los soportes correspondientes</p>
<p>6. ¿El grupo de investigación cuenta con personal capacitado o contratistas externos para realizar tareas de mantenimiento especializadas?</p> <p>X</p> <p>SI <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p>NO</p>
<p>7. ¿Se ha solicitado plan de adquisiciones para equipos de laboratorio?</p> <p>SI <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p>NO</p> <p>Observaciones adicionales para tener en cuenta:</p>

3. Evaluación del proceso:

<p>1. ¿Cuál fue la percepción del grupo de investigación diligenciando esta encuesta?</p> <p>Pertinente al proceso de Gestión, Ciencia y Tecnología</p>
<p>2. ¿Considera que los aspectos abordados son relevantes para el proceso de investigación?</p> <p>SI <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p>NO <input type="radio"/></p> <p>Justifique su respuesta</p>
<p>3. ¿Considera que hizo falta algún tema o apartado específico?</p> <p>SI <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/></p> <p>NO <input type="radio"/></p> <p>Si su respuesta fue positiva por favor indique que temas o apartados considera que deben ser tenidos en cuenta de manera adicional a los ya trabajados</p>
<p>4. ¿Considera pertinente la aplicación de esta herramienta para el proceso de investigación?</p> <p>SI <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p>NO <input type="radio"/></p>
<p>5. ¿Los conceptos manejados durante el desarrollo de la encuesta fueron claros para usted?</p> <p>SI <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/></p> <p>NO <input type="radio"/></p> <p>Si su respuesta fue negativa por favor indique aquellos conceptos que no le fueron suficientemente claros durante el desarrollo de la encuesta.</p>

Consentimiento:

He leído y comprendido la información proporcionada anteriormente y doy mi consentimiento voluntario para participar en esta entrevista de manera anónima.

Entrevista 3.

El propósito de esta entrevista es analizar el proceso de investigación del grupo Intemil de la EMSUB. Su nombre y cualquier dato identificable no se compartirán con nadie fuera del equipo de investigación. Además, cualquier dato identificable será eliminado o anonimizado en el informe final.

Su participación en esta entrevista es completamente voluntaria. Puede optar por no responder a ninguna pregunta.

1. Nombre del grupo de investigación INTEMIL	2. Código y categoría Minciencias COL0151849
3. Enlace GrupLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=0000000015474	4. Número de investigadores activos en el grupo de investigación: 22
5. Número de investigadores reconocidos: - Emerito - Senior - Asociado - Junior (1)	6. Área de investigación Ciencias Sociales -- Otras Ciencias Sociales -- Otras Ciencias Sociales Ciencia, Tecnología e Innovación en Seguridad y Defensa

Criterio de verificación: DOCTRINA

<p>1. ¿El grupo de investigación conoce las doctrinas militares relevantes para su área de trabajo?</p> <p>Se conocen las doctrinas pero no se aplican a cabalidad, el grupo de investigación maneja las directivas de Ciencia y Tecnología emitidas por el Ejército pero no los manuales doctrinales.</p>
<p>2. ¿A través de que medios los integrantes del grupo de investigación pueden acceder a consultar las doctrinas militares relevantes para su área de trabajo?</p> <p>Recursos en línea: Muchas doctrinas militares se encuentran disponibles en línea en sitios web oficiales, aunque hay doctrinas de reserva que solo es socializada por medio de la Dirección de Ciencia y Tecnología.</p>
<p>3. Mencione las Doctrinas militares que, como grupo de investigación, consideran relevantes para su área de trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Directiva 000153 - Directiva 000027 - LUTE (Lineamientos únicos y tareas del Ejército)
<p>4. ¿Se han implementado procedimientos para asegurar que las actividades del grupo estén alineadas con las doctrinas establecidas?</p> <p>SI</p> <p>NO x</p> <p>Justifique su respuesta, y en caso de ser positiva, por favor indique los procedimientos utilizados para asegurar que las actividades del grupo estén alineadas con las doctrinas establecidas:</p>

Desde el grupo de investigación hasta el presente año se están revisando los lineamientos doctrinales para que los proyectos de investigación cumplan o suplan necesidades propias del ejército, enfocándose en las líneas del segundo comandante.

5. ¿El grupo de investigación cuenta con manuales o documentos de referencia que reflejen las doctrinas vigentes?

SI x

NO

Justifique su respuesta, y en caso de ser positiva, por favor indique los manuales o documentos de referencia que reflejen las doctrinas vigentes

-Reglamento de Investigación

-Manual de Semilleros

6. ¿Se han identificado y abordado desviaciones o conflictos entre las prácticas del grupo y las doctrinas establecidas?

SI X

NO

Justifique su respuesta:

La identificación de desviaciones o conflictos se ha notado a través de revisiones regulares de la literatura, la comparación de las prácticas del grupo con las doctrinas establecidas y la retroalimentación de expertos y pares.

Revistas académicas y publicaciones especializadas en el ámbito militar a menudo incluyen artículos y análisis sobre doctrinas militares.

7. ¿Se realizan ejercicios o simulacros para garantizar que el nuevo personal del grupo de investigación esté familiarizado con las doctrinas y procedimientos aplicables?

<p>SI x</p> <p>NO</p>
<p>Justifique su respuesta y en caso de ser positiva por favor indicar que tipos de prácticas realizan:</p> <p>La Dirección de Ciencia y Tecnología realiza mensual difusión de doctrinas y lineamientos para los grupos de investigación que nos permite estar con los conocimientos vigentes del Ejército.</p>

Criterio de verificación: ORGANIZACIÓN

<p>1. ¿El grupo de investigación se encuentra organizado de acuerdo con la TOE?</p> <p>SI</p> <p>NO X</p> <p>Si su respuesta fue positiva, por favor adjunte soporte correspondiente:</p> <p>Desafortunadamente la Ciencia y Tecnología en el Ejército Nacional no ha sido de las áreas a fortalecer.</p>
<p>2. ¿Existe un organigrama actualizado que refleje la estructura organizativa del grupo de investigación?</p> <p>SI x</p> <p>NO</p> <p>Si su respuesta fue positiva, por favor adjunte soporte correspondiente:</p> <p>Se ve reflejado en la tabla organizacional de las Escuelas de Formación donde no está incluido los grupos y por ende personal idóneo para dirigir el mismo, otra de las fallas es la rotación cada año de los militares.</p>

<p>3. ¿El jefe de la dependencia cuenta con el folio de vida (FOVID) actualizado?</p> <p>SI <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>NO</p>
<p>4. ¿Las funciones del cargo del jefe de la dependencia y militares de la dependencia corresponden al cargo?</p> <p>SI <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>NO</p> <p>Si su respuesta fue positiva, por favor adjunte soporte correspondiente:</p>
<p>5. ¿El perfil de los miembros del grupo de investigación cumple con los conocimientos y experiencia que se requieren para el cumplimiento de los objetivos?</p> <p>SI <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>NO</p> <p>Justifique su respuesta explicando que se entiende por perfil adecuado para el grupo de investigación:</p>
<p>El personal perteneciente al grupo de investigación posee conocimientos y experiencia en investigación certificada y validada a través de diplomados y CvLAC, algunos están categorizados en Minciencias.</p>
<p>6. ¿Se realizan reuniones regulares de equipo para asegurar una comunicación efectiva y la coordinación de esfuerzos?</p> <p>SI <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>NO</p> <p>Si su respuesta fue positiva, por favor adjunte soporte correspondiente:</p>

Se realiza reunión mensual para seguimiento de producción científica generada por los investigadores y para seguimiento de proyectos en desarrollo tanto de semilleros como de proyectos formales.

7. ¿Se han establecido planes de contingencia y protocolos de respuesta ante situaciones de emergencia en caso de traslados del personal?

SI

NO x

Si su respuesta fue positiva, por favor adjunte soporte correspondiente:

Como integrante el grupo no he notado transferencia de conocimiento en los cambios de militares, ya que no hay inducción ni empalme entre los mandatarios.

Criterio de verificación: MATERIAL Y EQUIPO

1. ¿El grupo de investigación dispone de equipos necesarios para llevar a cabo sus actividades de manera efectiva?

SI **X**

NO

Si su respuesta fue positiva, por favor adjunte soporte correspondiente:

2. ¿El equipo utilizado está en buen estado de funcionamiento y se realiza un mantenimiento regular?

SI

NO X

No hay plan de mantenimiento de equipos, entre el personal se trata de arreglar para su correcto funcionamiento.

<p>3. ¿Existe un sistema de gestión de inventario para llevar un registro adecuado de los materiales y equipos, incluyendo fecha de adquisición, estado de conservación y vida útil restante?</p> <p>SI <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>NO</p>
<p>4. ¿Se han identificado y se están abordando las necesidades de actualización o reemplazo de equipos obsoletos o inadecuados?</p> <p>SI <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>NO</p> <p>Justifique su respuesta y adjunte soportes correspondientes</p> <p>Se realiza un plan de necesidades de laboratorio anual.</p>
<p>5. ¿El grupo de investigación dispone de los recursos financieros necesarios para adquirir y mantener el equipo y los materiales requeridos?</p> <p>SI</p> <p>NO <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Se envía plan de necesidades a la Dirección de Ciencia y Tecnología del Ejército para solicitar apoyo.</p>
<p>6. ¿Se realizan capacitaciones periódicas para el personal sobre el manejo adecuado del equipo y los materiales?</p> <p>SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/></p>
<p>7. En caso de que su respuesta sea positiva adjunte soporte correspondiente (plan de capacitación):</p>

8. ¿Se lleva un registro de los equipos y materiales utilizados en cada proyecto de investigación para garantizar la trazabilidad y la rendición de cuentas?

SI

NO

En caso de que su respuesta sea positiva adjunte soporte correspondiente:

O. Criterio de verificación: PERSONAL

1. ¿El grupo de investigación cuenta con un personal suficiente y adecuado para llevar a cabo sus proyectos de manera efectiva?

SI

NO

2. ¿Los miembros del grupo de investigación tienen la formación académica y experiencia necesarias para desempeñar sus roles de manera eficiente?

SI

NO

Adjuntar CvLAC de los miembros del grupo de investigación.

3. ¿Existe una estructura de liderazgo clara en el grupo, con roles y responsabilidades definidos?

SI

NO

4. Justifique su respuesta:

El personal conoce el rol de líder del grupo, asesor y personal de docentes, militares y civiles las responsabilidades frente a la producción necesaria para fortalecer el mismo.

5. ¿Se lleva un registro actualizado del personal, incluyendo sus perfiles académicos, roles y responsabilidades?

SI X

NO

Adjunte los soportes correspondientes

6. ¿El personal del grupo de investigación sigue las normativas éticas y de integridad en la investigación, incluyendo la publicación responsable y la gestión de conflictos de interés?

SI X

NO

En caso de que sea positiva su respuesta, por favor adjunte los soportes correspondientes (formatos de confidencialidad):

Se trata de llevar formatos de confidencialidad y cesión de derechos para las publicaciones de todo tipo.

7. ¿Existe un plan de sucesión o continuidad en caso de que un miembro clave del grupo de investigación se retire o deje el equipo?

SI

NO X

Justifique su respuesta y en caso que sea positiva su respuesta, por favor adjunte los soportes correspondientes

No hay un plan de acción ya que los perfiles pueden variar de acuerdo a la tipología de cada proyecto.
8. ¿Se lleva a cabo una revisión periódica de la carga de trabajo para evitar el agotamiento del personal y garantizar un equilibrio adecuado entre vida laboral y personal? SI NO X
9. ¿La Escuela de Formación cuenta con incentivos para los miembros de los grupos de investigación (civiles y militares)? SI X NO Incentivos como Noche de Honor donde se premian a los mejores investigadores militares, postulación al Distintivo de Investigación científica y para los civiles días de permiso o flexibilidad laboral.

Criterios de selección: INFRAESTRUCTURA

1. ¿El grupo de investigación dispone de instalaciones físicas adecuadas para llevar a cabo sus actividades de investigación? SI x NO
2. ¿Las instalaciones cumplen con los requisitos de seguridad y salud ocupacional? SI x NO
3. ¿Se mantienen las instalaciones en buen estado de conservación y se realizan reparaciones o renovaciones cuando sea necesario?

SI X NO
4. ¿El grupo de investigación cuenta con acceso a laboratorios, talleres u otros espacios especializados según las necesidades de sus proyectos? SI X NO
5. ¿Se ha realizado una evaluación de riesgos en las instalaciones y se han implementado medidas para mitigar posibles peligros? SI NO X
6. ¿El grupo de investigación tiene acceso a equipos y tecnologías adecuadas para llevar a cabo sus investigaciones? SI X NO
7. ¿Se realiza un mantenimiento regular de los equipos para garantizar su buen funcionamiento? SI NO X
8. ¿Se han establecido procedimientos para solicitar y gestionar el uso de instalaciones y equipos compartidos dentro de la organización? SI X NO Adjuntar soportes correspondientes

Q. Criterios de selección: LIDERAZGO

1. ¿Quién ejerce el liderazgo en el grupo de investigación y cuáles son sus responsabilidades y roles específicos? (Perfil, grado y nombre del cargo)

Julian Enrique Barrero García. Civil.

Ingeniero Industrial, Especialista en Gestión Ambiental, Especialista en Gerencia de Procesos Logísticos en Redes de Valor, Magister en Educación Ambiental. Investigador Junior de MINCIENCIAS.

Funciones:

1. Orientar y coordinar el proceso de ejecución técnica de proyectos de investigación e innovación.
2. Cumplir con los aspectos administrativos, académicos y documentales requeridos para los procesos de acreditación, reacreditación, renovación de registros calificados, condiciones institucionales, alistamientos, presentaciones, cargues, visitas de pares académicos encaminados a la calidad académica institucional.
3. Elaborar y construir de modo progresivo el estado del arte y actualización periódica del observatorio de investigación tanto formativa como específica sobre la temática multidisciplinar de la logística, ciencias y proyectos relacionados e interrelacionados con las líneas institucionales.
4. Orientar y desarrollar proyectos científicos específicos partiendo de situaciones y problemas concretos a partir de la necesidad de la fuerza.

5. Socializar y publicar productos, experiencias, propuestas y proyectos de investigación por medio de libros, revistas, artículos, boletines, entre otros.

2. ¿El líder del grupo de investigación tiene la experiencia y la competencia necesarias para dirigir proyectos de investigación?

SI X

NO

Justifique su respuesta

Cuenta con experiencia en investigación y categorización de Minciencias

3. ¿El líder del grupo establece metas y objetivos claros para los proyectos de investigación y supervisa su progreso?

SI x

NO

Justifique su respuesta y remita soportes pertinentes

El líder motiva al grupo a presentarse a conferencias, congresos y estar activo en temas de investigación, planifica estratégicamente las actividades y tiene comunicación asertiva con los miembros del grupo.

4. ¿Existe un plan de sucesión en caso de que el líder actual deje el grupo de investigación?

SI x

NO

En caso de que su respuesta sea positiva, por favor adjunte los soportes correspondientes

5. ¿El líder del grupo de investigación establece y mantiene relaciones colaborativas con otras organizaciones de investigación, instituciones académicas o la industria?

SI x

NO

En caso de que su respuesta sea positiva, por favor adjunte los soportes correspondientes

Es una persona que esta en constante comunicación con redes de conocimiento permitiendo estar a la vanguardia de lo que pasa en las instituciones y eventos para participar.

R. Criterios de selección: ENTRENAMIENTO

1. ¿Se realiza una evaluación periódica de las competencias y habilidades del personal para identificar necesidades de capacitación o desarrollo?

SI x

NO

Remita los soportes correspondientes

2. ¿El grupo de investigación cuenta con un programa de capacitación continua para mantener actualizados los conocimientos y habilidades del personal?

SI x

NO

Remita los soportes correspondientes

3. ¿Los miembros del grupo tienen acceso a recursos de aprendizaje e investigación?

SI x

NO

Si su respuesta fue positiva por favor mencione los recursos de aprendizaje e investigación a los cuales tienen acceso:

Sí, los miembros del grupo de investigación suelen tener acceso a una variedad de recursos de aprendizaje e investigación que les permiten llevar a cabo su trabajo de manera efectiva. Algunos de los recursos comunes a los que pueden tener acceso incluyen:

Bibliotecas: Acceso a bibliotecas físicas y virtuales que albergan una amplia gama de libros, revistas, tesis y otros materiales académicos.

Bases de datos académicas: Suscripciones a bases de datos académicas que ofrecen acceso a una gran cantidad de artículos de revistas científicas, conferencias y otros recursos académicos.

Laboratorios y equipos: Acceso a laboratorios, equipos especializados y facilidades de investigación necesarios para llevar a cabo experimentos y estudios.

Software y herramientas: Licencias de software especializado para análisis de datos, modelado, simulación y otras herramientas de investigación.

<p>4. ¿Se fomenta la participación en conferencias, talleres y seminarios para mejorar la formación y la colaboración?</p> <p>SI <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>NO</p>
<p>5. ¿El entrenamiento se adapta a las necesidades específicas de cada proyecto de investigación?</p> <p>SI <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>NO</p>

S. Criterios de selección: MANTENIMIENTO

<p>1. ¿Se lleva un registro actualizado de todos los equipos, instrumentos y activos utilizados en el grupo de investigación?</p> <p>SI <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>NO</p> <p>Remita los soportes correspondientes</p>
<p>2. ¿Se realiza un plan de mantenimiento preventivo regular para equipos críticos?</p> <p>SI</p> <p>NO <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Remita los soportes correspondientes</p>
<p>3. ¿Se dispone de un presupuesto asignado para el mantenimiento y la reparación de equipos e instalaciones?</p> <p>Si</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> NO</p>

<p>4. ¿Se sigue un cronograma para el reemplazo o actualización programada de equipos obsoletos o desgastados?</p> <p>SI</p> <p>NO X</p> <p>Remita los soportes correspondientes</p>
<p>5. ¿Se lleva un registro de todas las actividades de mantenimiento realizadas, incluyendo quién las llevó a cabo y cuándo?</p> <p>SI</p> <p>NO X</p> <p>Remita los soportes correspondientes</p>
<p>6. ¿El grupo de investigación cuenta con personal capacitado o contratistas externos para realizar tareas de mantenimiento especializadas?</p> <p>SI X</p> <p>NO</p>
<p>7. ¿Se ha solicitado plan de adquisiciones para equipos de laboratorio?</p> <p>SI X</p> <p>NO</p> <p>Observaciones adicionales para tener en cuenta:</p>

Evaluación del proceso:

<p>1. ¿Cuál fue la percepción del grupo de investigación diligenciando esta encuesta?</p>

<p>Son preguntas que pueden conducir a un diagnóstico del grupo de investigación muy pertinentes y claras.</p>
<p>2. ¿Considera que los aspectos abordados son relevantes para el proceso de investigación?</p> <p>SI <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>NO</p> <p>Justifique su respuesta</p>
<p>3. ¿Considera que hizo falta algún tema o apartado específico?</p> <p>SI</p> <p>NO <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Si su respuesta fue positiva por favor indique que temas o apartados considera que deben ser tenidos en cuenta de manera adicional a los ya trabajados</p>
<p>4. ¿Considera pertinente la aplicación de esta herramienta para el proceso de investigación?</p> <p>SI <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>NO</p>
<p>5. ¿Los conceptos manejados durante el desarrollo de la encuesta fueron claros para usted?</p> <p>SI <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>NO</p> <p>Si su respuesta fue negativa por favor indique aquellos conceptos que no le fueron suficientemente claros durante el desarrollo de la encuesta.</p>

Consentimiento:

He leído y comprendido la información proporcionada anteriormente y doy mi consentimiento voluntario para participar en esta entrevista de manera anónima.

Anexo C. Lista de verificación

Área y/o proceso: DIRECCIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA			Lista de verificación actualizada a fecha: 2021-03-25					
Unidad inspeccionada:			No. y fecha de directiva y/o documento que origina la inspección:					
Fecha de la inspección: (Lapso)			Responsable del área y/o proceso inspeccionado:			Cargo: Comandante		
No	Norma de referencia y/o criterio de verificación	Aspectos a verificar (Actividades)	CALIFICACIÓN				Soporte documental y/o evidencia	Descripción observación y/o hallazgo (Condición, criterio, causa y efecto)
			D	IN	N	SN		
			< 60	60-74	75-90	91-100		
	TOE Vigente y aprobada	A. ORGANIZACIÓN						
1		Conoce la Organización del Ejército Nacional y de su Unidad.						
2		Concepto sobre el cumplimiento de la Misión de la Unidad, capacidades y limitaciones						

3		La Unidad se encuentra organizada de acuerdo a T.O.E en especial, las Unidades en cumplimiento de misiones tácticas							
4		Controla la concordancia entre los datos que reporta el oficial de operaciones y el oficial de personal							
5	Disposición 015 de 2018 CGFM-Folio de vida digital	Tiene actualizado su folio de vida, las funciones corresponden al cargo; Concertación de objetivos acordes a las metas del Comando Superior.							
6		Diseñó el plan para revisar los folios de vida de su Unidad en FOVID							

7	Escalafón de Cargos	Conoce sus funciones y competencias y existe evidencia de su cumplimiento						
		B.PLANEAMIENTO						
8	Guía SIG 2019 Circular No. 201911075756 73 de 2019 "Intenciones y propósitos del Comandante del Ejército por áreas funcionales" Directiva Permanente No. 00203/2017	Conoce y emplea la Plataforma Estratégica del Ejército, conoce y aplica las siguientes políticas: - Política de Calidad Ejército - Política de Riesgos del Ejército - Políticas de Comando.						
9	Seguimiento y Evaluación de la Gestión.	Conoce el Mapa Estratégico del Ejército y alinea su misión a los objetivos transversales.						

10	Directiva Permanente No. 0203/2017 "Seguimiento y evaluación de la gestión y resultados para el Ejército Nacional	Supervisa la elaboración del Informe de Gestión Plan de Acción - IGPA de la Unidad						
11	Directiva Permanente No. 0203/2017 "Seguimiento y evaluación de la gestión y resultados para el Ejército Nacional	La Unidad cumplió con los objetivos y metas trazadas en el IGPA durante el lapso correspondiente.						
12	Plan de trabajo	Cuenta con Plan de trabajo para el cumplimiento de sus objetivos y cronograma del mismo.						
13	Manual de Estado Mayor	Participa del PMTD con su						

	EJC. 3-50 Capítulo IV sección “K” elaboración de órdenes de Operaciones	grupo asesor en la elaboración de órdenes de operaciones						
		C. ADMINISTRACI ÓN DE RIESGOS						
14	Guía Administración del Riesgo DAFP Directiva Permanente No. 0115/2019 Lineamientos generales para la	Contexto estratégico, identificación, análisis, evaluación, valoración y administración de los riesgos de la Unidad en los diferentes procesos.						
15	administración del riesgo en el Ejército Nacional. Política de	Supervisa el desarrollo de las actividades dispuestas en el mapa de riesgos para evitar, reducir, compartir						

	administración de riesgos.	o asumir su materialización.						
16		Los controles estipulados en el mapa de riesgos son efectivos, verificar estadísticas de administración de riesgo, asociados al Direccionamiento Estratégico.						
		D. DOCUMENTACIÓN						
17	Constitución Política de Colombia Art. No. 122, Decreto No. 2539/2005. Decreto No. 2772/2010, Decreto No. 1666 /2007	Legajo de entrega de la Unidad						

18	Manual Organización del Estado Mayor en Operaciones EJC 3-50. Capitulo IV Proceso militar para la toma de decisiones sección "F" numeral 18. Hoja de trabajo para el análisis de la misión	Cuenta con la Hoja de trabajo						
19	Lineamientos del Comandante del Ejército Nacional 2020	Conoce y domina los lineamientos del Comandante del Ejército.						
20	Cartilla de Volver a lo Básico	Conoce, difunde y aplica la visión del Comandante del Ejército para el 2021 "Fortalecimiento						

		de la vocación militar, la disciplina y el entrenamiento".						
21		Conoce, difunde y aplica la política de "Volver a lo Básico".						
22	Ley 594/2000, Art. 4 literal d) Responsabilidad, Art. 26 Inventario Documental. Directiva Permanente No. 01016/2016 "Instrucciones para la aplicación del proceso de Gestión Documental en el Ejército Nacional"	Controla, verifica y supervisa la organización y custodia de los archivos de Inteligencia y Contrainteligencia que gozan de la reserva legal.						

23	"Decreto No. 2693/2012 Art.6, numeral 3 ""Tecnología y Ambiente". Directiva Presidencial N° 04/2012 cero papel. Directiva Presidencial No.01/2016 austeridad. Directiva permanente N° 01023/2016 ""Cumplimiento eficiencia administrativa y lineamiento de la Política cero papel"" "	Controla, verifica y supervisa el archivo digital, la difusión de información oficial por medios seguros previniendo la fuga de la información a entes externos de la Fuerza Pública.				100		
		E. FUNCIONAMIENTO						
24	Directiva Permanente	Existen proyectos de investigación						

	No. 000153/2018	científica matriculados.						
25	"Organización y Funcionamiento del Sistema de Ciencia y Tecnología e Innovación"	Promueve la participación de los grupos de investigación en convocatorias externas.						
26	En lo correspondiente a Gestión de Investigación Desarrollo e Innovación (I+D+i):	Posee bancos documentales en medio magnético de la información cargada por los grupos e investigadores en Grupal y CvLAC.						
27	Anexo A, Anexo C, Anexo D, Anexo F, Anexo H, Anexo I, Anexo J.	Cuenta con documentos soportes que permitan hacer seguimiento a los proyectos en desarrollo.						
28		Los proyectos matriculados cuentan con carpeta maestra o documentación						

		que permita verificar el proceso y avances del proyecto.						
29		Cuenta con un Banco de proyectos en desarrollo.						
30		Lidera la ejecución del comité funcional de Ciencia y Tecnología.						
31		Presta asesoría en la formulación y estructuración de proyectos y deja documentada esta actividad.						
32		Efectúa convocatorias para la presentación de proyectos.						
33		Se efectúa visitas de verificación y asesoría a los centros de investigación.						

34		<p>Maneja el Institulac que le permite tener la información de los Grupos de investigación del Ejercito Nacional.</p>							
35		<p>Presta asesoría a los grupos de investigación en cuanto a mantener actualizado su GrupLAC con el fin de participar en las convocatorias de Colciencias y deja documentada esta actividad.</p>							
36		<p>Se consolida la estadística de semilleros de investigación pertenecientes a las Escuelas de formación y capacitación</p>							

37		Cuenta con información clara acerca de cuantos centros y grupos de investigación tiene el SICTE, además del perfil de cada uno de sus integrantes.							
38	Directiva Permanente No. 000153/2018 "Organización y	Se efectúa control y seguimiento a los recursos asignados para el desarrollo de actividades de I+D+i.							
39	Funcionamiento del Sistema de Ciencia y Tecnología e Innovación"	Cuenta con información actualizada de los recursos asignados y ejecutados.							
40	En gestión de recursos: Anexo A, Anexo B, Anexo H, Anexo F, Anexo P, Anexo N.	Supervisa los cronogramas de actividades estipulados dentro de los contratos que se firman para la ejecución de los recursos de I+D+i.							

41		Cumple con los informes de supervisión y seguimiento a la ejecución de recursos solicitados por el Comando Superior.							
42		Cuenta con información clara sobre los recursos asignados, ejecutados y por ejecutar, así como observaciones o consideraciones especiales que se presenten con los recursos.							
43	Directiva Permanente No. 000153/2018 "Organización y Funcionamiento	Existen convenios Específicos de Ciencia y Tecnología entre el Ejército e Instituciones Educativas o							

	o del Sistema de Ciencia y	Empresas Públicas y Privadas.						
44	Tecnología e Innovación" En Gestión del conocimiento: Anexo A, Anexo B, Anexo D, Anexo F,	Se ejerce control, supervisión y aprobación de los convenios que efectúan las Escuelas de Formación y Capacitación.						
45	Anexo J, Anexo L.	Se efectúan acercamientos con Instituciones Educativas o Empresas Públicas y Privadas para efectuar convenios específicos y alianzas estratégicas.						
46		Tiene conocimiento sobre los integrantes de los Centros y Grupos de Investigación.						
47		Se realizan asesorías y						

		estímulos al personal que integran los centros y grupos de investigación.						
48		Se efectúa difusión de las actividades, normatividad y eventos de Ciencia y Tecnología por medio de boletines, revistas u otros medios de comunicación.						
49		Efectúa acercamiento o promueve la integración a redes del conocimiento que permitan a la comunidad científica saber de las actividades de ciencia y tecnología que se adelantan por parte del SICTE.						

50	Directiva Permanente No. 000027/2019 "Lineamientos para la protección de la propiedad intelectual en	Cuenta con documentación soporte sobre organización de capacitaciones en propiedad intelectual al personal del SICTE.							
51	el Ejército Nacional.	Cuenta con la información actualizada sobre las patentes concedidas y las que tiene en trámite.							
52		Efectúa revisión a las cláusulas de propiedad intelectual en los convenios y contratos en los cuales su objetivo es adelantar actividades de ciencia y tecnología.							

53		<p>Presta asesoría a los centros y grupos de investigación en cuanto a Propiedad Intelectual y las medidas que se deben tomar y tener en cuenta con los proyectos.</p>							
54		<p>Se incluyen cláusulas de Propiedad Intelectual en los convenios Marco y Específicos del Ejército Nacional.</p>							
55	<p>Directiva Permanente No. 000153/2018 "Organización y Funcionamiento del Sistema</p>	<p>Se efectúa visitas de verificación y asesoría a los centros de desarrollo tecnológico y se deja registro de las mismas.</p>							

56	de Ciencia y Tecnología e Innovación" En Centros de desarrollo Tecnológico: Anexo A, Anexo B, Anexo D.	Presta asesoría y orientación a los grupos de investigación que pertenecen a los centros de desarrollo tecnológico en cuanto a mantener actualizado su Grupal con el fin de participar en las convocatorias de Colciencias y deja documentada esta actividad.						
57		Se orienta a las unidades en el proceso de planeación y puesta en marcha de los centros de desarrollo tecnológico según los parámetros emitidos por Colciencias y por el comando						

		Superior mediante sus documentos rectores.						
58		Cuenta las resoluciones emitidas por Colciencias con los parámetros para la conformación de un centro de desarrollo tecnológico y maneja la información allí contenida.						
		F. SISTEMAS DE INFORMACIÓN						
59	Directiva Permanente 1061/2016 "Computación "	Controla la conservación de copias de respaldo de información crítica de la Unidad.						
		G. CONTROL Y SEGUIMIENTO						
		Mejora Continua						
60	Decreto 943/2014	Establecer si se realizan reuniones,						

Modelo Estándar de Control Interno - MECÍ. Autoevaluación	para impartir órdenes, coordinar actividades, entre otros aspectos. (actas de reunión).						
	TOTAL	1					
Inspector (Grado, nombres y apellidos - Cargo)				Inspeccionados: (Grado, nombres y apellidos - Cargo)			

PLANEACIÓN**ESTRATÉGICA**

	PESO	SUBTOTALES	CALIFICACION BASE	PONDERADO
A. ORGANIZACIÓN	5		0,0	0,0
B. PLANEAMIENTO	10		0,0	0,0
C. ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO	10		0,0	0,0
D. DOCUMENTACION	5		0,0	0,0
E. FUNCIONAMIENTO	35			
F. SISTEMAS DE INFORMACIÓN	5		0,0	0,0

G. CONTROL Y SEGUIMIENTO	30		0,0	0,0
TOTAL	100			0,0