



**Management 4.0 Desafíos contemporáneos  
en la transformación digital y la Gerencia del  
sector empresarial del Ministerio de Defensa  
Nacional MDN- GSED**

Mayor (FAC) Juana Yurani Quevedo Ardila

Artículo para optar al título profesional:  
Especialista en Seguridad y Defensa

Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”  
Bogotá D.C., Colombia  
2025

#### DATOS GENERALES

<b>Nombre del estudiante</b>	:	Mayor (FAC) Juana Yurani Quevedo Ardila
<b>Identificación</b>	:	52912248
<b>Programa académico</b>	:	Especialización en Seguridad y Defensa
<b>Tutor metodológico</b>	:	Wilson Javier Castro Torres
<b>Tutor temático</b>	:	Wilson Javier Castro Torres
<b>Fecha de entrega</b>	:	26 de agosto de 2025
<b>Extensión</b>	:	7.721 palabras

#### DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD Y CESIÓN DE DERECHOS

El autor declara que este artículo fue escrito de acuerdo con la normatividad de la Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto” (ESDEG) y no existe ningún potencial conflicto de interés relacionado con este. Las posturas y aseveraciones presentadas son resultado de un ejercicio académico e investigativo que no representan la posición oficial ni institucional de la ESDEG, las Fuerzas Militares de Colombia o el Ministerio de Defensa Nacional.

Este artículo es enteramente mi propio trabajo y no ha sido presentado para la obtención de un título en esta u otra Institución de Educación Superior. Se han referenciado todos los trabajos y puntos de vista de otros autores, así como los datos de otras fuentes utilizadas. No se emplearon herramientas de generación de contenido por Inteligencia Artificial para su elaboración.

El autor acepta ceder los derechos de publicación en favor de la ESDEG y su Sello Editorial de acuerdo con los términos de la licencia Creative Commons: [Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas](#).

#### AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

El autor autoriza que este artículo sea publicado por el Sello Editorial ESDEG en su repositorio institucional y esté disponible bajo una modalidad de [acceso abierto](#).

# **Management 4.0 Desafíos contemporáneos en la transformación digital y la Gerencia del sector empresarial del Ministerio de Defensa Nacional MDN-GSED**

**Resumen:** Este trabajo de investigación reflejara lo fundamental para el Líder Militar con la aplicación de Management 4.0 del grupo empresarial de la defensa y se presenta a consideración del lector como de manera preventiva, para potencializar el Talento Humano de la Fuerza Pública en el liderazgo militar contemporáneo, se necesita la formación de líderes digitalmente idóneos para la toma de decisiones acertadas, que fomenten compromiso institucional, desde el ejemplo, adquiriendo más conocimiento con capacitación en Gestión empresarial más la aplicación de los principios Management 4.0 y que esa materia sea implementada en el pensum académico de las Escuelas de Formación Militar y que sumada la experiencia en las empresas del Grupo Empresarial de la Defensa de como resultado Líderes Militares orientadores en el Sector Militar contemporáneo.

**Palabras clave:** defensa; educación; empresa; liderazgo; management 4.0; militar.

## **Juana Yurani Quevedo Ardila**

Contador Público, Universidad Militar, Colombia; Especialista en Alta Gerencia, Universidad Militar, Colombia; Magíster en Derecho Contractual Público y Privado, Universidad Santo Tomas, Colombia. Oficial de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, Colombia, Link ORCID. <https://orcid.org/0009-0001-8472-7674><https://orcid.org/0009-0001-8472-7674> - Contacto: [juana.quevedo@esdeg.edu.co](mailto:juana.quevedo@esdeg.edu.co)

## Introducción

El Management 4. 0 se presenta como un nuevo enfoque de gestión que combina tecnologías digitales como la inteligencia artificial, el Big Data, la automatización y el Internet de las Cosas, junto con estilos de liderazgo que son ágiles, colaborativos y enfocados en crear valor a través del uso estratégico de los datos García, L. (2020). Esta perspectiva moderna transforma la función del líder en las organizaciones, como mencionan varios autores. García, A. y García, L. (2020) lo definen como un liderazgo adaptable e inclusivo que puede unir la transformación tecnológica con una dirección basada en la transparencia, la innovación participativa y la seguridad en la organización. Además, Almeida, M. y Pérez, R. (2019) lo presentan como un enfoque organizacional que, a través del uso regular de datos y la implementación de tecnologías disruptivas, impulsa decisiones descentralizadas, equipos multidisciplinarios y una adaptación continua a entornos VUCA (volátiles, inciertos, complejos y ambiguos).

En este entorno global de rápida evolución digital, las Fuerzas Armadas se enfrentan al reto de sostener su dominio estratégico, no solo en operaciones, sino también en la administración efectiva de las entidades que forman el Grupo Social y Empresarial de la Defensa (GSED). La implementación de los conceptos del Management 4. 0 ofrece una oportunidad vital para potenciar el capital humano militar, cultivando nuevas habilidades que se adapten a los desafíos de la era digital.

Este artículo, aborda la importancia de enriquecer la capacitación de los líderes militares que gestionan las empresas del Ministerio de Defensa – GSED, mediante la inclusión de directrices de Management 4. 0 en los procesos de formación al interior de las Escuelas de Formación Militar con el objetivo de desarrollar competencias orientadas a facilitar la creación de una gestión contemporánea, sostenible y eficaz en el ámbito empresarial del Ministerio de Defensa.

El interrogante de este estudio se concentra en analizar el grado de madurez de las habilidades y competencias para la toma de decisiones de los líderes militares, dentro de un contexto de Management 4.0, con el propósito de administrar adecuadamente las empresas del MDN-GSED. Esta pregunta proviene de la necesidad de equipar a los futuros oficiales con herramientas de gestión y digitales que les faciliten afrontar los retos de un entorno tecnificado y competitivo, y así convertirse en promotores de este conocimiento dentro del sector de defensa.

Asimismo, este proyecto responde a los retos establecidos dentro del Plan Estratégico del Sector Defensa y Seguridad 2022–2026, especialmente con los objetivos enfocados en el fortalecimiento del talento humano y la legitimidad institucional. El Grupo Social y Empresarial del sector Defensa (GSED), que incluye 18 empresas de diferentes industrias como la industrial, logística, educativa, tecnológica, sanitaria y de servicios, juega un papel esencial en el cumplimiento de la misión de las Fuerzas Militares y de la Policía Nacional, aportando valor tanto económico como social.

Es importante mencionar que la profesionalización del liderazgo militar en el ámbito de la gestión empresarial ha sido un tema de estudio durante las últimas décadas donde se han abordado aspectos como el análisis de las operaciones al interior de La Caja de Sueldos de Retiro de la Policía Nacional (CASUR), que planea para el año 2025 adoptar un modelo de gestión fundamentado en los principios del Management 4.0, incluyendo la implementación de inteligencia artificial para optimizar los procesos y aumentar la eficiencia administrativa.

En el contexto del fortalecimiento de las instituciones del sector militar en Colombia, hay dos casos representativos que muestran cómo la conexión entre la innovación tecnológica, la independencia operativa y la eficacia estratégica se puede llevar a cabo de

manera concreta: la CIAC (Corporación de la Industria Aeronáutica Colombiana S. A.) y la Corporación de Alta Tecnología para la Defensa (CODALTEC).

La CIAC S. A. busca promover el desarrollo óptimo de la industria aeronáutica del país y se ha convertido en un actor esencial en el diseño y operación de soluciones aeroespaciales y de defensa. Es así que, el señor Ministerio de Defensa Nacional de Colombia presentó el Dron de Reconocimiento y Ataque Guiado para Operaciones Militares (DRAGOM) como el primer dron táctico de ataque desarrollado íntegramente en el país, que es uno de los logros más destacados de la CIAC S.A. Además, se resalta como un hito por su autonomía tecnológica, reducción de costos, eficiencia operativa y fabricación con mano de obra 100 % colombiana. Lo que representa un avance tecnológico independiente y un compromiso con la eficiencia de los recursos, la autonomía tecnológica y la flexibilidad operativa a través de herramientas tácticas avanzadas para la seguridad del país.

Por otro lado, CODALTEC se ha establecido como el organismo especializado en soluciones de tecnología de la información, ciberseguridad, simulaciones y desarrollo de software para el área de defensa y seguridad. Su plan estratégico involucra al sector público, a universidades y a empresas privadas en una colaboración que busca consolidar una economía basada en el conocimiento y con alto valor añadido.

CODALTEC produce simuladores para el entrenamiento militar, ofrece plataformas para la evaluación de ciberseguridad y desarrolla sistemas de seguridad electrónica, convirtiéndose en un centro nacional de ciencia, tecnología e innovación. A través de su trabajo en patentes, licencias y transferencia de tecnología, esta entidad no solo mejora las capacidades del sector defensa, sino que también promueve la soberanía digital del país ante nuevas amenazas.

Del mismo modo, la Caja de Sueldos de Retiro de las Fuerzas Militares (CASUR) desempeña un papel clave en la protección social de los miembros retirados de las fuerzas armadas, lo que favorece un ecosistema institucional.

Estos ejemplos, muestran diferentes aspectos de un mismo propósito: crear una defensa moderna, unida, eficaz y enfocada en el avance tecnológico y en el bienestar de quienes protegen la seguridad del país que demandan un conjunto de habilidades directivas orientadas al logro de objetivos organizacionales particulares sincronizados con la misión de las fuerzas militares.

### **Management 4.0 Desafíos contemporáneos en la transformación digital y la Gerencia del sector empresarial del Ministerio de Defensa Nacional MDN-GSED**

En el marco de la rápida transformación digital que las organizaciones globales están afrontando, las empresas del Ministerio de Defensa Nacional – Grupo Empresarial del Sector Defensa (MDN-GSED) deben adaptarse a nuevos contextos tecnológicamente avanzados, cambiantes y muy competitivos. Esta situación requiere que los líderes militares posean habilidades gerenciales contemporáneas, guiadas por los principios del Management 4.0, que combinen herramientas digitales como inteligencia artificial, Big Data e Internet de las cosas con capacidades estratégicas, colaborativas y flexibles.

Es fundamental examinar las competencias y destrezas que estos líderes deben cultivar para manejar de manera efectiva las empresas del MDN-GSED. El estudio actual se basa en identificar las deficiencias en la formación militar convencional en comparación con

las nuevas exigencias del entorno empresarial digital. Con este enfoque, el objetivo es sugerir pautas de formación que refuercen el liderazgo institucional y ayuden a la modernización del sector defensa, reconociendo a las Fuerzas Militares como elementos clave en la construcción del país.

Este análisis se basa en un enfoque de investigación documental, complementado con el estudio de casos institucionales, y se alinea con los objetivos del Plan Estratégico del Sector Defensa y Seguridad 2022–2026, enfocándose especialmente en el desarrollo de habilidades del personal y la legitimización de la Fuerza Pública. La creación de un módulo académico enfocado en la gestión empresarial, con un enfoque en Management 4.0 en las Escuelas de Formación Militar, constituye un avance considerable hacia un liderazgo más estratégico, digital y con visión de futuro.

No atender a esta necesidad conlleva riesgos para la institución, como la ineficiencia en operaciones, el uso de procesos manuales obsoletos, la pérdida de valor público y una baja capacidad para innovar. En contraste, casos exitosos como el de CASUR, que ha adoptado inteligencia artificial para mejorar sus trámites y optimizar la administración, evidencian la posibilidad y relevancia de aplicar estos enfoques en el GSED.

Este trabajo se realiza con el fin de ofrecer una propuesta concreta de formación que fomente el desarrollo de oficiales militares estratégicos, flexibles y capaces de compartir su conocimiento, quienes podrán liderar los procesos de transformación digital requeridos en las organizaciones del ámbito de defensa. Esta perspectiva se adapta a los retos del siglo XXI y refuerza el papel del liderazgo militar como enlace entre las nuevas generaciones y el establecimiento de una gestión pública contemporánea, eficiente y sostenible.

Lo que incide en llegar a las siguientes apreciaciones como hipótesis inicial:

1. El liderazgo militar contemporáneo debe evolucionar hacia un enfoque gerencial más integral, que combine la disciplina operativa con habilidades de gestión adaptadas al entorno digital. El Management 4.0 ofrece un marco idóneo para dicha transformación.
2. La falta de adopción de estos principios en las empresas del MDN-GSED representa un riesgo estratégico que puede traducirse en ineficiencia, desactualización tecnológica y pérdida de valor público.
3. Existen oportunidades de mejora en el perfil de los líderes militares, que, una vez fortalecidas, pueden ser transferidas al conjunto del sector defensa, potenciando su capacidad para liderar procesos de innovación institucional.
4. El caso exitoso de CASUR demuestra la viabilidad de implementar principios del Management 4.0 en el sector defensa, logrando beneficios tangibles como simplificación de trámites, optimización de recursos y mejora del servicio.
5. Es fundamental incluir en la formación militar una orientación precisa hacia la gestión empresarial moderna, lo cual permitirá desarrollar líderes que actúen como puentes estratégicos entre las nuevas generaciones y la construcción sostenible de la nación.

Los objetivos primordiales de esta investigación se fundamentan en examinar las habilidades que necesitan los líderes militares para gerenciar de manera efectiva las empresas del Ministerio de Defensa Nacional – Grupo Empresarial del Sector Defensa (MDN-GSED), dentro del ámbito del Management 4.0, con el propósito de sugerir directrices de formación enfocadas en mejorar su liderazgo estratégico, cumpliendo con:

### *Análisis del riesgo por la no adopción del Management 4.0*

Un desafío crucial que enfrentan en la actualidad las empresas del Grupo Empresarial del Sector Defensa (MDN-GSED) es el riesgo de quedar rezagadas ante el rápido avance de la tecnología a nivel global. No adoptar los principios del Management 4.0 representa un peligro estratégico importante, ya que limita la habilidad de las organizaciones para ajustarse a contextos que son cada vez más digitalizados, complicados y competitivos.

*Ilustración 1 Management 4.0*



*Fuente: Durán-Palacio, L. C., & Muñoz-Durango, M. A. (2022).*

En este contexto, mantener modelos de gestión convencionales, que se caracterizan por procesos manuales, jerarquías inflexibles y tecnología poco integrada, puede obstaculizar el cumplimiento eficaz de la misión institucional. Las consecuencias directas de esta falta incluyen: poca eficiencia operativa, duplicación de esfuerzos, escasa innovación, disminución de la competitividad y desajuste con las normas internacionales de gobernanza organizacional. Además, se debilita la toma de decisiones basada en datos y se ralentizan los procesos internos, lo cual impacta tanto en la productividad como en la legitimidad institucional ante los ciudadanos.

Frente a estos peligros, es esencial que las empresas del GSED sigan actualizándose en modelos de gestión más flexibles, adaptativos y centrados en el análisis de datos, lo que fortalecerá su sostenibilidad, efectividad y capacidad de respuesta en un entorno VUCA (volátil, incierto, complejo y ambiguo).

### *Identificación de capacidades gerenciales en líderes militares*

La digitalización exige un nuevo tipo de liderazgo, sobre todo en ámbitos institucionales como el sector de defensa. Los líderes militares que tienen la tarea de dirigir organizaciones del MDN-GSED deben enriquecer su formación clásica con habilidades propias del Management 4.0, lo que les habilitará para manejar entidades complejas, tecnológicas y con grandes demandas estratégicas.

Entre las habilidades de gestión clave que deben potenciar los líderes actuales se encuentra el desarrollo de competencias digitales que les permitan adaptarse a entornos organizacionales en constante transformación. Esto implica fortalecer la gestión del cambio, la toma de decisiones fundamentadas en datos y la comunicación efectiva en medios virtuales (Psico-Smart, 2023, s. p.).

Adquirir e implementar estas habilidades no solo mejora el rendimiento personal del líder, sino que también ayuda a crear una cultura organizacional innovadora, proactiva y enfocada en los resultados dentro del GSED. Por lo tanto, es necesaria una reestructura del perfil del oficial militar hacia una perspectiva más gerencial, estratégica y digital, que mezcle la disciplina operativa con la inteligencia adaptativa del siglo XXI.

### *Detección de oportunidades de mejora transferibles al sector militar*

Además de detectar áreas de mejora, es importante identificar oportunidades que se puedan sistematizar y replicar en otras entidades del ámbito de la defensa. Las historias de éxito de algunas organizaciones del GSED, como el caso de CASUR, demuestran que se pueden implementar modelos de gestión que utilizan inteligencia artificial, automatización de procesos y gestión enfocada en resultados.

A partir del estudio de estas metodologías, se identifican oportunidades evidentes para realizar mejoras en diversos aspectos: fomentar una cultura digital, simplificar trámites, rediseñar estructuras organizativas, actualizar normas, integrar tecnologías nuevas y ofrecer capacitación continua a los trabajadores. Estas mejoras no deben hacerse solo puntualmente, sino que deben convertirse en ejemplos a seguir por otras organizaciones del MDN-GSED, creando un efecto multiplicador que mejore la eficiencia y modernidad en todo el sector.

Por lo tanto, es esencial crear mecanismos dentro de las instituciones que promuevan la retroalimentación, el aprendizaje en las organizaciones y la transmisión de conocimientos entre diferentes unidades, con el objetivo de construir una Fuerza Pública más profesional, eficiente, avanzada tecnológicamente y preparada para enfrentar los retos actuales.

### *Recomendaciones académicas para la formación en liderazgo empresarial*

Basándose en el análisis previo, esta investigación sugiere como acción estratégica la inclusión de un módulo académico sobre Gestión Empresarial y Management 4.0 dentro de los programas educativos de las Escuelas de Formación Militar. El objetivo de esta propuesta es potenciar la habilidad gerencial y digital en la preparación de los futuros oficiales, capacitándolos no solo para dirigir unidades operativas, sino también para ocupar posiciones de liderazgo en las empresas del MDN-GSED.

El contenido de este módulo debería abarcar temas como: principios de Management 4.0, liderazgo digital, cambios organizativos, uso de inteligencia artificial en la administración pública, manejo de datos, seguridad cibernética y gestión basada en indicadores. Asimismo, se sugiere una metodología activa y práctica que incluya estudios de caso, simulaciones y el análisis de situaciones reales en instituciones, como la transformación digital de CASUR.

Esta capacitación permitirá desarrollar un perfil de egreso enfocado en líderes militares estratégicos, flexibles, innovadores y capaces de compartir conocimientos, quienes podrán operar como intermediarios entre la tradición institucional y la nueva era digital. Como resultado, se mejorará la capacidad de gestión del GSED, aumentar la calidad en la toma de decisiones y avanzar hacia una administración pública moderna, abierta y centrada en el ciudadano.

La investigación se llevó a cabo usando un enfoque cualitativo que es descriptivo y analítico. Se fundamenta en la revisión de documentos y se complementa con una etapa práctica a través de la realización de encuestas. Esta combinación de métodos es apropiada para estudiar fenómenos complicados como el cambio digital en el liderazgo militar. Esto se debe a que permite, por un lado, investigar las ideas existentes sobre Management 4.0 y, por otro, compararlas con la opinión de personas reales que están involucradas en la gestión de las empresas del MDN-GSED.

La revisión bibliográfica fue elegida como la herramienta principal para desarrollar el marco teórico, porque ayuda a expandir las ideas del investigador, mejora su capacidad para interpretar en el contexto de la disciplina y facilita la comparación entre ideas preconcebidas y teorías actuales. Esto contribuye a una comprensión crítica y transformadora del entorno institucional (Gómez et al., 2016). Según estos autores, esta técnica no solo refuerza la adquisición de conocimiento, sino que también promueve procesos de

investigación formativa, alentando la consulta de fuentes confiables y especializadas respaldadas por organizaciones como Colciencias. En esta línea, la investigación bibliográfica se realizó mediante la revisión de artículos científicos, informes de instituciones, planes estratégicos del sector defensa y estudios de casos relevantes como el de CASUR, lo que ayudó a crear una base teórica sólida y actualizada.

Los datos recolectados se organizaron en gráficos y tablas, lo que ayudó a identificar patrones y tendencias. Estos fueron analizados dentro del contexto teórico, creando un análisis completo que une la reflexión sobre conceptos con datos reales. Según la literatura revisada, una de las principales ventajas del enfoque documental es que ayuda a los investigadores a desarrollar un pensamiento crítico y habilidades interpretativas, lo que favorece la creación de propuestas que respondan a las verdaderas necesidades del entorno (Gómez et al., 2016). En este caso, los resultados de la metodología utilizada se emplearon para formular sugerencias académicas que buscan mejorar los contenidos curriculares en las Escuelas de Formación Militar, concentrándose en competencias digitales, liderazgo estratégico y cambios organizacionales.

Además de la revisión de documentos, se elaboró y aplicó una encuesta estructurada a un grupo intencionado de oficiales y directivos de las Fuerzas Militares, quienes tenían experiencia en procesos de gestión administrativa o formación académica. La encuesta, de carácter cuantitativo-descriptivo, fue diseñada con preguntas cerradas de opción múltiple y con una escala de Likert, abarcando aspectos como el conocimiento sobre Management 4.0, el nivel actual de competencias digitales, la percepción sobre necesidades formativas y el grado de implementación tecnológica en las unidades o empresas del MDN-GSED. Esta técnica posibilitó la recolección de información directa y contextualizada sobre las brechas en la formación y las oportunidades de mejora detectadas por los propios participantes del sector defensa.

Durante el proceso de esta investigación, se utilizaron varias herramientas metodológicas para recopilar datos, con el objetivo de detectar las carencias formativas, los desafíos tecnológicos y las habilidades necesarias en el liderazgo militar del Grupo Social y Empresarial del Sector Defensa (MDN-GSED), en relación con los retos del Management 4.0. La aproximación metodológica incluyó tres instrumentos complementarios: una entrevista estructurada institucional a CASUR a través de correo electrónico, una encuesta en línea utilizando Google Forms, y un cuestionario enviado por mensajería instantánea (WhatsApp), con un enfoque exploratorio y educativo.

La primera herramienta fue una entrevista institucional dirigida a la Dirección General de CASUR, realizada como parte del proceso académico en la Escuela Superior de Guerra. Esta entrevista estructurada incluyó cinco preguntas abiertas, enfocándose en aspectos importantes como las capacidades necesarias para los líderes militares, los riesgos de no implementar el Management 4.0, los inconvenientes actuales en la transformación digital, sugerencias para el plan de estudios y oportunidades de mejora que pueden aplicarse al sector defensa en general. La respuesta fue proporcionada por la señora Mayor Lizbeth Astaiza en nombre del señor Coronel (RP) Álvaro Arenas, ofreciendo una perspectiva detallada desde la administración de una entidad asociada al GSED.

***Preguntas de la entrevista institucional:***

*Tabla 1 Preguntas entrevista institucional*

Nº	Pregunta formulada a CASUR
1	¿Qué habilidades debe desarrollar el líder militar en la gerencia de las empresas del MDN-GSED?
2	¿Qué recomendaciones daría a las Escuelas de Formación Militar para incluir en su pensum académico orientado al liderazgo de empresas del MDN-GSED?

- 3 | ¿Cuáles son las principales amenazas o riesgos que enfrenta su empresa si no adopta los principios del Management 4.0?
- 4 | ¿Qué obstáculos enfrenta su empresa con la aplicación de la transformación digital?
- 5 | ¿Qué oportunidades de mejora podrían transferirse desde CASUR al sector militar?

*Fuente: elaboración propia*

El segundo instrumento consistió en un formulario digital anónimo, creado a través de Google Forms y enviado por correo electrónico a funcionarios y expertos del sector de defensa. El sondeo contenía declaraciones sobre habilidades digitales, riesgos institucionales, relevancia en el currículo y flexibilidad del liderazgo militar, las cuales fueron evaluadas con respuestas de tipo dicotómico (verdadero/falso). Este método permitió evaluar la percepción general sobre aspectos clave de la transformación digital en el ámbito militar.

*Tabla 2 Afirmaciones evaluadas*

Nº	Afirmación evaluada
1	Riesgo institucional si no se adopta Management 4.0
2	Capacidades del líder militar en Management 4.0 son esenciales
3	Oportunidades de mejora pueden transferirse al sector militar
4	Escuelas militares deben incluir formación en liderazgo empresarial 4.0

*Fuente: elaboración propia*

El tercer recurso consistió en una encuesta realizada a través de WhatsApp, utilizando una serie de mensajes en formato de chat, con instrucciones sencillas y preguntas numeradas para que las respuestas fueran rápidas y confidenciales. Esta herramienta resultó

especialmente valiosa para llegar a personal operativo que tenía poco acceso a plataformas formales, permitiendo aumentar el rango de participación.

La encuesta por WhatsApp exploró temas como las características del encuestado, el grado de digitalización de la institución, los desafíos en la gestión de procesos, las áreas prioritarias para la capacitación y la demanda de programas de posgrado. A continuación, se ofrece un resumen estructurado de los temas incluidos:

*Tabla 3 Preguntas realizadas por canales alternativos*

<b>Categoría</b>	<b>Pregunta clave</b>	<b>Tipo de respuesta</b>
Institucional	¿A qué institución pertenece?	Múltiple opción
Cargo y experiencia	¿Cuál es su cargo y años de servicio?	Múltiple opción
Nivel digital	¿Cómo evalúa la digitalización en su dependencia?	Escala ordinal
Limitaciones	¿Qué factores impiden la eficiencia digital?	Selección múltiple
Formación	¿Qué competencias deben fortalecerse?	Selección múltiple
Impacto	¿Cuál es el impacto de las limitaciones?	Escala ordinal
Opinión	¿Se necesita una Maestría en Management 4.0?	Múltiple opción

*Fuente: elaboración propia*

La incorporación de estas herramientas en varios canales (correo electrónico, formularios en línea y mensajería directa) se debió a la necesidad de asegurar accesibilidad,

variedad de enfoques y abundancia de información recopilada. Cada herramienta aportó desde una perspectiva complementaria: la visión institucional y estratégica de CASUR, la

percepción general de líderes en formación y las experiencias diarias de los señores oficiales activos y en uso de buen retiro, ante la transformación digital. Esta triangulación metodológica permite, como señala Gómez et al. (2016), mejorar los procesos de investigación formativa y crear un conocimiento contextualizado, verificable y útil para proponer soluciones que se alineen con las demandas del entorno. Una vez creadas las herramientas, se colocaron a disposición de los encuestados y entrevistados donde se obtuvieron los siguientes resultados:

### *Entrevista institucional*

Una de las herramientas más útiles en el proceso de investigación fue la entrevista institucional que se envió por correo electrónico a la Dirección General de CASUR, en respuesta oficial a una solicitud académica de la Escuela Superior de Guerra. Esta entrevista fue crucial para conseguir información cualitativa desde el punto de vista directivo de una entidad que forma parte del Grupo Social y Empresarial del Sector Defensa (GSED), y permitió identificar de manera ordenada la visión estratégica sobre las habilidades necesarias para el liderazgo militar actual. La respuesta se centró en cinco aspectos principales: competencias del líder militar, sugerencias para las instituciones de formación, riesgos por no aplicar Management 4.0, retos presentes en la digitalización institucional y oportunidades que se pueden replicar en otras organizaciones del sector defensa.

Respecto a las competencias que el líder militar debe desarrollar, se subrayó la relevancia de integrar habilidades estratégicas, tecnológicas y humanas. Se mencionaron el pensamiento crítico, la gestión del cambio, la toma de decisiones fundamentada en datos y un buen entendimiento de la transformación digital como elementos esenciales. Estas habilidades deben complementarse con liderazgo adaptable, inteligencia emocional, comunicación eficaz y un enfoque ético hacia los logros institucionales (Northouse, 2021; Goleman, 1998).

La respuesta también indicó que los líderes necesitan tener un buen entendimiento del entorno empresarial y la misión del sector defensa, siendo capaces de dirigir equipos diversos en contextos complejos y en constante cambio. Esta visión integral refuerza la necesidad de contar con formación especializada en liderazgo digital en el ámbito militar.

En cuanto a los riesgos asociados con no adoptar el Management 4. 0, CASUR alertó sobre peligros importantes como la disminución de la capacidad de adaptación, la ineficiencia operativa provocada por estructuras organizativas rígidas y la limitación en la toma de decisiones debido a la falta de análisis de datos. Además, se destacó el efecto negativo que la carencia de tecnología sólida tiene sobre la experiencia del usuario y la vulnerabilidad a riesgos cibernéticos. La entidad reconoce estos retos y ha iniciado un proceso de transformación institucional, implementando capacidades en innovación y formación en seguridad digital. También sugirió que las Escuelas de Formación Militar incorporen en sus programas materias tales como gestión estratégica, compras públicas, gobierno corporativo, ética empresarial, coaching, inteligencia artificial y análisis de datos. Estas sugerencias fortalecen la base académica para capacitar a oficiales que lideren de manera efectiva en la era digital.

En el marco de la investigación realizada, se llevó a cabo una encuesta dirigida a los líderes de las empresas del Grupo Social y Empresarial de la Defensa (GSED), incluyendo a CODALTEC. El objetivo de este proyecto fue conocer las percepciones y experiencias actuales sobre el liderazgo en el ámbito empresarial del sector defensa, además de evaluar cómo se han adoptado los principios de transformación digital dentro de la perspectiva del Management 4. 0.

La encuesta incluyó cinco preguntas abiertas que tocaron temas importantes como las competencias que debe cultivar el líder militar en la gestión de empresas del MDN-GSED, sugerencias para actualizar los planes de estudio en las instituciones formativas, los riesgos

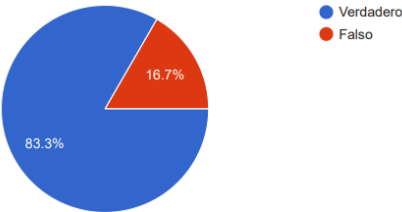
asociados a la falta de implementación de prácticas de transformación digital, los principales desafíos que enfrentan las organizaciones en este ámbito, y las posibles mejoras que podrían adaptarse al entorno militar. La información obtenida servirá como un insumo clave para proponer estrategias que fortalezcan el liderazgo institucional y para mejorar la conexión entre las capacidades empresariales del sector defensa y los desafíos de la era digital.

*Encuesta Google Forms*

La segunda herramienta utilizada fue un sondeo en línea realizado a través de Google Forms, que permitió recopilar datos cuantitativos sobre la percepción general del personal militar y civil en el ámbito de la defensa. Esta encuesta, de tipo descriptivo, contenía preguntas cerradas con respuestas de "verdadero/falso" que trataban temas como riesgos institucionales, habilidades de liderazgo, áreas de mejora organizacional y relevancia de la formación en Management 4.0. Su propósito fue evaluar la conciencia de los encuestados sobre la transformación digital y su efecto en la eficiencia institucional. La accesibilidad y la estructura sencilla del formulario facilitaron una participación rápida y segmentada.

Considera verdadero o falso que el principal riesgo o amenaza que enfrentan las empresas del Grupo Empresarial del Sector Defensa (MDN-GSED) en caso de no incorporar los principios del Management 4.0 en sus procesos administrativos y estratégicos, podría comprometer el cumplimiento de su misión institucional en un entorno crecientemente digitalizado.

6 respuestas

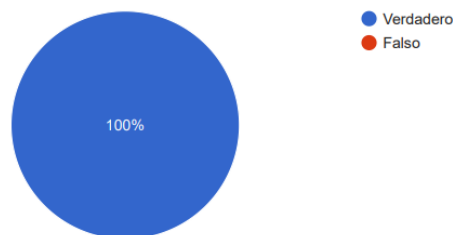


*Ilustración 2 Pregunta 1, encuesta google Forms*

Los resultados obtenidos mostraron un elevado nivel de entendimiento y aceptación del enfoque de Management 4.0 entre los miembros de la comunidad militar que participaron. El total de los encuestados afirmó que las habilidades relacionadas con Management 4.0 son cruciales para que los líderes actúen con eficacia en un entorno tecnológico. Asimismo, todos coincidieron en que las Escuelas de Formación Militar deben incluir contenidos específicos sobre liderazgo en gestión empresarial 4.0. Este apoyo unánime subraya la urgente necesidad de actualizar los programas educativos militares para enfrentar los desafíos de la era digital. La encuesta también indicó que todos los participantes consideraron que las oportunidades de mejora en liderazgo pueden ser aplicables a todo el sector defensa, promoviendo así una cultura organizacional adaptativa, eficiente y profesional.

**Considera verdadero o falso que las capacidades que deben desarrollar los líderes militares que asumen la responsabilidad de gerenciar las empresas del Ministerio de Defensa Nacional – Grupo Empresarial del Sector Defensa (MDN-GSED), específicamente en lo relacionado con una gestión fundamentada en los principios del Management 4.0, resultan esenciales para que dichos líderes puedan desempeñar sus funciones con eficiencia, adaptándose a las exigencias de un entorno altamente tecnificado, competitivo y en constante transformación.**

6 respuestas



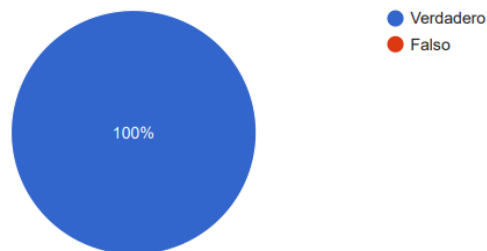
*Ilustración 3 Pregunta 2 Google Forms*

Otro hallazgo importante fue que el 83,3 % de los encuestados opinó que no adoptar los principios del Management 4.0 podría poner en grave riesgo la misión institucional, lo que demuestra una conciencia clara de los riesgos que implica la falta de acción tecnológica.

Estas cifras indican que la mayoría del personal reconoce que el contexto actual requiere líderes con habilidades digitales, analíticas y estratégicas. Esta herramienta fue fundamental no solo para confirmar la hipótesis principal del estudio, sino también para medir el grado de alineación entre la formación actual y las demandas de la transformación digital. La información obtenida a través de Google Forms es un recurso esencial para la propuesta académica que busca introducir un enfoque de liderazgo contemporáneo en el sistema de formación militar.

**Considera verdadero o falso que las oportunidades de mejora del líder militar encargado de la gerencia de empresas del Ministerio de Defensa Nacional – Grupo Empresarial del Sector Defensa (MDN-GSED), puedan ser transferidas y adaptadas al sector militar para el ejercicio del liderazgo organizacional, fomentando la adopción de estándares de excelencia en la gestión, alineados con las exigencias del entorno digital contemporáneo y con el compromiso institucional de construir una Fuerza Pública cada vez más profesional, eficiente y visionaria.**

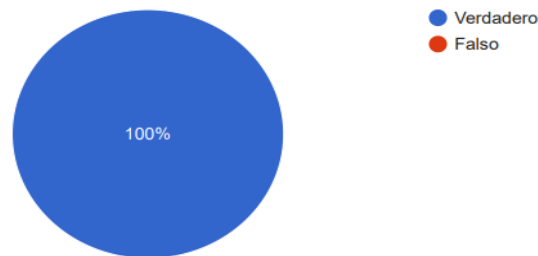
6 respuestas



*Ilustración 4 Pregunta 3 Google Forms*

**Considera verdadero o falso que las Escuelas de Formación Militar requieren incorporar en sus pensum académicos contenidos específicos sobre liderazgo en gestión empresarial, fundamentados en los principios del Management 4.0. Esta iniciativa busca fortalecer la formación integral de los futuros oficiales, proporcionándoles herramientas conceptuales y prácticas que les permitan asumir con eficacia los desafíos gerenciales del sector defensa.**

6 respuestas



*Ilustración 5 Pregunta 4 Google Forms*

### *Cuestionario conversacional (WhatsApp)*

La tercera herramienta utilizada fue una encuesta interactiva que se envió a través de WhatsApp institucional, diseñada para ayudar a obtener respuestas de personal operativo o aquellos con dificultades de acceso a internet. Este método facilitó un sondeo organizado mediante mensajes sucesivos, donde los participantes respondían a preguntas con códigos numéricos. Las preguntas cubrieron temas importantes como el perfil del encuestado, la evaluación del grado de digitalización, las limitaciones identificadas, las áreas de formación prioritarias y la opinión sobre programas de posgrado en transformación digital. La encuesta fue elaborada con un lenguaje sencillo, instrucciones claras y una interfaz fácil de usar, lo que contribuyó a una alta tasa de respuestas.

Una de las contribuciones más significativas de esta herramienta fue identificar las limitaciones estructurales que influyen en la eficiencia de la institución. Los encuestados mencionaron como obstáculos más frecuentes la falta de entrenamiento en herramientas digitales, la limitada integración de sistemas, el escaso conocimiento en analítica de datos y una cultura organizacional que sigue centrada en modelos tradicionales. Estas observaciones coinciden con los resultados de otras herramientas y subrayan la necesidad de una transformación tanto tecnológica como cultural, coincidiendo en lo que refiere Pisan (2025), la transformación digital requiere un cambio cultural profundo dentro de las organizaciones. Además, la mayoría de los participantes calificó como “medio” o “bajo” el nivel de digitalización en sus áreas, lo que indica una discrepancia entre la modernización esperada y la situación real en el sector de defensa.

Con respecto a la educación académica, la mayoría coincidió en que es fundamental mejorar áreas como liderazgo digital, automatización, ciberseguridad y pensamiento ágil. El 100 % de los encuestados pensó que una Maestría en Management 4.0 tendría un efecto positivo en el desarrollo de habilidades clave para el liderazgo militar del futuro. También expresaron que no establecer un programa así en los próximos cinco años podría resultar en desactualización frente a las fuerzas armadas de países aliados, disminución de la competitividad y menor capacidad de respuesta ante nuevas amenazas. En resumen, esta herramienta demostró que hay una necesidad real, válida y generalizada de educación avanzada en gestión digital, lo que refuerza la relevancia de este estudio y su propuesta académica.

En el actual panorama de digitalización, la logística y la gestión organizativa dentro del ámbito de la defensa han adquirido un papel crucial que supera la mera actualización de los métodos. Según lo expone Fernández-Villacañas (2018), la "nueva logística 4.0" demanda un cambio cultural, estructural y operativo en las entidades militares y de seguridad,

fundamentado en la integración de tecnologías innovadoras como la inteligencia artificial, el Internet de las cosas y el análisis avanzado de datos. Este enfoque de gestión no solo redefine la infraestructura tecnológica, sino que también implica la necesidad de nuevas habilidades en liderazgo, decisiones basadas en datos, trabajo en conjunto y capacidad de respuesta instantánea. Esta urgencia se relaciona directamente con los resultados de nuestras encuestas, donde los participantes identificaron como obstáculos críticos la limitada integración de sistemas de información, la baja alfabetización digital y la carencia de habilidades para analizar datos estratégicos, lo que confirma que existe una diferencia entre el progreso tecnológico y la velocidad de adaptación de las instituciones en la defensa colombiana.

La experiencia de España mencionada en el documento citado también destaca un fenómeno que se observa en nuestro contexto: un creciente desfase entre la capacidad del sector privado para adaptarse y la respuesta institucional del sector público militar. Mientras que las empresas líderes en defensa en Europa han tomado la iniciativa en la adopción de tecnologías logísticas avanzadas, las fuerzas armadas tienden a reaccionar, sin planes concretos de transformación digital (Fernández-Villacañas, 2018). Esta discrepancia en ritmos puede dar lugar a una "involución operativa", donde las instituciones militares se ven forzadas a volver a modelos tradicionales debido a la falta de habilidades o recursos. Así, la propuesta de integrar principios de Management 4.0 en la capacitación de los oficiales del MDN-GSED no es solo un consejo académico, sino una necesidad estratégica para cerrar la distancia entre el liderazgo militar y los retos de un entorno altamente tecnificado y competitivo. La revisión de literatura demuestra que el éxito de este proceso de adaptación no solo dependerá de la tecnología, sino también de la evolución del talento humano como un aspecto crucial para la sostenibilidad institucional.

La transformación digital va más allá de simplemente adoptar tecnologías nuevas; se trata de un cambio significativo en la manera en que se organiza una empresa, afectando desde el modelo de negocio hasta su cultura. Como señala Galindo Rodríguez (2020), este

proceso digital es estratégico y requiere ajustar las habilidades de la organización a través de herramientas como redes sociales, servicios en la nube, Internet de las Cosas, análisis de datos y aplicaciones móviles (SMACIT). Esta tecnología ha cambiado notablemente la interacción entre las organizaciones y la sociedad, elevando las expectativas, la demanda de respuestas rápidas y la creación conjunta de valor. En este contexto, las encuestas realizadas en el MDN-GSED indican que los líderes militares son conscientes de esta realidad: enfrentan desafíos relacionados con el análisis de datos, procedimientos que son lentos y manuales, y una cultura organizacional que no está adecuada a la era digital. Por esta razón, integrar herramientas del Management 4.0 en la educación militar se convierte en una necesidad estratégica más que en un lujo, para adaptarse a un entorno institucional que es más rápido, competitivo y basado en datos.

Además, el artículo indica que el éxito en la transformación digital dependerá de la habilidad de las organizaciones para revisar completamente sus procedimientos, estructuras y estilos de liderazgo (Galindo Rodríguez, 2020). La mera tecnología no asegura un cambio; es fundamental adoptar nuevas mentalidades y enfoques en el liderazgo. Esta idea se refleja en experiencias de instituciones como CASUR, que ha empezado a aplicar conceptos del Management 4.0 usando inteligencia artificial y sistemas automatizados. Desde un punto de vista interno, la transformación digital también requiere el desarrollo de habilidades humanas y cognitivas.

En el ámbito del Ministerio de Defensa Nacional y el Grupo Social y Empresarial del Sector Defensa (MDN-GSED), los datos de las encuestas realizadas muestran una percepción común sobre la necesidad de implementar métodos modernos de gestión que estén en línea con la transformación digital. Este análisis basado en datos se sustenta en el trabajo de Sánchez-Quinde et al. (2024), quienes enfatizan que la transformación digital no se limita a la incorporación de tecnologías como inteligencia artificial o Big Data, sino que también requiere un cambio significativo en los procedimientos internos, la cultura organizacional y

las habilidades del personal. Para que este proceso tenga éxito, las organizaciones deben adoptar un enfoque integral que combine la inversión en tecnología, la formación continua y un liderazgo adaptable, elementos que el sector defensa comienza a considerar como respuesta a los retos actuales en materia de seguridad y eficacia institucional.

De hecho, el análisis metódico que presentan los autores señala que uno de los principales obstáculos que enfrentan las organizaciones en entornos digitales es la resistencia para modificar la cultura, un problema que también se observó en las entrevistas realizadas a líderes de CASUR. Esta resistencia, junto con la falta de habilidades digitales, reduce el efecto transformador de las nuevas tecnologías en la toma de decisiones estratégicas. Según lo que la literatura menciona, lograr una implementación exitosa de una estrategia digital en escenarios complejos como el sector defensa requiere no solo liderazgo técnico, sino también habilidades interpersonales enfocadas en el cambio organizacional, la innovación y la cooperación entre instituciones. Por lo tanto, al combinar lo que se ha encontrado en el campo con las contribuciones teóricas de esta revisión, se reafirma la necesidad de reconsiderar los modelos de formación militar, incorporando elementos de Management 4.0 y liderazgo estratégico digital.

La digitalización en el ámbito de la defensa no debe ser vista solo como un cambio en la tecnología, sino como un cambio significativo en la cultura de la organización, las habilidades de los líderes y los métodos de gestión. Según el trabajo de campo realizado, es claro que las empresas del MDN-GSED enfrentan desafíos importantes para adaptarse a esta nueva situación: existen estructuras inflexibles, una baja integración de los sistemas, procesos que todavía se realizan manualmente y una preparación limitada en análisis de datos. Estas opiniones fueron expresadas tanto por quienes respondieron a las encuestas enviadas por Google Forms y WhatsApp, como por la Dirección de CASUR, que también identificó problemas como la resistencia al cambio y la escasez de talento especializado. Este diagnóstico es consistente con las opiniones de autores como Galindo (2020) y Fernández-

Villacañas (2018), quienes indican que sin una evolución en el liderazgo y en la planificación estratégica, las tecnologías no logran generar el valor esperado.

En este contexto, el Management 4.0 se presenta como un modelo adecuado para redefinir las capacidades de las instituciones en la defensa. Este enfoque favorece no solo la descentralización de las decisiones y un uso inteligente de los datos, sino que también requiere un liderazgo que sea adaptable, emocionalmente inteligente y con competencias digitales. Las sugerencias en la literatura global coinciden en que el liderazgo debe evolucionar de un estilo jerárquico a uno colaborativo, integrando equipos con diversas habilidades que respondan rápidamente a ambientes VUCA. La revisión de la literatura, junto con la evidencia obtenida, indica que es importante, e incluso urgente, incluir un módulo académico sobre Management 4.0 en las Escuelas de Formación Militar. Esta educación no solo ayudaría a modernizar la administración, sino que también colocaría al oficial en un rol estratégico como gestor de valor público.

Finalmente, los resultados también indican oportunidades de mejora que pueden ser compartidas entre las organizaciones del GSED, como CASUR, que ya ha comenzado a implementar soluciones que utilizan inteligencia artificial y automatización de trámites. Estas prácticas exitosas, junto a la construcción de una cultura centrada en el usuario y la integración de análisis de datos en la planificación operativa, podrían ser ampliadas en todo el sector de defensa. La tabla comparativa que se presenta a continuación resume los puntos de coincidencia entre los hallazgos empíricos y las sugerencias teóricas.

*Tabla 4 Análisis revisión bibliográfica*

<b>Dimensión</b>	<b>Hallazgos en encuestas y</b>	
	<b>entrevistas</b>	<b>Aportes desde la literatura revisada</b>
Transformación digital	Procesos manuales, baja integración tecnológica, necesidad de modernización	SMACIT como base de la transformación; cambio estructural y cultural (Galindo, 2020)
Liderazgo y competencias	Déficit de habilidades en analítica, gestión del cambio y trabajo colaborativo	Liderazgo adaptativo, emocional y digital (Fernández-Villacañas, 2018; García & García, 2020)
Cultura organizacional	Resistencia al cambio, estructuras jerárquicas rígidas	Cambio cultural como pilar de la transformación (Sánchez-Quinde et al., 2024)
Formación profesional	Alta demanda por programas estructurados (maestría, módulos) en gestión y tecnología	Necesidad de rediseñar pensum militar con enfoque en Management 4.0 (Función Pública, 2023; Almeida & Pérez, 2019)
Buenas prácticas institucionales	CASUR: uso de IA, automatización de trámites, enfoque en experiencia del usuario	Replicabilidad de modelos innovadores como estrategia de sostenibilidad institucional (Fernández-Villacañas, 2018)

*Fuente: elaboración propia – análisis de documentos revisados*

## Conclusiones

Los resultados alcanzados indican que el riesgo más importante que enfrentan las empresas del MDN-GSED en un entorno digital es la posible pérdida de efectividad operativa y estratégica si no adoptan principios de Management 4.0. Este descubrimiento responde al primer objetivo específico, al mostrar, tanto en las encuestas como en la entrevista con CASUR, que la falta de herramientas digitales sólidas, la dependencia de jerarquías rígidas y una cultura de innovación poco desarrollada ponen a las organizaciones en desventaja con respecto a los estándares internacionales. La hipótesis propuesta (que sin habilidades digitales los líderes no podrán enfrentar adecuadamente los desafíos actuales) se sostiene con fuerza. Además, se establece que la transformación digital no es simplemente un tema técnico, sino una necesidad estratégica para la supervivencia organizacional.

Un hallazgo clave de este estudio es la creciente fragilidad de las empresas en el ámbito de la defensa frente a los retos de un entorno institucional muy digitalizado. Se ha señalado una alarmante discrepancia entre la rapidez de la transformación digital y la habilidad de las estructuras organizativas actuales para adaptarse a estos cambios. Las entrevistas y encuestas revelaron que la continuidad de procesos manuales, estructuras rígidas y decisiones poco fundamentadas en datos representan una amenaza, lo que puede resultar en una pérdida de eficiencia, oportunidades y credibilidad institucional. Este fenómeno refleja una creciente tensión entre lo tradicional y lo moderno, lo que hace esencial adoptar métodos de gestión que incorporen tecnologías innovadoras y un liderazgo más estratégico y colaborativo.

En este escenario, surge con fuerza la urgencia de mejorar las habilidades de quienes dirigen las entidades relacionadas con el MDN-GSED. No es suficiente con el conocimiento técnico-operativo: los actuales líderes deben manejar herramientas de análisis, gestión del cambio, inteligencia emocional y un enfoque estratégico basado en datos. La Dirección de

CASUR destacó que el líder institucional necesita estar preparado no solo para gestionar recursos, sino también para transformar entornos organizativos complejos de acuerdo con los principios del Management 4.0. Las limitaciones observadas en la educación actual indican que se sigue utilizando una estructura educativa alineada con modelos del pasado, que no se adaptan bien a los desafíos dinámicos que plantea la era digital.

La experiencia de CASUR muestra que se pueden hacer cambios significativos al unir tecnología, visión institucional y liderazgo estratégico. Las prácticas exitosas de esta entidad, como la implementación de inteligencia artificial para optimizar procesos y el fomento de una cultura organizacional enfocada en el usuario, brindan oportunidades de aprendizaje que pueden ser aplicadas de manera integral en el sector de defensa. Esta habilidad para transferir innovación y buenas prácticas es crucial para establecer una cultura de mejora continua que promueva la eficiencia, reduzca la burocracia y aumente la capacidad de respuesta frente a desafíos operativos, administrativos y sociales cada vez más complejos.

A la vez, la formación del talento humano se vuelve crucial. La evidencia recopilada en el terreno, junto con la revisión de la literatura, indica repetidamente la necesidad de reformar el currículo de las Escuelas de Formación Militar, incorporando de manera estructural temas como liderazgo digital, transformación organizacional, automatización institucional, ciberseguridad y análisis de datos. No se trata solo de una actualización del currículo, sino de una profunda redefinición del perfil del oficial militar moderno, quien ya no solo debe liderar en el campo, sino también gestionar con visión empresarial instituciones públicas que desempeñan funciones vitales para el país.

Los hallazgos del análisis muestran la urgente necesidad de mejorar las habilidades de liderazgo en las organizaciones del MDN-GSED, especialmente en situaciones donde la digitalización es un elemento clave para la competitividad, la eficacia y la sostenibilidad. Adoptar el concepto de Management 4.0 no solo constituye una ventaja operativa, sino que

también se convierte en una herramienta esencial para prever riesgos, mejorar procesos y promover culturas organizacionales que se adapten a entornos muy cambiantes.

Particularmente en organizaciones como CODALTEC y CIAC, la digitalización no es simplemente una moda, sino un elemento fundamental para su avance. En CODALTEC, la creación de soluciones tecnológicas enfocadas en la ciberseguridad, simulación y sistemas de información requiere un liderazgo que entienda y administre contextos digitales complejidades. Asimismo, la CIAC, con iniciativas como el dron táctico DRAGOM, muestra cómo la integración de tecnología impulsa la autonomía estratégica y la innovación nacional en el sector aeroespacial. Estas experiencias confirman que la digitalización no es un lujo, sino una necesidad urgente para fortalecer el sector de defensa en Colombia, mejorando su logística conjunta con la adaptación del Management 4.0.

## Referencias

- 
- Almeida, M., & Pérez, R. (2019). *La transformación digital y el management 4.0*. Editorial McGraw-Hill
- Atuesta Colmenares, J. (2008). *Profesionalización de los Oficiales del Ejército para gerenciar las empresas del grupo social y empresarial del sector defensa*. Escuela Superior de Guerra – ESDEGUE
- Caja de Sueldos de Retiro (CASUR). (2025). *Trámites y servicios en línea*. <https://www.casur.gov.co/tramites/>
- Departamento Administrativo de la Función Pública. (2023). *Manual del Estado Colombiano: Sector Defensa Nacional*. República de Colombia. Recuperado de [https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/manual-estado/pdf/6\\_Sector\\_Defensa\\_Nacional.pdf](https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/manual-estado/pdf/6_Sector_Defensa_Nacional.pdf)
- Fernández-Villacañas Marín, M. A. (2018). Reflexiones sobre la adaptación del sector industrial de defensa y seguridad de España a la nueva logística 4.0: La aplicación de modelos de cooperación público-privada. *Revista de Aeronáutica y Astronáutica, Ejército del Aire de España*. [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/113314036/FERN\\_C3\\_81NDEZ-VILLACA\\_C3\\_91AS-libre.pdf?1713085977=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DReflexiones\\_sobre\\_la\\_adaptacion\\_del\\_sect.pdf&Expires=1752958892&Signature=WY3Uxlt8VnKSiMtsxIPHATOalKR1HOUKN2--U1fh9R2LG5heSf7Gbt8CjMwsp1v68q-XwyQ-LOXUoIMImtPFGc-wuM4sNGBRnsX2iCYATIuOpSqbtocAGprRLEJdiMVkSSSFKcR~FTwNS0G9DBvDXZ7z1VBDKLhSLXqxpX3bKrzSUF82GUj0Btjn7pnUm4nzghI2CXVePT1Lw-S07RjcBglOJykkGyPEmH5OVkH6tb22VpRUZw--OgAYqimn-YrbTEZ49vjv2vQcoz8~E3V6inzXx4xVcZ1McSiNsaJzbl3gTROiMDsevng0gFQA LoIaHpq6OCN1592ifEfuJ7NsCg\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/113314036/FERN_C3_81NDEZ-VILLACA_C3_91AS-libre.pdf?1713085977=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DReflexiones_sobre_la_adaptacion_del_sect.pdf&Expires=1752958892&Signature=WY3Uxlt8VnKSiMtsxIPHATOalKR1HOUKN2--U1fh9R2LG5heSf7Gbt8CjMwsp1v68q-XwyQ-LOXUoIMImtPFGc-wuM4sNGBRnsX2iCYATIuOpSqbtocAGprRLEJdiMVkSSSFKcR~FTwNS0G9DBvDXZ7z1VBDKLhSLXqxpX3bKrzSUF82GUj0Btjn7pnUm4nzghI2CXVePT1Lw-S07RjcBglOJykkGyPEmH5OVkH6tb22VpRUZw--OgAYqimn-YrbTEZ49vjv2vQcoz8~E3V6inzXx4xVcZ1McSiNsaJzbl3gTROiMDsevng0gFQA LoIaHpq6OCN1592ifEfuJ7NsCg_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA)
- García, A., & García, L. (2020). *Gestión 4.0: Liderazgo y Dirección en la Cuarta Revolución Industrial*. Editorial Universidad de Barcelona.
- Galindo Rodríguez, O. A. (2020). Transformación digital: una agenda de oportunidades para la investigación y la práctica. *Revista Perspectiva Empresarial*, 7(2), 3–6. <https://doi.org/10.16967/23898186.646>

- Goleman, D. (1998). *Emotional intelligence: Why it can matter more than IQ*. Bantam B.
- Gómez, D. T., Carranza, Y. C., & Chakina, R. (2016). Revisión documental, una herramienta para el mejoramiento de las competencias de lectura y escritura en estudiantes universitarios. *Revista Chakiñan*, (1), 46–56. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6294862>
- Hyland, R. (2024). *Management 4.0: Updates to Theory and Practice*. Barnes & Noble Press
- Ministerio de Defensa Nacional. (2022). *Plan Estratégico del Sector Defensa y Seguridad 2022–2026*.
- Northouse, P. G. (2021). *Leadership: Theory and practice* (9th ed.). SAGE Publications.
- Pisan, T. (2025). Embracing Digital Transformation: *Journal of Organizational Culture, Communications and Conflict*, 28(S6), 1–2
- Psico-Smart. (2023). ¿Qué habilidades gerenciales son fundamentales para enfrentar la transformación digital en las empresas? Psico-Smart. <https://blogs-es.psico-smart.com/articulo-que-habilidades-gerenciales-son-fundamentales-para-enfrentar-la-transformacion-digital-en-las-empresas-127090>
- Open Webinars. (2025). *Management 4.0: Liderazgo para la transformación digital*.
- Reagan, J. R., & Singh, M. (2020). *Management 4.0: Cases and Methods for the 4th Industrial Revolution*. Springer.
- Sánchez-Quinde, M. A., Proaño-González, E. A., & Urresta-Yépez, R. F. (2024). La transformación digital en la gestión empresarial desde un enfoque bibliográfico sobre estrategias y desafíos actuales. *Multidisciplinary Collaborative Journal*, 2(2), 30–44. <https://doi.org/10.70881/mcj/v2/n2/34>

