



Revista Perspectivas en Inteligencia

(Revista Científica en Ciencias Sociales e Interdisciplinaria)

Volumen 17, Número 26, enero - diciembre de 2025

ISSN: 2145-194X (impreso), 2745-1690 (en línea)

Página Web: <https://revistascedoc.com/index.php/pei>

Bogotá D.C., Colombia

Sistema para la identificación de tendencias: toma de decisiones a través del análisis de coyuntura y contexto

Autores

Andrés Felipe Eraso-Arismendi

<https://orcid.org/0009-0002-2208-9571>

✉ andresferaso@gmail.com

Comando de Transformación del Ejército del Futuro,
Colombia

Adriana Beatriz González-Guerrero

<https://orcid.org/0000-0002-0966-6103>

✉ adrybetyop767@gmail.com

Escuela de Comunicaciones Militares, Colombia

Yeison Alfonso Buitrago-Rojas

<https://orcid.org/0009-0002-6430-214X>

✉ ybuitragorojas0793@gmail.com

Escuela de Comunicaciones Militares, Colombia

Carol Dayan Junco-Camargo

<https://orcid.org/0000-0001-8609-6653>

✉ carol.junco@esdeg.edu.co

Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto", Colombia

Citación APA: Eraso-Arismendi, A. F., González-Guerrero, A. B., Buitrago-Rojas, Y. A. y Junco-Camargo, C. D. (2025). Sistema para la identificación de tendencias: toma de decisiones a través del análisis de coyuntura y contexto. *Perspectivas en Inteligencia*, 17(26), 101-120. <http://doi.org/10.47961/2145194X.807>

Publicado en línea: 2025



Los artículos publicados por la Revista Científica Perspectivas en Inteligencia son de acceso abierto bajo una licencia **Creative Commons: Atribución - No Comercial – Sin Derivados**.

Para enviar un artículo:

<https://revistascedoc.com/index.php/pei/about/submissions>



*Esta página queda
intencionalmente
en blanco*

Sistema para la identificación de tendencias: toma de decisiones a través del análisis de coyuntura y contexto¹ **System for trend identification: decision-making through context and situational analysis**

Andrés Felipe Eraso-Arismendi^{1*}, Adriana Beatriz González-Guerrero², Yeison Alfonso Buitrago-Rojas³ y Carol Dayan Junco-Camargo⁴

(1) Comando de Transformación del Ejército del Futuro, Bogotá, D. C., Colombia,
✉ andresferaso@gmail.com

(2) Escuela de Comunicaciones Militares, Facatativá, Colombia,
✉ adrybetyop767@gmail.com

(3) Escuela de Comunicaciones Militares, Facatativá, Colombia,
✉ ybuitragorojas0793@gmail.com

(4) Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”, Bogotá, D. C., Colombia,
✉ carol.junco@esdeg.edu.co

** Autor a quien se dirige la correspondencia*

Resumen

La investigación busca fortalecer los insumos de análisis para la toma de decisiones mediante la construcción de un sistema de seguimiento a la coyuntura en seguridad, llamado Sistema para la Identificación de Tendencias, el Análisis de Coyuntura y de Contexto - SITAC. Esta herramienta permite identificar tendencias a nivel nacional, regional y local y genera insumos adicionales para la elaboración de informes y análisis del ambiente operacional, fortaleciendo el conocimiento del contexto y anticipando afectaciones a la imagen institucional. Aunque el Ejército Nacional ha intentado comprender la coyuntura mediante recursos tecnológicos, humanos y económicos, ha enfrentado dificultades en sistematicidad, sostenibilidad y rigurosidad. El proyecto tiene como objetivo superar lo anterior a través del desarrollo de un sistema de seguimiento para la coyuntura de seguridad, representada por medios de comunicación, logrando la identificación de tendencias y fortaleciendo las decisiones del mando.

Se emplearon metodologías inductivas para que el sistema se adapte a la fluidez de la realidad, utilizando tecnología que optimiza la recolección de información, el tratamiento de datos y el análisis. El sistema incluye un frontend² de integración, lenguajes de programación compatibles con los requerimientos tecnológicos del Ejército Nacional (Java, R o Python) y pruebas centradas en la automatización.

Clasificación JEL: C88, O33.

Palabras clave: gestión del conocimiento; análisis de datos; sistema de información; evaluación; tecnología.

¹ Este artículo es resultado del Convenio de Investigación titulado “Desarrollo del sistema para la identificación de tendencias, el análisis de coyuntura y de contexto, que fortalezca la toma de decisiones en los niveles estratégico, operacional y táctico”, desarrollado en el marco del trabajo conjunto entre el Comando de Transformación del Ejército del Futuro (COTEF) y la Escuela de Comunicaciones Militares (ESCOM) del Ejército Nacional de Colombia. El proyecto está vinculado al Grupo de Investigación “Grupo de Estudios Estratégicos en Seguridad, Defensa y Transformación Militar”.

² Capa de acceso a los datos de un software que no es accesible para el usuario final. Además, esta capa contiene toda la lógica de la aplicación que maneja los datos (Pérez-Ibarra et al., 2021).

Abstract

The research aims to enhance decision-making inputs by developing a monitoring system for security situations, named the System for Trend Identification, Situational, and Contextual Analysis (SITAC). This tool enables the identification of trends at national, regional, and local levels. The system generates additional inputs for crafting reports and analyzing the operational environment, strengthening contextual understanding and anticipating impacts on institutional reputation. Although the National Army has sought to understand the situational context using technological, human, and economic resources, it has faced challenges in systematicity, sustainability, and rigor. The project seeks to address these issues by creating a security situation monitoring system based on media representation, enabling trend identification and thereby enhancing command decision-making.

Inductive methodologies were employed to ensure the system adapts to the fluidity of reality, leveraging technology to optimize information collection, data processing, and analysis. The system incorporates an integration frontend, programming languages compatible with the Army's technological requirements (Java, R, or Python), and tests focused on automation.

Keywords: knowledge management; data analysis; information system; evaluation; technology.

Introducción

Diversos autores han estudiado la importancia de los medios de comunicación masiva en la construcción de la realidad social presente, así como su capacidad de construcción de memoria colectiva, entendida como el conjunto de representaciones del pasado que una sociedad produce, elabora y transmite (Birkner y Donk, 2018; Harju, 2015; Hume, 2010; Kligler-Vilenchik et al., 2014), en tanto se relaciona con los ciclos de opinión pública (Halbwachs, 2004).

Uno de los insumos sobre los cuales se construye la memoria colectiva es a través de la producción continua de formas de representación desarrollada por los medios de comunicación masiva, que aportan interpretaciones y perspectivas con el objetivo de masificar el mensaje (Birkner y Donk, 2018). La forma en que los medios de comunicación nombran y remarcen los hechos construye la coyuntura, entendida como la interacción entre diversos temas, actores e intereses, dentro de las dimensiones de la vida social que constituyen el tiempo presente, pues el acto discursivo tiene un carácter performativo, lo que indica que existen formas de describir sucesos o acontecimientos y, en este sentido, existen maneras de crear realidades sociales por medio del lenguaje (Austin, 2020; Fairclough y Ghio, 2008; Van-Dijk, 2005).

El seguimiento sistemático a la coyuntura permite identificar tendencias que influyen en la vida social y contribuyen a construir memoria colectiva, permitiendo hacer una diferencia entre lo que ocurrió en términos históricos, y lo que recuerdan los miembros de un grupo o comunidad según su contexto, junto con su carácter conflictivo (Caycedo et al., 2022). Para el Sector Seguridad, particularmente para el Ejército Nacional, este seguimiento permite anticipar cambios sociales y entregar insumos al mando para fortalecer decisiones estratégicas antes de que se vean afectadas la imagen y la reputación institucional, además de complementar los estudios de ambiente operacional.

A través de un seguimiento sistemático de la coyuntura es posible encontrar y consolidar información sobre cambios y permanencias en las perspectivas sociales alrededor de la seguridad en todas las coyunturas. Estas acciones permiten identificar cambios en distintos niveles sobre amenazas a la seguridad, así como los actores y los métodos de desestabilización y lucro ilegal. De igual forma, es posible establecer tendencias alrededor de la imagen y reputación del Ejército Nacional como un actor fundamental del sector, pues su legitimidad como institución en armas surge de la fuente principal de poder moral para el cumplimiento de la misión (Salazar- Salazar, 2019).

En este sentido, se hace fundamental, tanto para los comandantes del nivel operacional y táctico, la creación de una herramienta que permita monitorear y hacer seguimiento a las tendencias que configuran la sinergia operacional en la coyuntura de seguridad en el país, pues no solo es un insumo adicional para la construcción del ambiente operacional que fortalece el conocimiento del contexto sobre el cual se quiere incidir, sino que, integrado con la información que proporciona todo el país, permite la construcción de tendencias que afectan la imagen y reputación del Ejército Nacional en diversas coyunturas, de tal forma que se puedan tomar decisiones al interior de la institución de manera previa a que la imagen de la institución se vea gravemente afectada.

No obstante, el proceso de sistematización de la coyuntura enfrenta diversos retos técnicos y tecnológicos para el Ejército Nacional, pues el proceso es complejo y requiere de varios eslabones para obtener productos de calidad (sistemáticos y rigurosos). Primero, la recolección de la información, tarea que implica la consolidación de noticias que configuran la descripción de la coyuntura en un programa o documento. Esta labor ha sido desarrollada por el Ejército Nacional a través de empresas privadas que acopian en documentos las noticias de orden nacional y regional que son de interés para la Fuerza y a través de la recolección de noticias desarrollada por la Dirección de Comunicaciones Estratégicas (DICOE), que se consolida en un documento denominado la Dina Informativa.

Asimismo, en el Comando de Apoyo de Combate de Inteligencia Militar (CAIMI) se contrató una licencia de uso del programa “Inoreader” que etiqueta y organiza información disponible en Internet; no obstante, no mide tendencias en el tiempo y solo enuncia ciertos aspectos de la coyuntura al establecer ciertos criterios de búsqueda, dependiendo del momento; los criterios de búsqueda no son continuos, por lo tanto, no son comparables porque el ejercicio no es sistemático; es una herramienta utilizada para medir el número de menciones y réplicas de información en internet, que cruza información sobre los comentarios que surgen en redes sociales, pero deja de lado gran parte de las noticias e información que no se encuentran en medios digitales.

Segundo, el tratamiento de la información, que hace referencia a la construcción de categorías para la identificación de tendencias, así como la triangulación de la información y las herramientas tecnológicas utilizadas para ello. En el caso de la DICOE, este proceso es inexistente debido a que no se desarrolla una cuantificación y clasificación, sino una descripción de las noticias diarias; en el proceso del CAIMI este proceso es desarrollado mediante la licencia del programa Inoreader.

Tercero, el análisis de la información, donde se toman los elementos cuantitativos y se traducen en textos o documentos que logran identificar los componentes de la coyuntura. El CAIMI desarrolla análisis con base en los criterios diferenciados, dependiendo del momento coyuntural, es decir, el análisis surge debido a la coyuntura y no al revés.

Finalmente, la difusión del análisis, que tiene que ver propiamente con establecer mecanismos para que el mensaje del análisis llegue a los beneficiarios establecidos. La Diana Informativa desarrolla su difusión a través de Whatsapp y correos electrónicos, y el CAIMI realiza informes para el comandante del Comando de Inteligencia.

Entonces, el Comando de Transformación Ejército del Futuro (COTEF), a través de su Centro de Análisis Estratégico (CAEEF), empezó a diseñar un sistema de seguimiento a la coyuntura finalizando el año 2016 que se consolidó en febrero de 2017. Estaba identificada la necesidad de rigurosidad y sistematicidad para poder desarrollar comparaciones entre periodos de tiempo, así como el desarrollo de capacidad de triangulación de la información para ofrecer al nivel estratégico análisis robustos con elementos innovadores, pero en cortos periodos de tiempo.

Los criterios imperativos de rigurosidad y sistematicidad fueron abordados con un fuerte desarrollo metodológico que tomó elementos de la Teoría Fundamentada para la construcción de categorías que permitieran la identificación de tendencias (Trinidad-Requena et al., 2006). En este sentido, se partía de la necesidad de entender inductivamente y no deductivamente la coyuntura; era necesario construir las categorías de observación de la realidad social presente alrededor de los temas de seguridad a partir de la observación misma. Desde esta perspectiva, fue creado un proceso en el cual las noticias iban mostrando la necesidad de creación de nuevas categorías o la saturación de estas; la construcción se realizó a partir del control constante sobre los datos y la información que se iba adquiriendo durante el proceso, en una relación permanente entre la sistematización propia de los datos y el análisis para la construcción de categorías de sistematización.

La recolección de la información, en este caso, fue prestada por la DICOE a través del envío de los documentos de acopio que construía una empresa privada contratada por el Ejército Nacional. No obstante, la capacidad del CAEEF para darle tratamiento a los datos implicó la delimitación de los medios de comunicación a sistematizar; por lo tanto, luego de hacer una revisión de las encuestas de penetración de los medios de comunicación masiva escritos y radiales de las entidades Kantar IBOPE Media y Estudio Continuo de Audiencia Radial (ECAR), respectivamente, se inició el seguimiento a las noticias de los cinco medios radiales con mayor nivel de penetración en Colombia - RCN Radio, Caracol Radio, Blu Radio, La FM, La W- y, de igual forma, los escritos de El Tiempo, El Espectador, Revista Semana, El Colombiano y El País. Las noticias encontradas eran sistematizadas a través de un formulario gratuito de internet, en este caso se empleó Google Forms por los investigadores del Centro.

Entre octubre de 2016 y febrero de 2017, el CAEEF desarrolló un piloto para definir categorías fijas de análisis, complementadas por otras surgidas de la coyuntura. Estas fueron agrupadas en tres nodos: procesos de paz con el Ejército de Liberación Nacional (ELN) y con las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC); imagen y reputación del Ejército, y amenazas o vulnerabilidades identificadas en medios a nivel nacional, regional y local.

El tratamiento de datos implicaba tres pasos mensuales: descarga de la base desde Google Forms, limpieza y ajuste en Excel con macros, y verificación para asegurar coherencia. El análisis lo realizaba una investigadora del Centro, quien identificaba temas y actores clave de la coyuntura mensual. Este se difundía internamente vía mensajería del Ejército Nacional y WhatsApp, y externamente en Academia.edu, dirigido a estudiantes y universidades. Las recomendaciones con carácter reservado eran revisadas antes de su publicación.

La herramienta y proceso que desarrolló el CAEEF presentaba debilidades en varios de los eslabones del proceso:

Tabla 1. Obstáculos y eslabones del proceso SITAC

Obstáculo	Eslabones del proceso
No contaba con información de redes sociales ni de televisión, recolección de información por limitaciones de personal y de tecnología. La fuente de (Redes sociales) televisión sí hacía parte de los medios revisados y acopiados por la empresa privada contratada por DICOE, pero las redes no.	Recolección de información (Redes sociales). Tratamiento de la información (limitaciones de personal).

Dependía de las herramientas gratuitas que ofrece Google y, por Tratamiento, la limpieza de la base requería de mucho tiempo y aumentaba el riesgo de errores humanos, pues había que hacer modificaciones manualmente dentro de la base de datos.	Tratamiento de la información
La dependencia de la empresa privada generó altos riesgos de Recolección de información, pérdida de información.	Recolección de información.
Dentro de los análisis de coyuntura, el centro ofrecía la Tratamiento georreferenciación de actores, temas y amenazas, así como de información, la imagen y reputación del Ejército Nacional; pero este ejercicio también se hacía de manera manual, a través de la ilustración de los departamentos. Se requiere de un sistema que pueda georreferenciar de manera automática para hacer eficiente el proceso de construcción de los análisis.	Tratamiento de la información
El volumen mensual de las noticias era, en promedio, de 2000; tratamiento, por lo tanto, era necesario cada año abrir un nuevo archivo con información, unas nuevas macros, para que pudiera correr Excel.	Tratamiento de la información
Para el desarrollo de los análisis, las categorías eran usadas como tratamiento de variables. No obstante, los cruces entre ellas eran muy limitados, solo los que habían quedado formulados por el ingeniero de sistemas en el año 2017; cualquier cruce adicional requería de intervención manual. La tecnología limitaba el análisis de la fluidez de relaciones no previstas en el pasado entre variables.	Tratamiento de la información
El programa Excel se quedaba corto para las expectativas que se tenían sobre la herramienta; la capacidad de hacer cruces entre variables era muy limitada, pues en dicho programa se requiere de un lenguaje de programación complejo para la cantidad de datos que manejaba la base.	Tratamiento de la información
Los análisis se quedaban cortos para la cantidad de información que poseía la base; la centralidad de la herramienta y la dificultad de construir cruces diferentes a los preestablecidos en el año 2017 impidieron “democratizar” la herramienta dentro de la Fuerza, para diversificar los análisis de coyuntura dependiendo de la necesidad.	Análisis de información

Nota. Obstáculos y eslabones en el proceso de la herramienta a desarrollar

Fuente: elaboración propia

En este sentido, se hace evidente la necesidad de construcción de una herramienta que permita el seguimiento a la coyuntura para el fortalecimiento de insumos de análisis para la toma de decisiones al interior de la Fuerza, tanto en el nivel estratégico como en el operativo y el táctico. De acuerdo con los procesos previos en la Fuerza, se identificaron los diferentes obstáculos dentro del proceso de análisis de coyuntura:

- **Recolección de información:** la dependencia de una empresa privada y, por ende, de recursos para su contratación, presenta altos riesgos para mantener en el tiempo bajo criterios sistemáticos la recolección de la información. Esta es la misma situación con licencias de uso de software.
- **Tratamiento de la información:** el Ejército ha comprado licencias de uso de software que

dan cierto tratamiento a la información; sin embargo, estas pueden ser usadas por unidades específicas y mantienen el riesgo de perderse debido a limitaciones presupuestales. Adicionalmente, con estas licencias persiste la dificultad de sistematizar radio y televisión, pues este tipo de tecnología requiere inteligencia artificial, que es muy costosa. Con herramientas gratuitas aumenta el riesgo de errores humanos e ineficiencias en procesos como limpieza de la base por incompatibilidad de programas (Google Forms - Excel), cruce de variables, georreferenciación y graficación.

- **Análisis de la información:** la centralidad de la herramienta de tratamiento de datos y la dificultad para socializarla y hacerla funcional para otras unidades en el Ejército Nacional impidió obtener mayores frutos de la herramienta, pues mucha de la información que allí se encontraba era útil para fortalecer los estudios de ambiente operacional de las unidades del Ejército Nacional.

Marco teórico / conceptual o revisión de literatura

Arquitectura del sistema

Software

El software es un conjunto de programas, instrucciones y datos que se utilizan para controlar y gestionar las funciones de un dispositivo informático o sistema electrónico. El software puede ser de dos tipos principales: software de sistema, que controla el hardware y proporciona servicios de bajo nivel, y software de aplicación, que realiza tareas específicas para el usuario, como procesamiento de texto, navegación web o edición de imágenes (International Business Machines Corporation, s.f.).

Teniendo en cuenta lo relacionado anteriormente, es relevante mencionar que, para el desarrollo de este proyecto, se hará uso de diversos programas informáticos, los cuales, permitirán la interacción adecuada de diversas herramientas tecnológicas dentro de la plataforma web con la integración del hardware del proyecto (Cusme-Vera et al., 2022).

Aplicación Web

Una aplicación web, conocida como “web app”, es un programa informático o software diseñado para funcionar a través de un navegador web en un dispositivo conectado a Internet. Esta aplicación permite a los usuarios realizar una variedad de tareas y funciones, como la gestión de datos, la interacción social, la compra en línea, la colaboración en línea y más, todo ello sin necesidad de descargar o instalar software adicional en sus dispositivos. La aplicación web se ejecuta en servidores remotos y utiliza tecnologías web, como HyperText Markup Language (HTML), Cascading Style Sheets (CSS) y JavaScript para proporcionar una experiencia interactiva en línea (Eguíluz-Pérez, 2008).

Servidor Web

Un servidor web es un software o hardware que almacena, gestiona y distribuye contenido web a través de la World Wide Web (WWW) para ser entregado a los navegadores de los usuarios, facilitando la comunicación e interacción entre usuarios (Alnuhait et al., 2024). Este dispositivo es esencial para el funcionamiento de sitios y aplicaciones web, porque responde a las solicitudes de los clientes (navegadores web) enviando las páginas y recursos asociados, como imágenes, videos y archivos HTML, a través de protocolos de comunicación, como Hypertext Transfer Protocol (HTTP) o Hypertext Transfer Protocol Secure (HTTPS) (Amazon Web Services, s.f.-a).

En consecuencia, un servidor web desempeña un papel fundamental en el desarrollo y funcionamiento exitoso de este proyecto. Actúa como el pilar central que no solo permite alojar y administrar

la aplicación, sino también procesar datos de manera eficaz y confiable, ofreciendo una amplia variedad de capacidades y funcionalidades esenciales.

Se hace necesario señalar que, el servidor web permite la escalabilidad de la aplicación. A medida que la base de usuarios y las demandas de la aplicación crecen, el servidor web puede adaptarse y manejar eficientemente un mayor número de solicitudes. Esto permite un rendimiento óptimo y una disponibilidad constante para los usuarios, incluso en un posible incremento con respecto a la demanda.

Lenguaje de programación

Un lenguaje de programación es un conjunto de términos e instrucciones en un lenguaje formal, diseñado y utilizado con el propósito de permitir que una computadora o dispositivo tecnológico procese y manipule diversos tipos de datos, es decir, definiéndolos como medios formales para especificar el comportamiento de un ordenador (Ko, 2016). Lo anterior actúa como un canal de comunicación entre el desarrollador y la máquina, facilitando la expresión de la lógica y la implementación de algoritmos de manera comprensible para ambas partes (Carrasco, 2024).

En este sentido, un lenguaje de programación desempeña un papel crucial en el desarrollo del proyecto actual, estableciendo los cimientos esenciales para la implementación precisa de la lógica a través de un conjunto de instrucciones y procesos. Esto posibilita no solo la manipulación eficaz de datos, sino también la creación y gestión de la interfaz de usuario, entre muchas otras tareas fundamentales.

Al ser la herramienta principal en el proceso de desarrollo, el lenguaje de programación es el medio mediante el cual los conceptos y requisitos de la aplicación se traducen en un software funcional y dinámico. Es mediante este lenguaje que se puede expresar la lógica de la aplicación de manera estructurada y coherente, definiendo algoritmos, estructuras de datos y funcionalidades que conformarán el comportamiento de la aplicación web.

Base de Datos

De acuerdo con Berrington (2007), es posible precisar que una base de datos es una colección estructurada de registros de información o datos que se almacenan en un ordenador de forma que puedan ser consultados en un sistema informático. En la mayoría de los casos, la administración de una base de datos recae en un sistema de gestión de bases de datos (DBMS, por sus siglas en inglés). Además, es frecuente que las bases de datos empleen el lenguaje de consulta estructurado (SQL) para la inserción y recuperación de los datos almacenados (Oracle Cloud Infrastructure, 2020).

En cuanto a lo mencionado anteriormente, se evidencia la relevancia que posee una base de datos para el correcto funcionamiento del proyecto en desarrollo, permitiendo la organización de la información de manera estructurada, lo que facilita el acceso rápido y eficiente a los datos, validando su integridad, brindando seguridad a los datos y ofreciendo escalabilidad y rendimiento para adaptarse a las necesidades cambiantes de las organizaciones.

Diagramas UML

Koç et al. (2021) definen en su artículo que el Lenguaje de Modelado Unificado (UML) es un lenguaje visual para definir y documentar un sistema. El UML utiliza herramientas para representar un software orientado a objetos, representando tanto la estructura estática como el comportamiento dinámico de los sistemas.

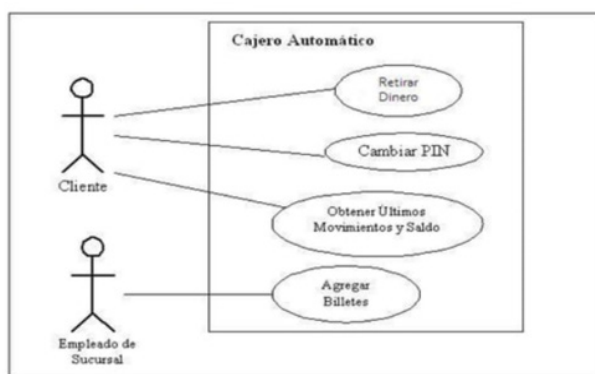
Por otra parte, este modelo proporciona una variedad de diagramas que permiten examinar el sistema desde múltiples perspectivas. Estos diagramas ofrecen la oportunidad de comprender mejor el sistema que se va a desarrollar.

Por consiguiente, la implementación del Lenguaje de Modelado Unificado (UML) se vuelve sumamente relevante y de gran importancia. Al utilizar este lenguaje y crear un bosquejo detallado, se logra establecer de manera más precisa un enfoque adecuado al iniciar la fase de desarrollo de la plataforma web, que es el objetivo principal de este proyecto. Esta etapa inicial, respaldada por el uso de UML, sienta las bases necesarias para garantizar un procedimiento correcto y eficiente durante todo el proceso de desarrollo.

Diagrama de caso de uso

En relación con este tipo de diagramas, como se destaca en el libro “Desarrollo y programación en entornos web”, los autores explican que los diagramas de casos de uso forman parte del Lenguaje de Modelado Unificado. Estos diagramas representan las características del software o sistema a desarrollar de manera gráfica e incluyen consideraciones sobre cómo se utilizará el software y los distintos roles que los usuarios pueden asumir en estas situaciones de uso. Estos roles suelen denominarse “actores”. Además, en estos diagramas se pueden observar las interrelaciones entre los diferentes elementos del sistema, como se observa en la siguiente figura (Gutiérrez-González y López-Goytia, 2017).

Figura 1. Ejemplo diagrama caso de uso

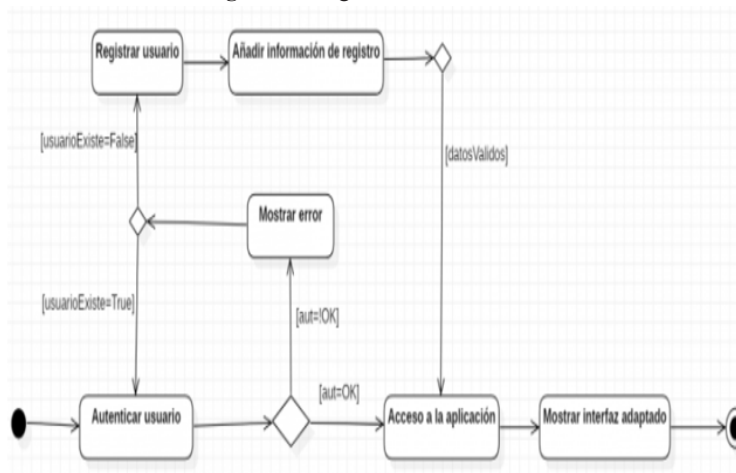


Fuente: obtenido de (Fatto Consultoría y Sistemas, 2019, como se citó en La oficina de proyectos de informática, 2024)

Diagrama de actividades

Estos diagramas se utilizan para representar y describir los comportamientos de un sistema y la lógica interna de operaciones complejas (Al-Fedaghi, 2021). En esencia, representan el flujo de trabajo que el sistema sigue para llevar a cabo una actividad específica, definiendo claramente su punto de inicio y su punto de finalización (Gutiérrez-González y López-Goytia, 2017).

En la Figura 2, se puede observar cómo se representa este flujo de trabajo en un diagrama de actividades. Estos esquemas son una herramienta invaluable para comprender y visualizar de manera clara y concisa la secuencia de acciones que se deben realizar dentro del sistema.

Figura 2. Diagrama de actividades

Fuente: obtenido de (Diagramas Lenguaje de Modelado Unificado, s.f.)

En consecuencia, Los diagramas de actividades desempeñan un papel fundamental en la comprensión, visualización y comunicación de la secuencia lógica de acciones en el contexto de un sistema o programa. Son una herramienta inestimable que permite alcanzar un desarrollo de la plataforma web más efectiva y eficiente, en línea con los objetivos de este proyecto.

Así es que su implementación adecuada permite una comprensión precisa, una comunicación clara y una visualización detallada de la secuencia lógica de acciones, impulsando de esta manera el éxito y la eficiencia en la creación de la plataforma web en el marco de este proyecto.

Mockup

En el desarrollo de software, un “mockup” se refiere a una representación estática o visual de la interfaz de usuario de una aplicación o sistema. Los mockups son utilizados para mostrar cómo se verá la interfaz de usuario y cómo estarán dispuestos los elementos en la pantalla. Son una parte importante del proceso de diseño de software y se utilizan para visualizar y comunicar ideas de diseño antes de pasar a la fase de desarrollo (Gutiérrez-González y López-Goytia, 2017).

Es importante destacar que los Mockup desempeñan un papel crucial en la etapa inicial del proceso de desarrollo, permitiendo una representación visual preliminar sobre cómo se verá la plataforma web. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que pueden presentarse modificaciones y ajustes en el resultado final durante el desarrollo.

API

API -por sus siglas en inglés- Interfaz de Programación de Aplicaciones, es una pieza fundamental en el mundo del desarrollo de software. Se trata de un conjunto de reglas y protocolos que facilitan la comunicación entre diferentes aplicaciones o sistemas informáticos. Las API actúan como intermediarios que permiten que dos programas se entiendan y compartan datos, lo que posibilita la integración de servicios externos en aplicaciones existentes y la creación de aplicaciones más funcionales (Amazon Web Services, s.f.-c), sumado a la mejora en la productividad del desarrollo del software (Ofoda et al., 2019).

En este contexto, las API permiten establecer comunicación entre dos componentes de software, utilizando diferentes protocolos; por lo general, la arquitectura de las API suele manejarse en función de cliente servidor, es decir, a la aplicación o software que envía la solicitud se determina como cliente, y el software que entrega la respuesta corresponderá al término de servidor.

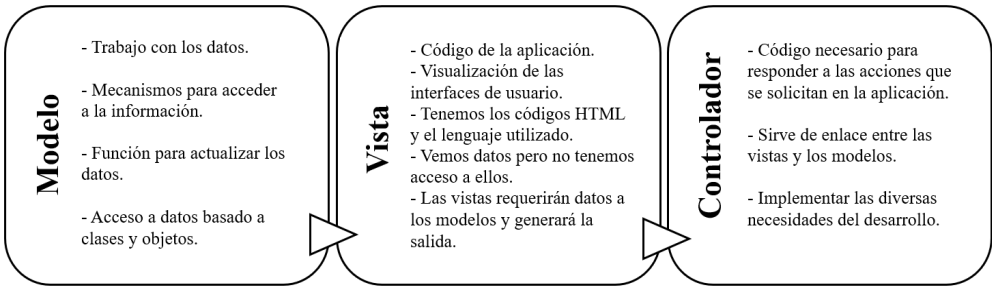
Por consiguiente, una API, para el objeto de este proyecto, brinda la capacidad de comunicación eficiente, la reutilización de funcionalidades, escalabilidad, flexibilidad y seguridad, lo que resulta en un desarrollo más rápido y adaptable.

Modelo Vista Controlador

Gutiérrez-González y López-Goytia (2017) destacan la importancia de validar el desarrollo de la interfaz, considerando al usuario como uno de los actores más relevantes en este proceso. Se propone la segmentación del código en diversas áreas de responsabilidad, con el objetivo de lograr un desarrollo más sólido que facilite su mantenimiento, fomente la reutilización del código y promueva la clara separación de conceptos.

Este enfoque se basa en la necesidad de construir sistemas robustos y se adaptan a un ciclo de vida de desarrollo más dinámico. En este modelo, se logra identificar de manera efectiva la relación entre las distintas vistas y modelos, así como sus respectivas interpretaciones, lo que resulta fundamental para el éxito del proyecto, como se observa en la Figura 3.

Figura 3. Esquema Modelo-Vista-Controlador



Nota. Imagen acerca de Esquema Modelo-Vista-Controlador.

Fuente: obtenido de Desarrollo y Programación en entornos web (Gutiérrez-González y López-Goytia, 2017)

Este enfoque de desarrollo proporciona al proyecto la capacidad de abordar el código en diversas etapas, como el desarrollo del backend³ y el frontend⁴, de manera independiente. Posteriormente, se establece una correlación entre ellos mediante una API (Interfaz de Programación de Aplicaciones), lo que permite un funcionamiento eficiente y ágil. Además, una característica destacada de este esquema es la posibilidad de reutilizar el código de manera efectiva, optimizando así los recursos y la productividad del proyecto, pensando en futuras fases de implementación.

Java

Java es un lenguaje de programación más conocido y utilizado en el mundo del desarrollo del software (Eluri y David, 2023, p. 1). Una de las características más notables de Java es su portabilidad,

³ Se encarga de estilizar la página de tal manera que la misma pueda presentar la información de forma agradable para el usuario (Pérez-Ibarra et al., 2021).

⁴ Capa de acceso a los datos de un software que no es accesible para el usuario final. Además, esta capa contiene toda la lógica de la aplicación que maneja los datos (Pérez-Ibarra et al., 2021).

permitiendo ser utilizado en una variedad de sistemas operativos y plataformas sin requerir modificaciones extensas en el código. Así mismo, se fundamenta en el paradigma de la programación orientada a objetos, lo que implica una organización estructurada con base en objetos y clases. Además, se destaca por su enfoque en la seguridad, con medidas sólidas para prevenir la ejecución de código malicioso (Amazon Web Services, s.f.-b).

Por otra parte, es de precisar que por ser un lenguaje versátil y de uso gratuito, permite a su usuario utilizarlo para diversos fines, de los cuales los más comunes son: desarrollo de videojuegos, computación en la nube, macrodatos, internet de las cosas e incluso inteligencia artificial y muchas otras opciones dentro de un amplio rango de posibilidades.

Metodología

La identificación de tendencias a través del seguimiento riguroso a los medios de comunicación implica la codificación y categorización de versiones y hechos de la realidad que son emitidos utilizando como medio el lenguaje. En este sentido, se hace necesario partir de un paradigma cualitativo que utilice la hermenéutica, pero que, al mismo tiempo, permita la consolidación de datos. De ahí la necesidad de un acercamiento inductivo a la realidad, antes que de marcos teóricos establecidos con anticipación.

Es por esto que la Teoría Fundamentada se configura en una metodología adecuada que permite la identificación de categorías y sus relaciones como insumo para el análisis de una realidad determinada (Alarcón-Lora et al., 2017), garantizando la calidad de investigación científica rigurosa (Glaser y Strauss, 1999). Según Giraldo-Prato (2011), esta proporciona teorías, conceptos e hipótesis, partiendo directamente de los datos, por medio de un proceso inductivo con respecto a la realidad como objeto de estudio. Dicha metodología presenta tres grandes componentes: muestreo teórico, método de comparación constante y formulación de nueva teoría, arrancando de los datos que emanan de la investigación.

Muestreo teórico

Es el proceso mediante el cual se identifica, se siguen pistas y se recolectan datos durante el análisis en un estudio de teoría fundamentada (Birks et al., 2019). Las categorías son la estructura base del trabajo investigativo en el ámbito social, respondiendo a criterios de elección teóricos (Toledo-Lara, 2017); teniendo en cuenta que en este proyecto se quiere abordar la realidad desde un enfoque inductivo, estas deben construirse y reconstruirse constantemente a partir del análisis de los datos. Dichas variables son “una abstracción de las características y atributos de los fenómenos, que contribuye a organizar la visión de la realidad” y, en este sentido, partiendo de la necesidad de identificar tendencias dentro de la coyuntura, las categorías pueden ser cambiantes o constantes; pero este criterio (cambiante y constante) sólo puede ser dado por el análisis sostenido de los datos.

Comparación constante

El sistema recopila y analiza los datos sincrónicamente con el ánimo de identificación de categorías que constituyen las tendencias de la coyuntura. Esto implica una aplicación de este método propio de la teoría fundamentada, permitiendo un análisis y codificación simultáneo, facilitando la construcción de categorías directamente desde los datos recolectados (Bravo-De Suárez, 2022).

Experiencial

La hermenéutica es el principal camino para leer las coyunturas y, dado que no utiliza herramientas

deductivas, “se fundamenta a partir de datos de la propia escena social, sin la pretensión de refutar o probar el producto de lo encontrado, y ahí acrecentar otras/nuevas perspectivas para elucidar el objeto investigado” (Alarcón-Lora et al., 2017, p. 241); en este sentido hace un ejercicio de abstracción sobre la coyuntura para la identificación de categorías que configuran tendencias.

Metodología del sistema

Partiendo de la metodología antes descrita para la identificación de categorías, la constitución de tendencias y la consolidación de una base de datos para el análisis de coyuntura, a continuación se describe la metodología del sistema que permite hacer monitoreo y seguimiento a la coyuntura en seguridad del país, así como de las regiones.

Figura 4. Esquema metodología del sistema



Nota. Imágen del esquema de la metodología del sistema

Fuente: elaboración propia

El primer paso del sistema es la recolección de la información donde, por un lado, se encuentra la captura a partir de medios de comunicación digitales a través de herramientas web gratuitas y, por el otro, los medios de comunicación no digitales, que serían sistematizados por personal de la Fuerza en las Brigadas, pues dependiendo de la unidad a la que pertenezca deberá hacer seguimiento a uno o dos medios regionales o locales, de tal forma que se involucre el mayor número de medios representativos, pues ya han sido filtrados previamente por encuestas de penetración, y se le asignen al oficial medios propios de la región donde opera, de esta forma se fortalece el componente experiencial.

Resultados o hallazgos

A finales del año 2022 se concluyó el diseño definitivo del sistema de conectividad y protección del prototipo del Sistema para la Identificación de Tendencias, el Análisis de Coyuntura y de Contexto (SITAC). Posteriormente, se llevó a cabo una fase de pruebas técnicas para evaluar su desempeño, funcionalidad y estabilidad del dispositivo; con el objetivo de identificar ajustes necesarios en materia de conectividad y calibración. Estas pruebas se centraron en aspectos clave, como la sincronización de datos, la interoperabilidad con otros sistemas tecnológicos, la precisión del procesamiento de información y la robustez general del sistema ante condiciones de alta demanda.

En cuanto a la conectividad y sincronización de datos, se comprobó que el sistema es capaz de recibir, procesar y transmitir información en tiempo real desde diversas fuentes, garantizando la correcta integración de señales y la actualización constante de los datos. Adicionalmente, las pruebas de estabilidad evidenciaron que se mantiene un rendimiento adecuado, incluso ante cargas informativas elevadas, lo cual es esencial para escenarios operativos dinámicos. Asimismo, se verificó su interoperabilidad con otras herramientas tecnológicas empleadas por las Fuerzas Militares, permitiendo su integración con plataformas externas sin comprometer la funcionalidad del sistema.

Uno de los resultados más significativos fue la precisión del procesamiento de datos, ya que se demostró que los reportes generados por SITAC son confiables y reflejan fielmente la realidad operacional. No obstante, como producto de las pruebas, se identificaron oportunidades de mejora en la velocidad de procesamiento y en los protocolos de conectividad, por lo cual se realizaron ajustes tanto en la configuración del hardware como del software para optimizar el rendimiento de la plataforma.

Durante el desarrollo del sistema se recopiló manualmente un total de 165 reportes de noticias entre noviembre de 2024 y marzo de 2025, lo que permitió validar la funcionalidad de las herramientas integradas. El sistema posibilita la recolección estructurada de información proveniente de medios de comunicación locales, regionales y nacionales, segmentando esta información por actores involucrados, reputación, vulnerabilidades y ubicación geográfica. Gracias a esto, se facilita la identificación de tendencias informativas y se fortalece el análisis contextual.

Entre los principales hallazgos, se destaca que el 72,34 % de las noticias analizadas tiene una valoración positiva hacia el Ejército Nacional, lo cual constituye un indicador relevante de percepción institucional. Asimismo, se identificó que el departamento con mayor número de reportes fue Norte de Santander, con un 15,15 % del total, seguido por otras zonas con significativa actividad mediática. El actor más mencionado fue el Ejército Nacional, con un 22,42 % de los registros, lo que permite establecer correlaciones entre su presencia territorial y la atención mediática.

Respecto a la reputación institucional, el tema más frecuente en las noticias fue “Operaciones exitosas contra grupos armados ilegales”, que representó el 42,55 % de los reportes. En cuanto a las vulnerabilidades identificadas, el narcotráfico fue la categoría más reportada 27,66 %, seguido de la categoría “Otro” 23,40 %, que incluye delitos como hurtos y atracos.

Además, la plataforma también cuenta con herramientas avanzadas para el análisis de datos, tales como:

- **Visualización de datos:** Representaciones gráficas interactivas que facilitan la comprensión y el análisis de información.
- **Análisis de tendencias:** Identificación de patrones repetitivos en noticias clasificadas por categorías.
- **Comparación de datos:** Evaluación de variables entre diferentes periodos de tiempo.
- **Generación de reportes:** Exportación en formatos como PDF, CSV y Excel para facilitar su uso externo.

De igual manera, se incluyó una Sección Nacional que permite analizar la evolución de eventos a nivel país en cortes de uno, tres y seis meses. Esta funcionalidad permite detectar cambios en la percepción pública, analizar riesgos emergentes y planificar estrategias con base en información cuantitativa y confiable.

Discusión

Los resultados obtenidos en este proceso investigativo evidencian que el SITAC permite recolectar, clasificar, graficar, mapear y ofrecer insumos para el análisis de la información proveniente de medios de comunicación en distintos niveles territoriales. Este sistema se alimentaría de los datos suministrados por medios de comunicación, facilitando así la identificación de tendencias, la percepción institucional de la Fuerza, el análisis de factores de inestabilidad, la mutación de actores involucrados, las dinámicas relacionadas con las economías ilegales, entre otros aspectos relevantes.

Estos hallazgos responden de manera directa al objetivo de investigación, mediante el desarrollo de un sistema orientado a fortalecer los insumos de análisis para la toma de decisiones en los niveles operacional y táctico. La herramienta demuestra una capacidad significativa para la segmentación de datos, tales como la reputación, las vulnerabilidades, los actores involucrados y la ubicación geográfica, proporcionando una visión integral y dinámica de las noticias registradas en el servidor.

A nivel nacional existen iniciativas comparables, tales como la desarrollada por el Centro Nacional de Memoria Histórica - a través de su Observatorio de Memoria y Conflicto - con la herramienta conocida como el Sistema de Información de Eventos de Violencia del Conflicto Armado Colombiano (SIEVCAC). Este sistema revisa y contrasta información obtenida de diversas bases de datos institucionales, individualizando cada caso concreto en el marco del conflicto armado. A partir de ello, identifica dimensiones, modalidades y magnitudes del conflicto tanto a nivel nacional como local, así como los patrones de violencia de los actores armados y las características de las víctimas (Centro Nacional de Memoria Histórica y Observatorio de Memoria y Conflicto, s.f.).

Otra herramienta nacional que, si bien no está directamente orientada al sector de seguridad y defensa, constituye un referente útil para esta investigación, es la plataforma ScraCOVID-19, desarrollada por investigadores de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC). Esta plataforma utiliza técnicas de web scraping para acceder rápidamente a noticias actualizadas y de manera automática, relacionadas con la pandemia del COVID-19, filtrándolas y organizándolas en categorías como desempleo, educación, maltrato, corrupción y discriminación (Sánchez-Paipilla et al., 2020).

En comparación con las iniciativas mencionadas, el SITAC se distingue por su enfoque geoespacial y estadístico, así como por la generación de reportes mediante filtración y automatización parcial de los datos ingresados, y la posibilidad de colaboración en tiempo real entre los operadores encargados del ingreso de noticias y los analistas que elaboran reportes para el alto mando del Ejército Nacional.

Un hallazgo inesperado fue la alta proporción de noticias con valoración positiva hacia el Ejército Nacional (72,34 %), lo que contrasta con estudios y coberturas previas que señalaban una mayor prevalencia de narrativas negativas en medios regionales y nacionales. Según el estudio de Medina-Hernández et al. (2023), los colombianos sienten que podrían ser víctimas de delitos en el futuro y no confían en la contribución de la Fuerza Pública. Esta discrepancia podría estar relacionada con variables contextuales, como el tipo de medio monitoreado o la concentración temática en el periodo en el cual se realizó el cargue de noticias en el prototipo del SITAC.

Entre las principales limitaciones del estudio se encuentra el método de recolección de información, que actualmente es manual. Esto podría introducir sesgos de selección o limitar la pertinencia de la información recolectada respecto a las necesidades reales del Ejército Nacional. Asimismo, aunque el sistema permite aplicar diversos filtros, el análisis final depende de la interpretación de los analistas, lo cual puede generar diferencias en los resultados si no se cuenta con una estandarización en el uso del sistema. Este tipo de procesos manuales puede introducir sesgos debido a la falta de una tecnología avanzada para realizar un análisis en profundidad de los datos y proporcionar apoyo en la toma de decisiones de los analistas (Ren et al., 2019). Por esta razón, es necesario implementar un programa de formación continua para los analistas, enfocado en el desarrollo de competencias analíticas, uso adecuado del sistema y la interpretación de las categorías, con el fin de fortalecer su capacidad para evaluar y consolidar los datos obtenidos a través del Sistema.

Sumado a lo anterior, uno de los desafíos metodológicos radica en la alta dependencia de la ex-

perencia y formación de los analistas encargados de operar el SITAC. Dado que el sistema requiere una interpretación cualitativa de tendencias y categorías, la ausencia de competencias analíticas puede generar inconsistencias en los resultados o introducir sesgos interpretativos en el estudio. Esta situación puede resultar problemática al elaborar informes a partir de datos complejos o sujetos a múltiples variables y significados. Según Kosel et al. (2024), los profesionales con mayor experiencia (en su estudio, docentes escolares) demostraron una mayor capacidad de razonamiento en contextos diagnósticos, realizando juicios más precisos en comparación con docentes novatos. Esto evidencia cómo la experiencia influye de manera significativa en la calidad y consistencia del juicio de los analistas del Sistema para la Identificación de Tendencias y de Contexto.

Adicionalmente, la falta de automatización en la recolección de información restringe la escalabilidad del sistema y dificulta considerablemente la integración en tiempo real de fuentes abiertas, tales como bases de datos, medios de comunicación locales, redes sociales o reportes institucionales. Esta limitación puede afectar directamente la oportunidad y precisión de las alertas generadas, lo cual representa un riesgo en escenarios de seguridad y defensa donde la inmediatez es un factor crítico.

Tanto en el análisis como en el tratamiento de la información, se requiere la construcción de guías metodológicas que permitan a los analistas aprovechar al máximo la base de datos. En concordancia con el objetivo de identificar tendencias coyunturales, el sistema debe integrar protocolos de análisis comparables entre distintos escenarios o ante necesidades específicas de la Fuerza. Por ello, en un futuro proyecto de maduración del prototipo SITAC, resulta necesario avanzar en una estandarización de procesos y competencias, mediante protocolos operativos que garanticen la homogeneidad en la recolección, análisis e interpretación de los datos.

Además, uno de los primeros aspectos a considerar es la integración de inteligencia artificial (IA) y aprendizaje automático (machine learning) para optimizar el análisis automatizado de noticias. A través de estos modelos, la información podría clasificarse automáticamente según su contenido para analizar de manera predictiva las tendencias emergentes. Entonces, la IA permitiría identificar noticias falsas mediante algoritmos de verificación de fuentes y análisis de patrones de desinformación, lo que fortalecería la confiabilidad de la información almacenada en el sistema.

Otra línea de trabajo es la expansión de las fuentes de información de bases de datos internacionales y agencias de noticias extranjeras para enriquecer el análisis con un enfoque global. A su vez, la incorporación de procesamiento de contenido multimedia -como videos- facilitaría la obtención de información de diversas fuentes. En cuanto a la usabilidad y experiencia del usuario (UX/UI), es menester mejorar la interfaz de la plataforma para hacerla más intuitiva y accesible. La implementación de dashboards interactivos y personalizables permite a cada usuario visualizar la información más relevante según sus necesidades. Asimismo, la incorporación de notificaciones y alertas configurables ofrecería una forma eficiente de mantenerse informado sobre eventos específicos.

Para fortalecer el análisis de información, se podría desarrollar un módulo avanzado de generación de reportes y visualización de datos. Este módulo permitiría la creación de informes automatizados con análisis estadísticos detallados, comparación histórica de tendencias y generación de mapas con predicciones de riesgo basadas en datos históricos. Estas herramientas ayudarían a los analistas y tomadores de decisiones a interpretar mejor la información y anticipar posibles eventos de interés.

Asimismo, la implementación de sistemas de alerta temprana o modelos de análisis predictivos sería otra mejora significativa, integrándose con mecanismos de respuesta rápida que notifiquen automáticamente sobre posibles riesgos o crisis emergentes, basándose en la acumulación de noticias

en ciertas categorías o regiones. Estos sistemas podrían ser utilizados por entidades gubernamentales, fuerzas de seguridad y organizaciones de gestión del riesgo para optimizar la toma de decisiones y la planificación estratégica.

Finalmente, dentro del proceso desarrollado por el CAEEF también se identificaron ciertos puntos de interés y optimización para el desarrollo de herramientas de este tipo:

1. La sistematicidad de un proceso de recolección y tratamiento de datos noticiosos para la identificación de la coyuntura, sumado al sostenimiento en el tiempo de este, permite la construcción de análisis robustos para la toma de decisiones en un corto período de tiempo. Debido a la velocidad con la que cambia la coyuntura, se hace necesario para el mando la comprensión y relación de las tendencias presentes.
2. Para alcanzar rigurosidad y sistematicidad en tiempos de altas limitaciones presupuestales, hay que construir herramientas tecnológicas dirigidas a su utilización y funcionamiento en el mediano y largo plazo para la Fuerza.
3. La forma en la que se categoriza y segmenta la información puede ser de gran utilidad para las Unidades tácticas y operativas, pues pueden robustecer el conocimiento del contexto en el cual operan. Al ser una herramienta para el análisis de información que aporta a la toma de decisiones de los comandantes, se convierte en un apoyo a la función de conducción de la guerra de mando tipo misión.
4. Por último, la recolección de información es una gran base de datos para la construcción de insumos y la toma de decisiones a nivel central en la Fuerza.

Conclusiones

De acuerdo con las pruebas técnicas realizadas, el SITAC cumple con los requisitos funcionales esperados y proporciona una solución eficiente para la integración y el análisis de información táctica. Lo anterior permite alcanzar el objetivo planteado en la presente investigación, al evidenciar su capacidad para recolectar, clasificar, graficar y mapear información proveniente de diversos medios de comunicación, alimentada por las emisoras del Ejército Nacional de Colombia. La difusión de los resultados generados por el sistema deberá producirse conforme a los niveles de mando correspondientes, permitiendo a las unidades beneficiarias diseñar estrategias de comunicación y uso del sistema según sus necesidades específicas.

Los hallazgos obtenidos a lo largo de este proyecto investigativo demuestran que el SITAC contribuye a una comprensión más precisa y estructurada del entorno mediático por parte del Ejército Nacional, facilitando la identificación de tendencias en los diferentes niveles territoriales, factores de inestabilidad y percepción institucional. En este sentido, al organizar la información de manera integrada y visualizable, el sistema reemplaza prácticas previas de monitoreo disperso, estableciendo una base analítica más sistemática para una toma de decisiones informadas dentro de la Fuerza.

Asimismo, durante el periodo de prueba, se evidencia que el SITAC registró una proporción de noticias con valoración positiva hacia el Ejército Nacional, lo cual introduce nuevas perspectivas sobre la imagen institucional y el desarrollo de operaciones en el territorio, planteando nuevas interpretaciones sobre la relación entre el Ejército y los medios de comunicación regionales.

Por otro lado, el sistema confirma la viabilidad de un modelo analítico con enfoque colaborati-

vo, geoespacial, estadístico, estructurado en categorías temáticas claves. La arquitectura del SITAC permite no solo analizar información en tiempo real, sino también segmentarla por reputación, actores involucrados, ubicación geográfica y vulnerabilidades, alineándose con el objetivo de investigación propuesto. Además, la integración de herramientas como el mapeo interactivo, geolocalización y filtros avanzados ofrece una visión dinámica del entorno alimentado por las noticias ingresadas al servidor, fortaleciendo la capacidad de análisis institucional.

Por último, a diferencia de otros proyectos de identificación de tendencias nacionales centradas en temas sociales o históricos, este software aporta un valor diferencial al enfocarse en un contexto de seguridad y defensa en diferentes niveles del territorio colombiano, lo que convierte al Sistema para la Identificación de Tendencias y el Análisis de Coyuntura y Contexto en un referente innovador para el monitoreo táctico del entorno mediático del Ejército Nacional de Colombia.

Referencias

- Alarcón-Lora, A. A., Munera-Cavadias, L. y Montes-Miranda, A. J. (2017). La teoría fundamentada en el marco de la investigación educativa. *Saber, Ciencia y Libertad*, 12(1), 236-245. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2017v12n1.1475>
- Alnuhait, H., Alzyadat, W., Althunibat, A., Kahtan, H., Zaqaibeh, B. y Al-Khawaja, H. A. (2024). Web application performance assessment: a study of responsiveness, throughput, and scalability. *International Journal of Advanced and Applied Sciences*, 11(9), 214–226. <https://doi.org/10.21833/ijaas.2024.09.023>
- Al-Fedaghi, S. (2021). Validation: conceptual versus activity diagram approaches. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 12(6), 287-297. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2021.0120632>
- Amazon Web Services. (s.f.-a). *¿Cuál es la diferencia entre un servidor web y un servidor de aplicaciones?* <https://aws.amazon.com/es/compare/the-difference-between-web-server-and-application-server/>
- Amazon Web Services. (s.f.-b). *¿Qué es Java?* <https://aws.amazon.com/es/what-is/java/>
- Amazon Web Services. (s.f.-c). *¿Qué es una interfaz de programación de aplicaciones (API)?* <https://aws.amazon.com/es/what-is/api/>
- Austin, J. L. (2020). *How to do things with words*. Barakaldo Books. <https://www.perlego.com/book/3022900/how-to-do-things-with-words-pdf>
- Berrington, J. (2007). Databases. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*, 8(12), 513-515. <https://doi.org/10.1016/j.mpaic.2007.09.011>
- Birkner, T. y Donk, A. (2018). Collective memory and social media: fostering a new historical consciousness in the digital age? *Memory Studies*, 13(4), 367-383. <https://doi.org/10.1177/1750698017750012>
- Birks, M., Hoare, K. y Mills, J. (2019). Grounded Theory: the FAQs. *International Journal of Qua-*

litative Methods, 18, 1–7. <https://doi.org/10.1177/1609406919882535>

Bravo-De Suarez, M. A. (2022). *Metódica de la teoría fundamentada en una investigación cualitativa*. Libro; Memorias 2020 - I Congreso Internacional CIMICTI Metodología de investigación para la ciencia, tecnología e innovación - Revista Avante de Humanidades y Ciencias Sociales, 2(2). <https://revista-avante.com/index.php/ciencias-sociales/article/view/44>

Carrasco, C. (2024). *Lenguaje de programación*. NeoAttack <https://neoattack.com/neowiki/lenguaje-de-programacion/>

Caycedo, A., Nigrinis, M. C., Rodríguez-Romero, J. D., López-López, W. y Cavalli, S. (2022). Una perspectiva transgeneracional de la memoria colectiva en el contexto histórico colombiano. *Diversitas: Perspectivas en Psicología*, 18(2). <https://doi.org/10.15332/22563067.8208>

Centro Nacional de Memoria Histórica y Observatorio de Memoria y Conflicto. (s.f.). *Sistema de información de eventos de violencia del conflicto armado colombiano*. <https://micrositios.centrodememoriahistorica.gov.co/observatorio/sievcac/>

Cusme-Vera, R. J., Fuentes-Prado, S. N., Bravo-Vega, C. D. y Gualotuña-Quinga, G. B. (2022). Sistemas Operativos Libres y Sistemas Operativos Privativos: aplicaciones en el campo educativo. *Revista Científica Multidisciplinaria OGMA*, 1(3), 85-97. <https://doi.org/10.69516/skn1jp54>

Diagramas Lenguaje de Modelado Unificado. (s.f.). *Ejemplo de diagrama de actividades* [Figura]. Diagramas UML. <https://diagramasuml.com/actividades/>

Eguíluz-Pérez, J. (2008). *Introducción a JavaScript*. Elejandria libros de dominio público. <https://www.elejandria.com/libro/introduccion-a-javascript/eguiluz-perez-javier/31>

Eluri, P. y David, D. (2023). Insights to improve computer science education by enhancing the Java language and tools. *Journal of Student Research*, 12(1). <https://doi.org/10.47611/jsrhs.v12i1.3994>

Fairclough, N. y Ghio, E. (2008). El análisis crítico del discurso y la mercantilización del discurso público: las universidades. *Discurso & Sociedad*, 2(1), 170-185. <https://doi.org/10.14198/dissoc.2.1.6>

Giraldo-Prato, M. (2011). Abordaje de la investigación cualitativa a través de la teoría fundamentada en los datos. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, 2(6), 79-86. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=215021914006>

Glaser, B. G. y Strauss, A. L. (1999). *The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research (1st ed.)*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203793206-1>

Gutiérrez-González, Á. y López-Goytia, J. L. (2017). *Desarrollo y programación en entornos web*. Alfaomega Grupo Editor, S. A. de C. V.

Halbwachs, M. (2004). *Los marcos sociales de la memoria*. Anthropos Editorial.

- Harju, A. (2015). Socially shared mourning: construction and consumption of collective memory. *New Review of Hypermedia and Multimedia*, 21(1-2), 123-145. <https://doi.org/10.1080/13614568.2014.983562>
- Hume, J. (2010). Memory matters: the evolution of scholarship in collective memory and mass communication. *Review of Communication*, 10(3), 181-196. <https://doi.org/10.1080/15358591003632563>
- International Business Machines Corporation. (s.f.). *¿Qué es el desarrollo de software?* <https://www.ibm.com/es-es/topics/software-development>
- Kligler-Vilenchik, N., Tsftati, Y. y Meyers, O. (2014). Setting the collective memory agenda: examining mainstream media influence on individuals' perceptions of the past. *Memory Studies*, 7(4), 484-499. <https://doi.org/10.1177/1750698014523443>
- Ko, A. J. (2016). What is a programming language, really? En C. Anslow, T. LaToza y J. Sunshine (Eds.), *PLATEAU 2016: Proceedings of the 7th International Workshop on Evaluation and Usability of Programming Languages and Tools* (pp. 32–33). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3001878.3001880> PMCID:PMC4819664
- Koç, H., Erdoğan, A. M., Barjakly, Y. y Peker, S. (2021). UML diagrams in software engineering research: a systematic literature review. *Proceedings*, 74(1), 13. <https://doi.org/10.3390/proceedings2021074013>
- Kosel, C., Bauer, E. y Seidel, T. (2024). Where experience makes a difference: Teachers' judgment accuracy and diagnostic reasoning regarding student learning characteristics. *Frontiers in Psychology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1278472> PMid:38515969 PMCID:PMC10956699
- La oficina de proyectos de informática. (6 de agosto de 2024). Diagrama de casos de uso: definición [Figura]. *PMOinformatica.com*. <https://www.pmoinformatica.com/2021/02/diagrama-de-casos-de-uso-definicion-elementos-ejemplos-como-hacer.html>
- Medina-Hernández, E. J., Hurtado-Márquez, J. S. y Hernández-Arenas, M. (2023). Análisis multidimensional de las percepciones de seguridad y convivencia ciudadana en Colombia. *Dilemas: Revista de Estudios de Conflito e Controle Social*, 16(3), e52261. <https://doi.org/10.4322/dilemas.v16.n.3.52261>
- Ofoeda, J., Boateng, R. y Effah, J. (2019). Application Programming Interface (API) research: a review of the past to inform the future. *International Journal of Enterprise Information Systems (IJEIS)*, 15(3), 76-93. <https://doi.org/10.4018/IJEIS.2019070105>
- Oracle Cloud Infrastructure. (24 de noviembre de 2020). *¿Qué es una base de datos?* <https://www.oracle.com/co/database/what-is-database/>
- Pérez-Ibarra, S. G., Quispe, J. R., Mullicundo, F. F. y Lamas, D. A. (2021). *Herramientas y tecnologías para el desarrollo web desde el FrontEnd al BackEnd*. XXIII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación - Universidad Nacional de La Plata (RedUNCI - UndeC). <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/120476>

- Ren, S., Zhang, Y., Liu, Y., Sakao, T., Huisingh, D. y Almeida, C. M. V. B. (2019). A comprehensive review of big data analytics throughout product lifecycle to support sustainable smart manufacturing: a framework, challenges and future research directions. *Journal of Cleaner Production*, 210, 1343–1365. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.025>
- Salazar-Salazar, J. C. (2019). Rol de la identidad colectiva de las Fuerzas Militares en el proceso de construcción de la memoria histórica. En E. Pastrana-Buelvas y H. Gehring (Eds.), *Fuerzas Militares de Colombia: nuevos roles y desafíos nacionales e internacionales* (Primera edición, pp. 109-139). Fundación Konrad Adenauer.
- Sánchez-Paipilla, A. G., Durán-Vaca, M. K., González-Amarillo, A. M. y Ballesteros-Ricaurte, J. A. (2020). ScraCOVID-19: plataforma informativa de contenido digital mediante Scraping y almacenamiento NoSQL. *Inge CuC*, 16(2), 229-237. <https://doi.org/10.17981/ingecuc.16.2.2020.18>
- Toledo-Lara, G. (2017). La investigación cualitativa y el estudio de casos: una revisión teórica para su discusión. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 4(2). <https://dilemas-contemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/125>
- Trinidad-Requena, A., Carrero-Planes, V. y Soriano-Miras, R. M. (2006). *Cuadernos metodológicos 37. Teoría fundamentada 'Grounded Theory': la construcción de la teoría a través del análisis interpretacional*. Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Van-Dijk, T. A. (2005). Ideología y análisis del discurso. *Utopía y praxis Latinoamericana*, 10(29), 9-36. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/utopia/article/view/2703>



Revista Perspectivas en Inteligencia

(Revista Científica en Ciencias Sociales e Interdisciplinaria)

Volumen 17, Número 26, enero - diciembre de 2025

ISSN: 2145-194X (impreso), 2745-1690 (en línea)

Página Web: <https://revistascedoc.com/index.php/pei>

Bogotá D.C., Colombia

Sistema para la identificación de tendencias: toma de decisiones a través del análisis de coyuntura y contexto

Declaración de divulgación

Los autores declaran que no existe ningún potencial conflicto de interés relacionado con el artículo.

Financiamiento

Los autores no declaran fuente de financiamiento para la realización de este artículo.

Sobre el/los autor(es)

Andrés Felipe Eraso-Arismendi es Profesional en Relaciones Internacionales y Ciencia Política de la Universidad del Rosario (Colombia).

<https://orcid.org/0009-0002-2208-9571> - Contacto: andresferaso@gmail.com

Adriana Beatriz González-Guerrero es Magíster en educación de la Corporación Universitaria Minuto de Dios (Colombia), es Especialista en docencia universitaria del Centro de Educación Militar (Colombia), con Especialización en métodos y técnicas de la investigación de la Fundación Universitaria Claretiana (Colombia), con Licenciatura en ciencias religiosas (trabajo de grado laureado) de la Universidad de San Buenaventura (Colombia).

<https://orcid.org/0000-0002-0966-6103> - Contacto: adrybetyop767@gmail.com

Yeison Alfonso Buitrago-Rojas es Ingeniero electrónico y Especialista en seguridad física y de la informática de la Escuela de Comunicaciones Militares del Ejército Nacional de Colombia, es docente universitario y ha participado activamente en el desarrollo de proyectos con impacto estratégico para la Ejército Nacional de Colombia, es investigador científico del Grupo de Investigación en Comunicaciones Militares (GICMIL).

<https://orcid.org/0009-0002-6430-214X> - Contacto: ybuitragorojas0793@gmail.com

Carol Dayan Junco-Camargo es Magíster en seguridad y defensa nacionales de la Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto” (Colombia), es Profesional en ciencia política y gobierno de la Universidad del Rosario (Colombia), cuenta con experiencia en el análisis de tendencias en seguridad, el apoyo a la toma de decisiones en el nivel estratégico y el seguimiento estructurado a medios de comunicación.

<https://orcid.org/0000-0001-8609-6653> - Contacto: carol.junco@esdeg.edu.co

