



Facultad del Ejército
Escuela Superior de Guerra
“Tte Grl Luis María Campos”



TRABAJO FINAL INTEGRADOR

Título: “Método de análisis sistémico del Ambiente Operacional, para la toma de decisiones Militares en el nivel Estratégico Operacional”.

Que para acceder al título de Especialista en Conducción Superior de OOMMTT, presenta el Mayor Ceferino Rubén MARTINEZ.

Director de TFI: Teniente Coronel Rolando Humberto SALAS.

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, de septiembre de 2020.

Resumen

La Escuela Superior de Guerra, ha establecido como exigencia para la especialización en Conducción Superior de Fuerzas Terrestres, en el marco del Curso de Estado Mayor (COEM) año 2019, la confección de un proyecto y posterior investigación, con un tema a elección de cada cursante.

Cumplimentando dicha exigencia, se propone el presente trabajo final integrador, cuyo título es *“Método de análisis sistémico del Ambiente Operacional, para la toma de decisiones Militares en el nivel Estratégico Operacional”*, para lo cual se planteará una problemática definida, un objetivo general, y objetivos particulares por cada capítulo.

El mismo se desarrollará en tres capítulos, iniciando con la descripción y explicación de la complejidad del Ambiente Operacional en la actualidad y los modelos basados en agentes para su análisis, lo cual nos llevará a la importancia de partir de un método de análisis, y utilizar otras herramientas disponibles para poder evolucionar desde un punto de partida concreto.

Posteriormente un segundo capítulo que contendrá la descripción y explicación de los factores del Ambiente Operacional, su comportamiento como sistemas y una aproximación a su representación gráfica, para contribuir y facilitar la toma de decisiones militares.

Finalmente, el tercer capítulo comenzará con un análisis y explicación de los métodos JIPOE¹ e IPB² utilizados en los países de EE. UU. y Chile, para posteriormente centrarse en la proposición y explicación de un método para el análisis del ambiente operacional aplicando el pensamiento sistémico de nivel Estratégico Operacional y que sirva como guía a los niveles dependientes del mismo.

Como conclusión final el trabajo buscará determinar un método sistémico de análisis del Ambiente Operacional, que proporcione una visión holística del mismo al decisor militar, que le permita ver y comprender la incidencia de las operaciones propias y del enemigo en el AO y en forma inversa las del AO sobre las operaciones.

Palabras claves: Ambiente Operacional - Factor - Sistema - Doctrina - Toma de decisiones militares - Método. La Escuela Superior de Guerra, ha establecido como

¹ Joint Intelligence Preparation of the Operational Environment (Preparación de Inteligencia del Ambiente Operacional Conjunto)

² Intelligence Preparation of the Battlefield (Preparación de Inteligencia del campo de Batalla).

| INDICE | | PÁGINA/S |
|---|---|-----------------|
| Introducción | | |
| Problema(Antecedentes y justificación del problema - Formulación del problema) | | 1 - 4 |
| Objetivos (generales y particulares) | | 4 |
| Marco teórico | | 4 - 6 |
| Metodología empleada (Explicación del método - Diseño de la investigación - Técnicas de validación) | | 6 |
| Desarrollo | | |
| Capítulo I | | |
| La complejidad del AO en la actualidad y la teoría de los sistemas adaptativos complejos | | |
| Conceptos introductorios | | 7 |
| Sección I | Los sistemas adaptativos complejos y el Ambiente Operacional | 7 - 10 |
| Sección II | Los Modelos basados en agentes y su aplicación Militar | 10 - 12 |
| Sección III | Conclusiones parciales | 12 - 13 |
| Capítulo II | | |
| Los factores del Ambiente Operacional para la toma de decisiones Militares. | | |
| Conceptos introductorios | | 13 |
| Sección I | Factores del ambiente operacional de la doctrina Argentina | 14 - 16 |
| Sección II | Graficación y representación de los factores del ambiente operacional | 17 - 24 |
| Sección III | Conclusiones parciales | 24 - 25 |
| Capítulo III | | |
| Método propuesto para el análisis sistémico del Ambiente Operacional. | | |
| Conceptos introductorios | | 25 |
| Sección I | Métodos JIPOE e IPB utilizados en EEUU y Chile y su diferencia. | 25 - 32 |
| Sección II | Método de análisis sistémico del ambiente operacional clásico. | 32 - 39 |
| Sección III | Conclusiones parciales | 39 |
| Conclusiones finales | | |
| Conclusiones finales | | 40 - 41 |
| Referencias Bibliográficas | | 42 - 43 |
| Anexos | | |
| 1. Esquema grafico metodológico | | 44 |

Introducción

Problema.

Antecedentes y justificación del problema:

La doctrina vigente establece como “Ambiente Operacional al conjunto de factores de diversa naturaleza que existen en forma estable y semiestable en una determinada región”, como así también la importancia del análisis sistémico del mismo, donde las FFTT desarrollan sus misiones, entendiendo a este como un conjunto de actores diversos que interactúan entre sí, conformando un sistema, el cual requiere de permanente análisis.

Estos factores disponen de relaciones interdependientes complejas, por lo tanto, la importancia no radica en la identificación de cada uno por separado, sino en la interacción sistémica de ellos.

El objeto de este análisis es representar mediante un modelo teórico simple un sistema complejo, de manera de facilitar su conocimiento y su comprensión, permitiendo prever de alguna manera los posibles efectos de las propias acciones en el mismo.

Los factores componentes del ambiente operacional se aplican en los ámbitos de competencia de cada Fuerza, incidiendo en el desarrollo de toda la campaña. Por ello, no es posible hacer distinciones para su análisis y posteriores conclusiones en los diferentes ámbitos.

Consecuentemente, el inicio de los estudios para la determinación de las características del ambiente operacional deberá ser definido en los diferentes niveles de la conducción (iniciando por el Nivel Estratégico) y servirá como antecedente a los escalones inferiores que incrementarán los detalles pertinentes según sus necesidades específicas. (Ejército Argentino, 2015, p. I- 6 -7).

La doctrina de EEUU, determina dos métodos para el análisis del entorno operacional (EO = AO), éstos son el JIPOE e IPB, ambos se diferencian por el nivel en el cual se llevan a la práctica, siendo el primero de Nivel Operacional y superiores porque es de naturaleza conjunta, mientras que el segundo método es para el Nivel Táctico. (EE. UU., 2014).

Por similitud a la doctrina de EE. UU, el Ejército de Chile emplea ambos métodos, JIPOE e IPB, para el análisis del Ambiente Operacional. (Ejército de Chile, 2013).

La doctrina argentina marca claramente la importancia del análisis sistémico del Ambiente Operacional, pero no profundiza sobre algún método o guía para hacerlo, como así también falta una explicación más profunda de lo que se entiende por sistemas y su análisis orientado a lo específicamente militar, a lo cual estará dirigido el presente trabajo.

Para ello es necesario tener conocimiento sobre las teorías y líneas de pensamiento de los siguientes autores reconocidos por su aporte sobre los sistemas, aspecto central para poder analizar el Ambiente Operacional desde un enfoque sistémico.

Bertalanffy (1986) conceptualiza al organismo como un sistema abierto, en constante intercambio con otros sistemas circundantes por medio de complejas interacciones, distinguiendo tres niveles de complejidad (Sistema, Suprasistema y Subsistema), también especifica dos grandes tipos (Abiertos y cerrados), dándoles a éstos características generales y propiedades.

Senge (2010) dice que el ser humano es un sistema, las empresas son sistemas, el mundo es un sistema, que está lleno de otros sistemas. Por eso, necesitamos comprender el manejo de sistemas. Hoy en día el mundo está interconectado y lo que sucede en otras partes nos afecta. Los sistemas son complejos de analizar y visualizar como tal, es por eso que no funciona la lógica lineal de analizar por partes un sistema, para hacerlo es necesario el pensamiento sistémico, entendiendo que debe analizarse todas sus partes componentes y las relaciones que las vinculan entre sí.

Morín (1990) se refiere a la complejidad de ver la realidad, y que para comprenderla y explicarla hay que verla simultáneamente desde todas las perspectivas posibles, y que se debe estudiar de forma compleja y global, no dividiendo en partes para facilitar su estudio, tanto la realidad como el pensamiento y el conocimiento son complejos y por esto es necesario utilizar la complejidad para entender el mundo, estudiando los fenómenos de dos perspectivas. la holística (desde el todo a las partes) y reduccionista (desde las partes al todo).

También se deben mencionar a continuación, los trabajos y artículos que han abordado desde algún punto de vista temas relacionados con el Ambiente Operacional, los sistemas y la toma de decisiones militares y que se relacionan con el problema que plantea éste trabajo.

Cornut (2011) en su trabajo explica que es necesaria la percepción del mundo en forma sistémica para su análisis, comprensión y accionar, diferenciándose claramente del método científico (análisis por partes), lo cual nos permitirá identificar y comprender con mayor claridad y profundidad los problemas organizacionales, sus múltiples causas y consecuencias, esto aplicado al ámbito militar y utilizando los arquetipos sistémicos para disminuir la incertidumbre y entender la complejidad en la toma de decisiones militares.

Abello (2013) en su trabajo final integrador explica la importancia del ambiente operacional en el diseño de la campaña y su influencia en los elementos del diseño operacional que pueden condicionar el desarrollo de la misma, tanto para la propia tropa como para el enemigo.

Woolvett (2015) en su trabajo final integrador hace una completa explicación del método JIPOE que se utiliza en EE. UU. y en Chile y la ASI del nivel táctico, para proponer el empleo del método mencionado en Argentina.

Galván (2017) en su trabajo final integrador estudia los elementos del diseño operacional ante el eventual empleo del IMT en defensa de la Patagonia austral Argentina, haciendo un análisis completo de la misma, comprendiendo las provincias de Rio Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego.

Uceda (2017) en su trabajo final integrador hace foco en el empleo de las tropas de operaciones especiales en el Nivel Operacional, en defensa de la Patagonia como un futuro TO.

Carter (2016) en su artículo explica la complejidad del ambiente operacional y la dificultad en su análisis por parte de la inteligencia operacional, debido al uso de métodos rígidos y pensamiento lineal lógico anticuado, utilizando la analogía de nubes y relojes, entendiendo a los relojes como bien definidos y sistémicos, fáciles de desarmar y reducirlos a piezas. Por otro lado, las nubes son amorfas, desordenadas e indefinibles, dicha analogía explica que se busca entender al ambiente operacional como un reloj y la complejidad actual hace del mismo una nube.

Morris (2017) en su artículo explica la preparación de inteligencia compleja del campo de batalla para hacer frente a las nuevas amenazas híbridas, especialmente en las operaciones antiterroristas Ucranianas.

Campos (2019) en los apuntes actualizados de la materia inteligencia estratégica, aproximación conceptual y metodológica presenta la visión sistémica del AO, métodos de representación gráfica útiles para visualizar sistemas y sus relaciones para la TDM.

Formulación del problema:

¿Cuál sería la aplicación práctica del pensamiento sistémico en el análisis del ambiente operacional para la toma de decisiones Militares?

Objetivos.

Objetivo general: Determinar un método práctico de análisis del Ambiente Operacional, aplicando el pensamiento sistémico, para la toma de decisiones Militares.

Objetivos particulares:

Objetivo particular Nro 1: Describir y explicar el Ambiente Operacional actual y la importancia de partir de un método para su análisis.

Objetivo particular Nro 2: Describir y explicar los factores del ambiente operacional como sistemas para la toma de decisiones militares.

Objetivo particular Nro 3: Explicar un método para el análisis del ambiente operacional aplicando el pensamiento sistémico.

Marco teórico.

La presente investigación basa su marco teórico principalmente en dos teorías, la primera de ellas es la teoría del pensamiento sistémico, entendiendo a éste como la disciplina que integra las demás disciplinas, fusionándolas en un cuerpo coherente de teoría y práctica. Sin un pensamiento sistémico, no hay forma alguna de analizar, visualizar y entender el funcionamiento y las innumerables interrelaciones existentes entre éstos, lo cual nos recuerda continuamente que, el todo puede superar la suma de las partes.

El pensamiento sistémico es una disciplina para ver totalidades, es un marco para ver interrelaciones en vez de cosas, para ver patrones de cambio en vez de instantáneas estáticas. Es un conjunto de principios generales destilados a lo largo del siglo veinte, y abarca campos tan diversos como las ciencias físicas y sociales, la ingeniería, la administración de empresas. También es un conjunto de herramientas técnicas específicas, que se origina en dos ramificaciones: el concepto de realimentación de la cibernética y la teoría del servomecanismo, procedente de la ingeniería, que se remonta al siglo diecinueve. Durante los últimos treinta años,

estas herramientas se han aplicado para comprender una amplia gama de sistemas empresariales, urbanos, regionales, económicos, políticos, ecológicos e incluso fisiológicos. (Senge,1990, p. 91).

La clave del pensamiento sistémico es la palanca, hallar el punto donde los actos y modificaciones en estructuras pueden conducir a mejoras significativas y duraderas

La teoría del pensamiento sistémico se aplica en el ámbito militar, para la toma de decisiones y para buscar soluciones a problemas complejos operacionales, no operacionales o administrativos y en especial en el análisis del Ambiente Operacional, entendiendo a éste como un gran sistema compuesto por otros sistemas o subsistemas, interrelacionados entre sí, cuya armonía o normal funcionamiento se ve afectado significativamente por las acciones u operaciones militares, tanto propias como las del enemigo, debiendo entender sistémicamente el ambiente operacional para la toma de decisiones militares en todos los niveles de la conducción.

La segunda es la teoría de la complejidad, de Morín (1990) que define a la complejidad como un:

Tejido (complexus: lo que está tejido en conjunto) de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados que presenta la paradoja de lo uno y lo múltiple. Al mirar con más atención, la complejidad es, efectivamente, el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico. Así es que la complejidad se presenta con los rasgos inquietantes de lo enredado, de lo inexorable, del desorden, la ambigüedad, la incertidumbre.

De allí la necesidad, para el conocimiento, de poner orden en los fenómenos rechazando el desorden, de descartar lo incierto, es decir, de seleccionar los elementos de orden y de certidumbre, de quitar ambigüedad, clarificar, distinguir, jerarquizar. (Morín, 1990, p. 32)

También dicha teoría nos dice que para problemas complejos las soluciones deben y serán complejas.

La globalización y avances tecnológicos de la actualidad hacen más complejo al Ambiente Operacional, por ende, no se debe tratar de simplificar su análisis y encontrar respuestas fáciles para la toma de decisiones militares, sino que tanto su análisis como las

conclusiones serán complejas y dinámicas, aspecto difícil de entender en el ámbito militar por el constante metodismo y linealidad de pensamiento en el planeamiento para la toma de decisiones.

Metodología a emplear.

Explicación del método: Esta investigación empleará el método deductivo, partiendo de un problema, y mediante análisis, comparaciones y descripciones obtener conclusiones parciales que den solución a los objetivos particulares, para arribar a las conclusiones finales que darán respuesta al problema planteado.

El diseño de la investigación será explicativo, porque está orientado a explicar y desarrollar la mayor cantidad de variables.

En cuanto a las técnicas de validación se realizará un análisis bibliográfico y análisis lógico.

Esquema grafico - metodológico: Anexo 1

Capítulo I

La complejidad del AO en la actualidad y la teoría de los sistemas adaptativos complejos

Conceptos introductorios

Este capítulo tiene por finalidad poner en evidencia la necesidad de visualizar y analizar al Ambiente Operacional como un sistema adaptativo complejo, siendo necesario para la toma de decisiones Militares no solo conocer el funcionamiento de las partes o factores que lo componen sino también conocer y analizar cómo estos factores se relacionan entre sí y las propiedades emergentes resultantes de estas relaciones.

Sección I

Los sistemas adaptativos complejos y el Ambiente Operacional

Los últimos conflictos armados contemporáneos nos dejan como enseñanza, que se debe cambiar el paradigma de nuestra doctrina y no solo visualizar nuestro territorio nacional como único Ambiente Operacional, donde pueden ser empleadas las Fuerzas Armadas, sino que se debe ver al mundo como un compuesto de innumerables Ambientes Operacionales o sistemas a analizar.

Para ello es necesario hacer una diferencia entre sistemas complicados y complejos, pudiendo en forma sintética decir que el primero de ellos se refiere a los sistemas que pueden analizarse aplicando el método lineal de reduccionismo, es decir, dividir el sistema en sus partes componentes y estudiarlas por separado, y la comprensión de las partes lleva a la comprensión del sistema como un todo. Esto no quiere decir que uno sea más fácil o difícil que el otro, ambos pueden ser difíciles de analizar y comprender. Un ejemplo sencillo de sistema complicado es el del motor de un vehículo, el cual es difícil de entender para aquel que no tiene la preparación adecuada, pero el mecánico lo puede dividir en subsistemas y entender el funcionamiento del mismo, detectar los daños y repararlo.

Mientras que un sistema complejo es aquel que posee propiedades emergentes, es decir que las sumas de sus partes no son iguales al sistema como un todo, como lo puede ser una determinada población, una amenaza insurgente no regular, una fuerza interagencial etc., ya que la complejidad está dada por las relaciones que vinculan los subsistemas, las cuales

son difíciles de detectar y medir, como lo expresa Arezky H. Rodríguez (2012)³ en su trabajo, “no se puede entender las partes sin entender al conjunto, y no puedo concebir al todo sin entender sus partes” (p. 2).

En el Ejército de Estados Unidos se integraron los conceptos de la teoría de sistemas adaptativos complejos en la Inteligencia, para analizar los Ambientes Operacionales más complejos en la actualidad, a los cuales se los denomina híbridos.

John Holland (1995)⁴, en su libro menciona que, la principal característica de los SAC⁵ respecto de otros sistemas es básicamente su capacidad de adaptación que se materializa en su aprendizaje y que le permite desarrollar estrategias y tomar decisiones a partir de acumulación de experiencias cuyo patrón de comportamiento se modifica en el transcurso del tiempo.

Estos sistemas están conformados por agentes, estos son actores, dispositivos que pueden realizar tareas de ejecución y que pueden aprender y adaptarse con coherencia. Como ejemplo simple podemos decir que dentro del AO los factores que lo componen son agentes, como el factor social, el cual se adaptará y aprenderá durante la ejecución de las Operaciones Militares y sus respuestas no serán matemáticas, a su vez, a cada factor componente del AO se lo debe analizar como un SAC y sus subsistemas como agentes. Éste análisis se hará según el nivel de la conducción, hasta llegar a las unidades tácticas del Nivel Táctico, que en una operación analizarán al individuo como un agente.

El Ambiente Operacional es un SAC, compuesto por varios sistemas o subsistemas interconectados, cuyas conexiones contienen información adicional, es decir que, como resultado de esas interacciones, conexiones o relaciones, surgen propiedades que no pueden explicarse y a las cuales se las denomina, propiedades emergentes.

Para dar un ejemplo simple, utilizaremos los factores que actualmente se consideran los más complejo del AO, y éstos son los “Factores Militares” y “Factores sociales”.

Como objeto de análisis, un enemigo insurgente, del cual se debe determinar, su capacidad, y principalmente su debilidad. Considerando a este enemigo como un SAC debemos entender que las capacidades más peligrosas no estarán en cada organización

³. Rodríguez, Arezky H. (2012). Modelos basados en agentes para la simulación de sistemas complejos sociales.

⁴ Holland. J. H. (1995). Orden oculta, como la adaptación construye complejidad.

⁵ Sistema Adaptativo Complejo.

terrorista detectada, sino en la interrelación que exista entre los insurgentes propiamente dichos y la población, sistemas políticos, sociales, financieros, medios de comunicación social, e incluso el ambiente geográfico y su capacidad de adaptación al mismo, entre otros, esto nos dará como resultado las propiedades emergentes del enemigo, es decir las verdaderas capacidades, lo cual permitirá detectar debilidades o como generarlas.

Tom Pike and Eddie Brown (2016) en su artículo dan como ejemplo los siguientes: En la década de 1980, en Perú se enfrentaba una horrible insurgencia del Sendero Luminoso, un grupo de investigación del Instituto de la Libertad y Democracia quería ver cuánto tiempo le tomaría a una persona establecer un taller de máquinas de coser para dos personas en un barrio marginal de Lima, el mismo tomó más de 1.800 horas, más de 300 días y costó 32 veces el salario mínimo mensual, realizando estudios similares desde licencias de matrimonios hasta transferencias de propiedades. Los resultados fueron los mismos, los obstáculos eran asombrosos, las implicaciones eran claras, los peruanos en los barrios marginales de Lima no se estaban uniendo a la economía legal porque la burocracia era un obstáculo tan desalentador, que les hacía imposible hacerlo. El gobierno comenzó a reformar esta situación y estas reformas fueron cruciales para derrotar a la insurgencia del Sendero Luminoso.

En Afganistán, cuando los pobladores buscaban una solución a una disputa y acudían al funcionario local del gobierno afgano, eran golpeados y no se tomaban medidas, si acudían a los Talibanes podían obtener algún tipo de justicia predecible, aunque dura, por lo tanto, muchas personas optaban por pedir justicia a los Talibanes, ya que al menos obtenían una posibilidad de resolución a su problema y los insurgentes obtenían apoyo de la población. Este análisis pudo determinar que reforzar el sistema de justicia debilitaría el apoyo de la población a los Talibanes. (Tom Pike and Eddie Brown, 2016, p. 3).

La Tabla 1 hace una comparación entre sistemas simples y sistemas adaptativos complejos, a través de parámetros como, el análisis de ambos sistemas, donde se encuentran las fortalezas y debilidades, el conocimiento que se puede lograr de ambos sistemas, las propiedades que poseen y el método de análisis.

Tabla 1⁶

Sistemas lineales y sistemas adaptativos complejos.

| Parámetros | Sistemas lineales - simples | AO - SAC |
|--------------------------|--|---|
| Análisis | Lineal, construido sobre bases solidas | Todo está interconectado (tela de araña) |
| Fortalezas y debilidades | Se encuentra dentro del sistema | Puede estar en otro sistema o en la conexión de los mismos. |
| Conocimiento del sistema | Se puede llegar a un conocimiento total | Una descripción aproximada de la realidad |
| Propiedades | La suma de sus partes (se pueden determinar) | Emergentes (difíciles de determinar) |
| Método de análisis | Lineal - científico | Holístico - complejo |

Sección II

Los modelos basados en agentes y su aplicación militar

Una herramienta útil para analizar los SAC, son los modelos basados en agentes. En éstas dos últimas décadas han sido utilizados en distintos ámbitos como ayuda para la toma de decisiones, incluyendo el ámbito militar.

La simulación utilizando herramientas informáticas y tecnológicas son empleadas cada día más por distintas disciplinas.

En el ámbito militar se comenzó a explotar dicha capacidad no solo para el adiestramiento operacional, sino también para apoyar a la toma de decisiones de los comandantes.

Se debe entender como agentes, las entidades más significativas de un sistema, que perciben su entorno, interaccionan con el mismo de manera racional, y aprenden en ese proceso.

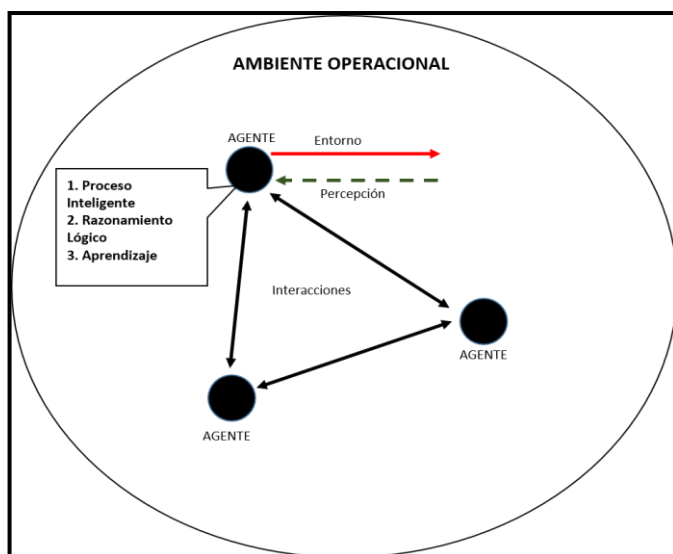
⁶ Tabla de comparación de sistemas simples y sistemas adaptativos complejos, confeccionada por el autor.

Pavón, Juan & López Paredes, Adolfo & Galán, José Manuel (2012) en su trabajo de investigación explican que, mientras no haya una teoría que permita definir modelos deductivos sobre el comportamiento de los sistemas complejos, un método para estudiarlos es la simulación de los mismos. Mediante la simulación es posible plantear distintos escenarios y ver qué ocurre, esto es, estudiar los posibles estados del sistema objeto de estudio.

Los MBA⁷ consisten básicamente “en la construcción de modelos a partir de la identificación de las entidades que participan en el sistema, los agentes, y las interacciones”, relaciones o vinculaciones entre ellas. “En un MBA se identifican claramente los tipos de agentes que representan las entidades significativas del sistema, sus interacciones, y el entorno”. (Pavón, Juan & López Paredes, Adolfo & Galán, José Manuel, 2012, p. 5).

Figura 1

Representación del Ambiente Operacional y los agentes.



Es muy complejo analizar cientos de millones de personas y sus decisiones, por tal motivo se deben determinar agentes principales y someterlos a simulaciones, para obtener la información más fidedigna posible.

Tom Pike y Eddie Brown (2016) explican que las Fuerzas Armadas de EE. UU han demostrado en los conflictos recientes que los SAC tienen una propiedad llamada

⁷ Modelos Basados en Agentes.

emergencia. Dicha propiedad consiste en que, bajo la necesidad de tomar un curso de acción grandes grupos de personas tomaran la misma decisión sin proceso centralizado de toma de decisiones. Como ejemplo podemos poner Yemen, donde diferentes tribus, grupos étnicos e individuos decidieron apoyar a los Huties Chiitas o al gobierno de Hadi, o emigrar a Yemen del sur, aunque cada individuo, tribu etc., haya tenido motivos diferentes para su decisión, cuando estas decisiones se unieron, el resultado fue el fortalecimiento o debilitamiento de uno u otro bando.

Determinando los grupos claves o agentes, un analista puede prever las decisiones que el sistema o grupo mayor tomara, mediante la modelización y simulación.

Las Fuerzas Armadas de EE. UU. han utilizado esta herramienta para hacer frente a las nuevas amenazas surgidas entre otras en Yemen, Somalia, Iraq y Siria, incorporándolos a softwares analíticos, como Analyst Notebook y Plantir.

Analyst Notebook es una herramienta de análisis visual creada por IBM, que le ayuda a convertir los datos en inteligencia. La solución proporciona características innovadoras, como visualizaciones de redes conectadas, análisis de redes sociales y vistas temporales y geoespaciales para descubrir conexiones y patrones ocultos en los datos. Con este conocimiento podrá identificar y frenar mejor las ciberamenazas y los intentos de fraude y delitos⁸.

Plantir, es un software que permite a las organizaciones integrar sus datos, sus decisiones y sus operaciones en una plataforma. Permite a organizaciones enteras responder preguntas complejas rápidamente al brindar los datos correctos a las personas que los necesitan⁹.

Sección III

Conclusiones parciales

El Ambiente Operacional es un sistema adaptativo complejo, el cual se encuentra conformado y vinculado a otros SAC.

⁸ IBM i2 Analyst's Notebook - Visión general – España: <https://www.ibm.com/es-es/marketplace/analysts-notebook>.

⁹ Empresa especializada en la integración de datos, big data, software empresarial, análisis de datos, protección de datos e ingeniería de datos: <https://www.palantir.com/>

Hoy en día debemos saber que el AO ha evolucionado y complejizado, siendo necesario para su análisis, poseer métodos que permitan una visión holística¹⁰ de los sistemas, de las partes al todo y del todo a las partes, con equipos interdisciplinarios, donde se deben incluir expertos que no sean integrantes de las FFAA, y donde el empleo de herramientas informáticas y simulaciones son esenciales.

Lo desarrollado en el capítulo precedente nos deja como enseñanza que la debilidad o fortaleza de un sistema complejo, no siempre está en el sistema y sus partes componentes, sino que puede encontrarse en otro sistema o en las interrelaciones que vinculan a éstos, y la dificultad del análisis se encuentra en determinar los agentes principales y poder detectar las interrelaciones.

Debemos ser conscientes que es imposible conocer en su totalidad un SAC como lo es el AO, pero capacitando analistas y empleando las herramientas que hoy nos brinda la tecnología, es posible aproximarse a un conocimiento aceptable que facilitará la toma de decisiones Militares.

Capítulo II

Los factores del Ambiente Operacional para la toma de decisiones militares.

Conceptos introductorios

El presente capítulo tiene por finalidad describir y explicar los factores del Ambiente Operacional más relevantes simplificándolos a una representación gráfica, que facilite la comprensión de su comportamiento como sistemas, y que permita al Nivel Operacional visualizar globalmente al AO, para la TDM¹¹, y le facilite a los niveles dependientes una mayor comprensión e interpretación del mismo.

Teniendo en cuenta que los factores analizados son dinámicos y que los mismos fluctúan en el tiempo, esto nos permitirá aproximarnos a una forma reduccionista de entendimiento gráfico que sirva como guía al decisor militar.

¹⁰ Busca ver el todo y cada una de sus componentes que se hallan interrelacionadas y con diversas dinámicas, sin separar las partes ni apartarlas del entorno (Morín, 2010).

¹¹ Toma de decisiones militares.

Sección I

Factores del Ambiente Operacional de la doctrina argentina

Los factores componentes del AO, son básicamente los sistemas más importantes que gobiernan en él, y que se componen de subsistemas, los cuales se interrelacionan como una telaraña, siendo estas relaciones fuertes, débiles o intermedias.

Se debe entender a los factores como elementos que pueden condicionar una situación, volviéndose los causantes de la evolución o transformación de los hechos. Un factor es lo que contribuye a que se obtengan determinados resultados al caer sobre él la responsabilidad de la variación o de los cambios.

Durante la historia muchos estrategas como Clausewitz, Jomini, Napoleón y San Martín entre tantos, han hablado, operado y escrito sobre el Campo de Batalla, Teatro de Guerra, Zona de Operaciones, Teatro de Operaciones, básicamente los lugares donde se desarrollaba la guerra propiamente dicha.

En tal sentido y para obtener la ventaja sobre el oponente, se debían conocer y analizar aspectos importantes, centrando su análisis en factores como el ambiente geográfico, el enemigo, la propia tropa y el tiempo, los cuales fueron evolucionando a través del tiempo a causa de las distintas guerras, evolución tecnológica, y evolución de la forma de hacer la guerra, como principales causas.

Lo anteriormente mencionado ha ocasionado la complejización de los factores que componen el AO y por ende su análisis.

En nuestra doctrina (Ejército Argentino, 2015, p. I-7) encontramos como factores del Ambiente Operacional los siguientes:

1. La influencia de la política y la estrategia nacional y militar.
2. El ambiente geográfico.
3. Los factores militares.
4. Las características de la lucha.
5. Los sistemas de armas que pueden emplearse.
6. Factores sociales.
7. Los medios de información y su influencia en la opinión pública.

Los factores mencionados precedentemente “constituyen un conjunto de subvariables cuya combinación determinará el grado de complejidad y una vasta gama de condiciones y características dentro de las cuales deberán operar las fuerzas terrestres”. (Ejército Argentino, 2015, p. I-7)

Es menester mencionar que en nuestra doctrina no se encuentran diferenciados los factores por niveles de la conducción.

Como si los podemos encontrar diferenciados en la doctrina de EE. UU. y en la del país vecino de Chile, y si bien los factores considerados en el nivel Estratégico Militar, también son considerados en el Nivel Operacional y Nivel Táctico, estos son analizados con menor profundidad para no duplicar los esfuerzos en su análisis.

En el Nivel Estratégico Militar y Operacional se emplean los factores PEMSII (Político, Económico, Militar, Social, Informaciones e Infraestructura) como también el ambiente físico, y el tiempo disponible, mientras que en el Nivel Táctico se ha evolucionado al análisis del AO híbrido, en el cual se tienen en cuenta los rasgos individuales y estos son: la profesión, la educación, el grupo étnico, los vínculos familiares, las necesidades económicas que influyen en las decisiones de los individuos en relación al paisaje adaptativo¹².

Para entender los factores mencionados precedentemente en la doctrina argentina, debemos hacerlo mediante una visión sistémica, holística.

Entendiendo a cada uno de ellos como sistemas complejos, que son parte fundamental de un sistema mayor, y éste es el Ambiente Operacional, el cual constituye el objeto de análisis para las operaciones militares.

Un enfoque holístico del mismo, el cual consistirá en analizar desde el todo hacia las partes, y desde las partes al todo.

En la Figura 2, se representan las vinculaciones entre los factores y el AO, el cual se puede explicar mediante los siguientes conceptos:

Factores: Como se menciona precedentemente son los sistemas principales y más importantes que dominan el AO y por ende influyen directamente en la TDM.

¹² Sewall Wright (1932), biólogo norteamericano, presentó su diagrama del paisaje adaptativo con el propósito de describir las condiciones ideales que dan lugar a la evolución. Modificación y adaptación al entorno por parte de los actores principales.

Nodos: Son subsistemas que se encuentran dentro de un sistema mayor y que a su vez pueden o no poseer más subsistemas que lo componen.

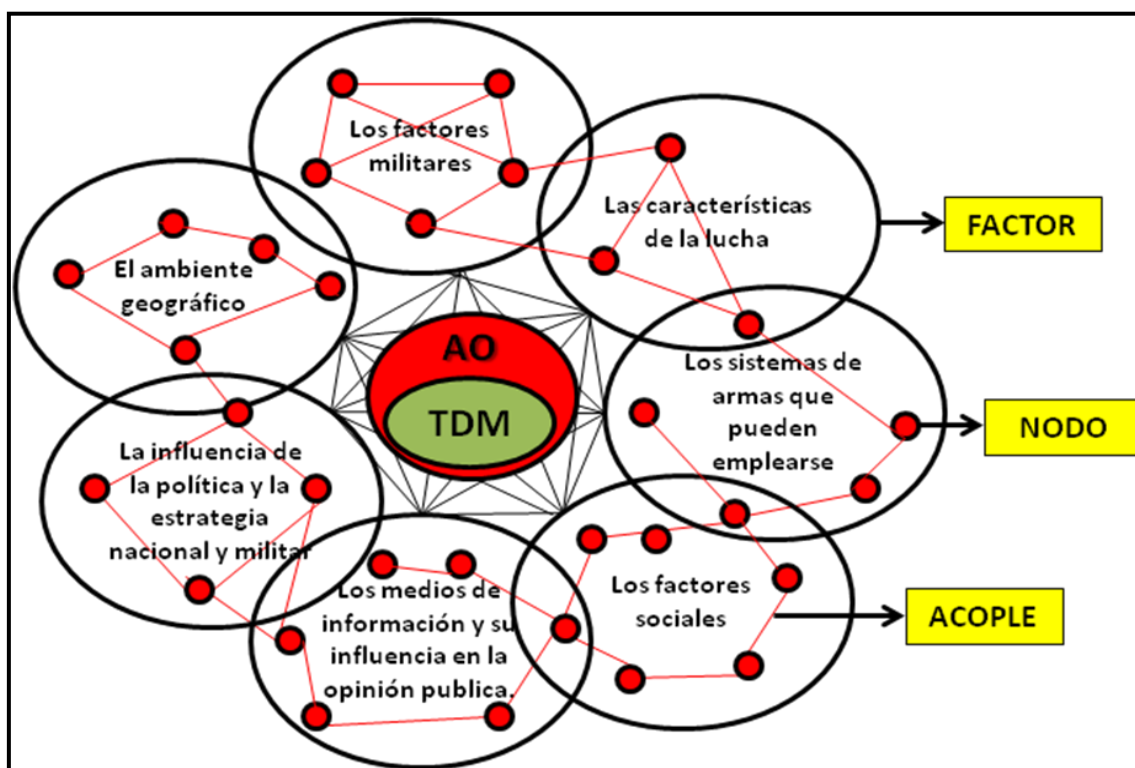
Acoples: Son las relaciones que se establecen entre los sistemas y subsistemas que componen a estos, y pueden ser fuertes, débiles o intermedias.

Los mismos a su vez pueden ser innumerables, físicos y abstractos, como así también pueden variar en el tiempo.

Aquí es donde radica la dificultad en el análisis del AO, detectar los acoples más importantes, y como éstos afectaran las operaciones y viceversa, como así también su variación y evolución en el tiempo.

Figura 2¹³

Ambiente Operacional



¹³ Nota. Adaptado de la Fig. II-12 “Perspectiva de sistema del Ambiente Operacional”, 2013, República de Chile, (2013, p. 110). DNC 2-01.3, Preparación de Inteligencia del Ambiente Operacional Conjunto JIPOE. Santiago, Chile: Ministerio de Defensa Nacional.

Sección II

Graficación y representación de los factores del Ambiente Operacional.

Los productos desarrollados durante el análisis del Ambiente Operacional deben ser en lo posible, gráficos e incluir diagramas, matrices y calcos, que permitan una visión holística del AO.

Campos (2019), en sus apuntes de inteligencia estratégica, aproximación conceptual y metodológica explica distintos métodos o herramientas, como pueden ser los modelos a los cuales se define como “artificios intelectuales que permiten representar en forma simplificada, al sistema y a su vez analizarlo”. (Campos, 2019, p. 70). Se pueden establecer dos tipos de modelos.

Los descriptivos, también llamados modelos de situación, que proveen de una herramienta para conocer la realidad, ejemplo: un calco, mapa, mesa de arena, etc.

Los prescriptivos, también llamados modelos de decisión, que permiten la modificación de la realidad, ejemplo: el PPC¹⁴, PJT¹⁵, etc.

En tal sentido para representar el AO utilizaremos los modelos descriptivos, y siendo los más adecuados:

Carta Estratégica: para analizar zonas, objetivos, direcciones estratégicas y el posicionamiento relativo de las fuerzas, con el grado de abstracción necesario para no abrumar al decisor con detalles superfluos para este nivel.

Sociogramas: que representen la relación entre los actores/ factores o nodos, tratando de expresar las alianzas posibles, y determinar su grado de estabilidad; la estructura de las relaciones y el peso de cada uno de la mismas y las relaciones de fuerza entre ellos que surge de la base objetiva de poder con que cuentan.

Mapa del Conflicto: representa las distintas dimensiones del conflicto buscando esclarecer su dinámica, evolución y extensión.

Mapeo de Sistemas: sintetiza la información acerca de los patrones de interdependencia entre actores e instituciones dentro de un sistema social complejo. Permite visualizar interacciones y bucles de retroalimentación dentro de un sistema de conflicto.

¹⁴ Proceso de la planificación de comando.

¹⁵ Proceder del jefe de tropas.

Para entender la existencia de los factores podemos dividirlos en tres grupos:

En el primer grupo encontramos aquellos que son parte componente del AO, es decir que existen en forma estable o semiestables en una determinada región y estos son:

“El ambiente geográfico” y los “factores sociales”, en el segundo grupo hallaremos aquellos que son externos al mismo e influyen al momento de iniciar operaciones militares, siendo estos, “los factores militares”, “las características de la lucha” y “los sistemas de armas que pueden emplearse”.

En el tercer grupo se identifican aquellos que se encuentran en ambos grupos, porque existen en el AO y son de relativa influencia en las operaciones, estos son, “la influencia de la política, la estrategia nacional y militar”, y “los medios de información y su influencia en la opinión pública”.

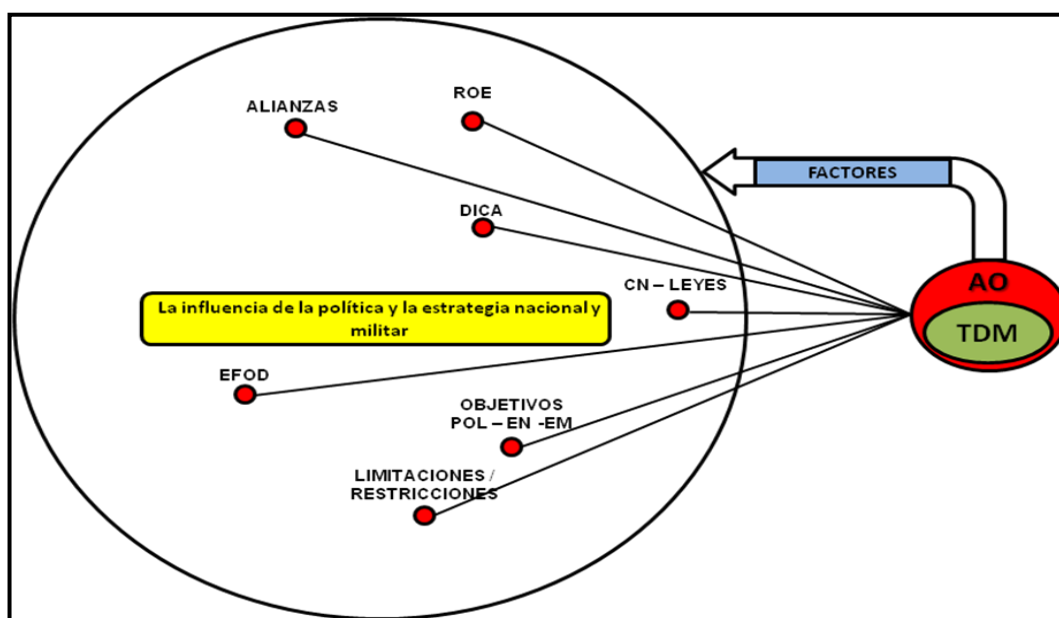
1. La influencia de la política y la estrategia nacional y militar.

Este factor, visualizado como sistema es el que impone normas, reglas, limitaciones, relaciones internacionales y tratados, objetivos políticos de la estrategia nacional y la estrategia militar y el estado final operacional deseado, al Teatro de Operaciones entre otras. Dichas limitaciones son en función al AO y sus factores componentes, esto quiere decir que la influencia es recíproca (Ejército Argentino, 2015, p. I-7-8)

Dicho factor se puede representar de forma gráfica y ampliar la información en matrices que detallen aspectos importantes y faciliten su comprensión, y exposición al decisor.

Figura 3

Factor “la influencia de la política y la Estrategia Nacional y Militar”.



2. El ambiente geográfico.

Sobre este factor en particular, existe un método para el estudio y análisis del mismo en forma completa, minuciosa, detallada y gráfica, dentro de la ASI¹⁶, y como herramienta de apoyo a la misma la AGI¹⁷.

La ASI, consta de los siguientes pasos:

- a. Misión del elemento apoyado.
- b. Características de la zona de interés.
- c. Situación del enemigo.
- d. Capacidades del enemigo.
- e. Conclusiones.

Dentro del paso b. características de la zona de interés, se analizan las condiciones meteorológicas, el terreno y otras características del Ambiente Geográfico.

La AGI está compuesta por los siguientes cuatro pasos:

- a. Determinación y análisis preliminar de la zona de interés.
- b. Análisis del Ambiente geográfico de la zona de interés.
- c. Análisis del enemigo.
- d. Integración.

Y en la doctrina está definido como el:

Proceso gráfico, descriptivo, analítico y continuo que integra la misión de la fuerza, el ambiente geográfico y el enemigo, para apoyar especialmente la apreciación de situación de inteligencia en la obtención de conclusiones sobre:

- a. La influencia que el terreno, las condiciones meteorológicas y otros aspectos particularizados del ambiente geográfico de la zona de interés ejercerán sobre las operaciones fundamentales propias y las del enemigo.
- b. Las capacidades del enemigo y su probabilidad de adopción.
- c. Las debilidades del enemigo.

¹⁶ Apreciación de Situación de Inteligencia (estudio descriptivo y analítico de la misión de la fuerza, del ambiente geográfico de interés para las operaciones militares y del Enemigo, para obtener conclusiones).

¹⁷ Análisis Grafico de Inteligencia.

De la misma forma, este estudio gráfico se encuentra especialmente diseñado para apoyar las apreciaciones de situación de los miembros de un estado mayor/ plana mayor y, por ende, destinado a facilitar la toma de decisiones de todo comandante o jefe. (Ejército Argentino, 2007, p. 1)

3. Los factores militares.

Se analizarán las capacidades y limitaciones de todas las fuerzas militares que tengan influencia en el ambiente operacional, tanto en el ámbito específico y conjunto como en el ámbito combinado, de las fuerzas enemigas y aquellas de países neutrales que se aprecia podrían incidir en las operaciones. Resultará de primordial importancia el conocimiento de las capacidades de cada uno de los componentes en la acción conjunta, y de la fuerza aliada en el marco combinado, para estimar la eficacia de cada una de ellas, a fin de aplicar adecuadamente el propio poder de combate, evitando la superposición de esfuerzos. (Ejército Argentino, 2015, p. I-9)

los factores militares del enemigo también los podemos encontrar detallados en la ASI, en el tercer paso situación del enemigo, donde se estudian en forma detallada su:

- a. Identificación.
 - b. Dispositivo.
 - c. Efectivos.
 - d. Organización.
 - e. Tácticas, procedimientos y técnicas de empleo.
 - f. Personalidades militares de interés.
 - g. Orden de batalla electrónico.
 - h. Historia de las unidades.
 - i. Armas, equipos y materiales de uso militar.
 - j. Actividades de instrucción y adiestramiento operacional, fuerzas auxiliares.
- (Ejército Argentino, 2015, p. I-8-9)

Y en el cuarto paso capacidades del enemigo, se determinan aquellas acciones que el enemigo fuera capaz de desarrollar y que una vez realizadas, afectarían el cumplimiento de la propia misión, y se pueden agrupar en las más probables y las más peligrosas.

4. Las características de la lucha.

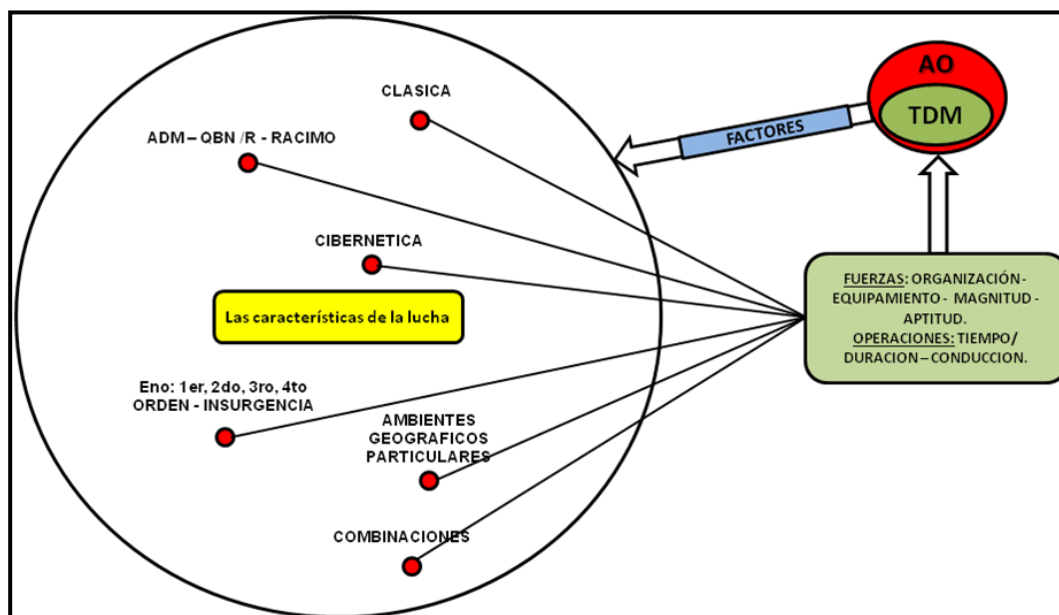
Como se ve en la figura 4, a modo de ejemplo, algunas de las características de la lucha o nodos pueden ser: guerra clásica, con la influencia de Armas de destrucción masiva, químicas biológicas nucleares y radiológicas, bombas racimo, cibernética, en ambientes geográficos particulares y en combinaciones, frente a enemigos de 1ro, 2do, 3ro o 4to orden, insurgencia y terrorismo.

Este factor afecta principalmente a la fuerza en su organización, equipamiento, magnitud y aptitud, y a las operaciones en el tiempo o duración de las mismas como así también en la conducción (Ejército Argentino, 2015, p. I-9).

Lo anteriormente mencionado impactara directamente en el AO, como así también, el AO modificara las características de la lucha, básicamente por las interrelaciones existentes entre los factores componentes del AO.

Figura 4

Factor “Las características de la lucha”.



5. Los sistemas de armas que pueden emplearse.

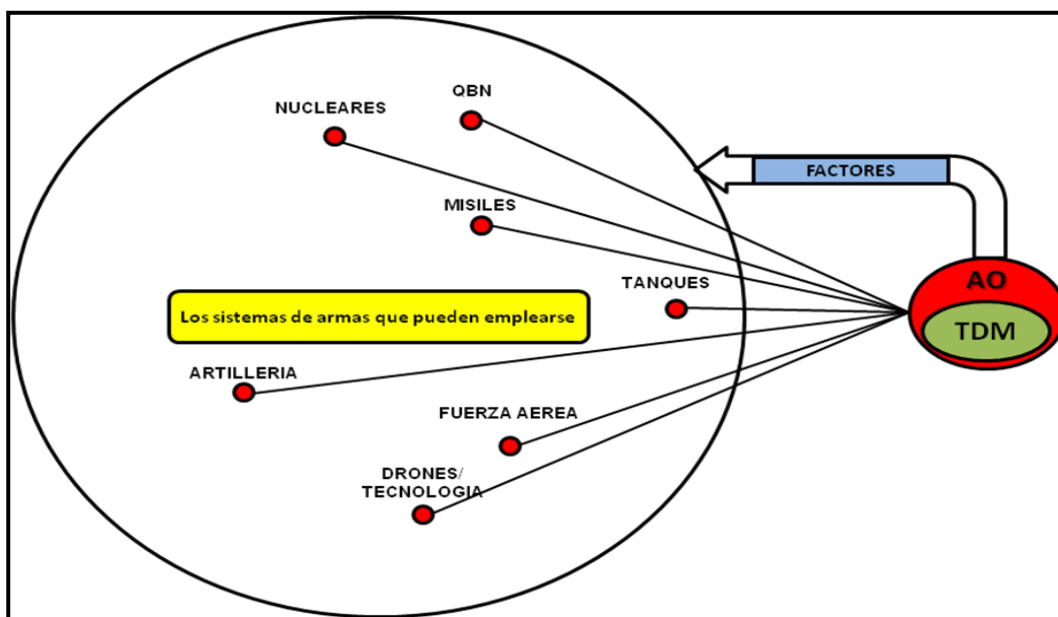
Este factor influye en el AO y lo puede modificar drásticamente como así también a los factores componentes del mismo. En forma recíproca los factores componentes del AO, influirán en forma estrecha y directa sobre los sistemas de armas que pueden emplearse dentro del mismo, y ésta influencia se manifestarán a través de limitaciones que impondrán

la política, la estrategia nacional y militar, el ambiente geográfico, los factores militares, los factores sociales y los medios de información y su influencia en la opinión pública, (Ejército Argentino, 2015, p. I-9-10).

Como se visualiza en la figura 5, los sistemas de armas pueden ser diversos entre éstos podemos nombrar a las armas nucleares, químicas biológicas nucleares, misiles de distintos tipos, tanques, artillería, fuerza aérea, drones y tecnología bélica en su amplia gama actual.

Figura 5

Factor “Los sistemas de armas que pueden emplearse”.



6. Factores sociales.

En este factor los subsistemas que lo componen conviven en forma estable o semiestable en una determinada región y al ser afectados por las operaciones militares en forma recíproca afectaran sensiblemente el AO y la TDM, es por ello que deben ser estudiados y analizados en detalle para poder determinar, cómo las operaciones propias y del enemigo influirán en el mencionado factor y en la TDM de los actores involucrados en el conflicto.

La trascendencia de los aspectos sociales en el desarrollo de las operaciones determina la necesidad de incluirlo como un factor del ambiente operacional para ser analizado por el comandante. Describe a los grupos presentes en la sociedad, que se encuentren en el área asignada. Las sociedades no son monolíticas, sino que

se constituyen de una trama de diversas estructuras sociales. Este análisis deberá incluir a las instituciones y organizaciones representativas.

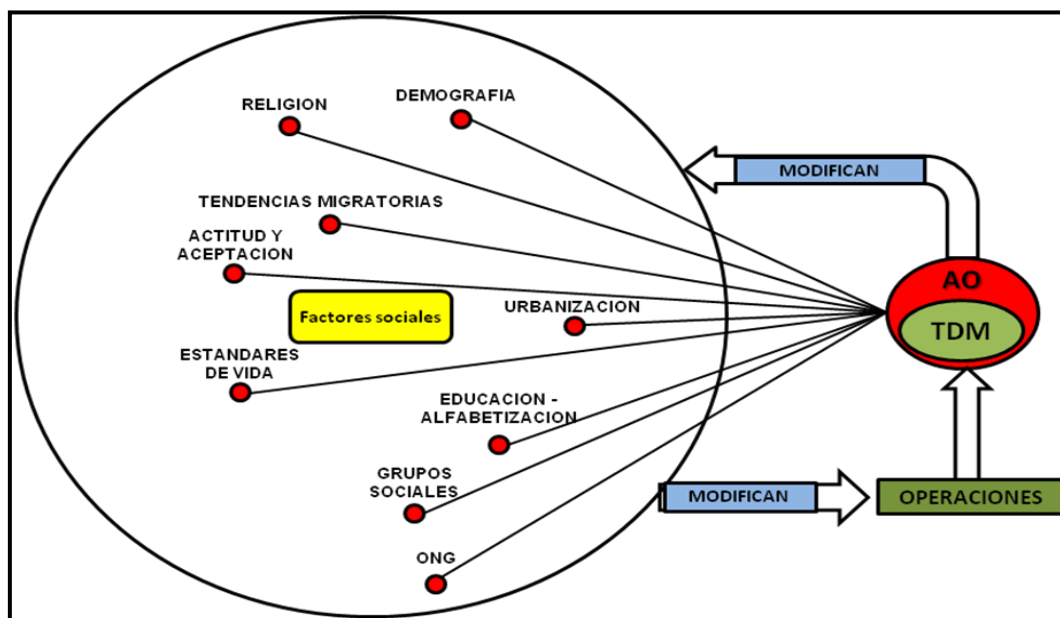
La cultura está definida por las costumbres, los valores, las creencias y las conductas que los integrantes de una sociedad emplean para relacionarse entre ellos y con el entorno que los rodea. (Ejército Argentino, 2015, p. I-10)

Un correcto análisis de éste factor puede resultar en ventajas para las propias operaciones y desventajas para las del enemigo o viceversa, por consiguiente, es fundamental lograr detectar, analizar y dominar los nodos principales y acoples de éste factor.

Podemos enunciar como subsistemas o nodos más importantes del mencionado factor, los siguientes: Religión, demografía, tendencias migratorias, actitud y aceptación de la población, urbanización, estándares de vida, educación y alfabetización, grupos sociales, organizaciones no gubernamentales y similares (Ejército Argentino, 2015, p. I-10).

Figura 6

Factor “Los factores sociales”.



7. Los medios de información y su influencia en la opinión pública.

La tecnología actual, la globalización, internet y redes sociales, hacen casi imposible controlar el flujo de la información en el AO, pero si se puede manipular la misma con la capacitación de especialistas.

La conformación de organizaciones y sistemas que obtengan, procesen y diseminen la información, moldeando y manipulando la misma para que esta impacte en los factores componentes del AO, favoreciendo las propias operaciones y dificultando las del enemigo (Ejército Argentino, 2015, p. I-11).

Será determinante que se relacione a este factor con los factores sociales, lo cual optimizará el impacto de la información sobre el público receptor.

Sección III

Conclusiones parciales

En la historia los factores componentes del AO, siempre existieron y fueron analizados para obtener ventajas sobre el oponente, o para disminuir la influencia de éstos en las operaciones propias, con la evolución de la guerra y la tecnología, los mismos evolucionaron también.

Con el surgimiento de la teoría de los sistemas y la teoría de la complejidad, primero en la biología, luego en otros ámbitos y ciencias, se evidencia en los últimos años la escalada en importancia de dicha materia en el ámbito militar mundial.

Se ha tomado conciencia que todo lo que nos rodea desde el ser humano mismo, son sistemas de distinta naturaleza, complejidad y tamaño, no excluyendo a las Fuerzas Armadas y las operaciones militares.

Es fundamental comprender los sistemas, para poder ver, interpretar, manipular, analizar y solucionar problemas, entendiendo que lo complejo llevara a una solución compleja como así también, que complejo no es igual a imposible, la complejidad estará dada por la cantidad de variables de distinta naturaleza que componen a determinados sistemas.

Lo que es difícil para quien no está preparado, es simple para aquel, que si lo está, y un ejemplo de esto es un sistema cibernético de alta tecnología cuyo análisis, reparación o solución de problemas es difícil o imposible para la mayoría de las personas que no tiene la preparación correcta, pero para un ingeniero preparado y especializado es algo normal,

cotidiano e incluso simple, como lo es para un médico entender los sistemas del cuerpo humano.

Es por ello que en el análisis de los factores dominantes del ambiente operacional se necesitan analistas preparados en la materia, con capacidad de brindar una visión holística y más simple al decisor militar para la TDM.

Capítulo III

Método propuesto para el análisis sistémico del Ambiente Operacional.

Conceptos introductorios

El presente capítulo tiene por finalidad proponer un método para el análisis sistémico del Ambiente Operacional, que facilite la comprensión del mismo y la TDM, sin embargo, más allá de este propósito, es menester explicar sintéticamente los métodos JIPOE e IPB y establecer sus diferencias, ya que los mismos son empleados en EEUU y Chile, para los distintos niveles de la conducción.

Sección I

Métodos JIPOE e IPB utilizados en EEUU y Chile.

El método JIPOE utilizado en los países mencionados y según lo establece su doctrina, es:

El proceso metodológico de análisis utilizado por las unidades directivas de inteligencia de carácter conjunto para producir inteligencia, que aporte las apreciaciones y planes de la función, en beneficio del comandante conjunto - Joint Force Commanders (JFC) en los procesos de planificación, preparación y ejecución operacional.

Es un proceso continuo que implica cuatro etapas. El comandante de una fuerza conjunta necesita información e inteligencia que le permita conocer las capacidades de los eventuales adversarios con el propósito de determinar sus intenciones y las posibilidades de empleo de sus fuerzas. (Ejército de Chile, 2013, p. 4).

El entorno operativo (OE) es un compuesto de las condiciones, circunstancias e influencias que afectan el empleo de las capacidades y las decisiones del comandante. La preparación de inteligencia conjunta del entorno operativo (JIPOE) se utiliza para analizar

todos los aspectos relevantes de este entorno, incluyendo el adversario y otros agentes; los dominios físicos (aire, terrestre, marítimo y el espacio); el entorno de la información (que incluye el ciberespacio).

El proceso JIPOE proporciona una metodología disciplinada para aplicar una visión global del OE (Entorno Operativo), el análisis de las capacidades del adversario e intenciones.

Las cuatro etapas de éste proceso son:

1. Definir el Ambiente Operacional (OE).
2. Describir el impacto del ambiente operacional.
3. Evaluar al adversario y otros actores relevantes.
4. Determinar otros cursos de acción de otros actores relevantes de la acción (COA).

Estas cuatro etapas aseguran el análisis sistemático de todos los aspectos pertinentes del OE (AO). El proceso es continuo y cíclico en el que JIPOE se lleva a cabo tanto antes como durante una operación conjunta, así como durante la planificación de misiones de seguimiento. La información más actualizada disponible sobre la situación, enemigo y el OE está integrado de forma continua durante todo el proceso JIPOE, (Ejército de EEUU, 2014, p. 12-13).

Figura 7¹⁸

El proceso del JIPOE (U. S. Joint Staff, 2014, p.44).



¹⁸ Nota. Figura traducida por el Mayor Michael Ian Woolvett del manual JP 2-01.3 (2014, p. 44).

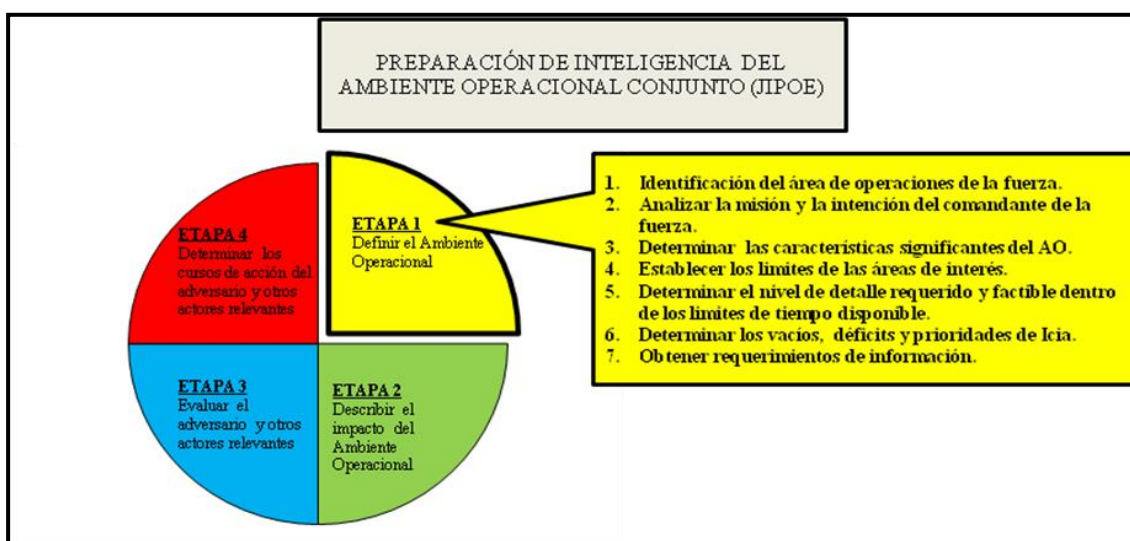
1. Definir el ambiente operacional (OE): En esta primera etapa, se define lo esencial que necesita el comandante, ya que se delimitará el Área de Operaciones y la o las Áreas de Interés de inteligencia que se necesiten para el desarrollo de la tarea impuesta.

El equipo de trabajo del JIPOE, principalmente compuesto por el Departamento II “Inteligencia”, deberán también desarrollar presunciones realistas y guiar el proceso de obtención de información útil para el desarrollo del JIPOE a lo largo de la operación (Woolvett, 2015).

Los pasos que integran la 1ra etapa, se pueden visualizar en la figura 8:

Figura 8¹⁹

Etapa 1 del proceso del JIPOE (U. S. Joint Staff, 2014, p.47).



2. Describir el impacto del Ambiente Operacional: En ésta etapa se evalúan los efectos del Ambiente Operacional sobre las capacidades propias y adversarias. Los aspectos físicos y no físicos del Ambiente Operacional son estudiados por los analistas de Inteligencia para generar una perspectiva geográfica del Área de Interés de Inteligencia. Del mismo modo, se desarrolla un análisis desde la perspectiva de sistemas, integrando factores socioculturales, nodos y enlaces dentro del mismo. Los productos desarrollados durante esta etapa incluyen calcos, matrices y plantillas que describen aspectos geográficos, climáticos, demográficos y del ambiente de información. Se puede incluir

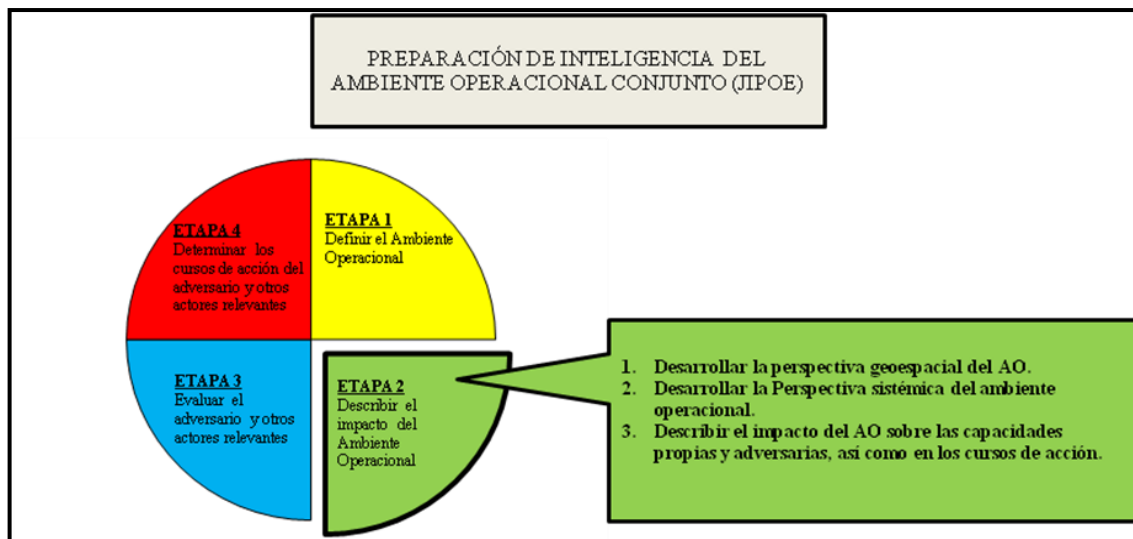
¹⁹ Nota. Adaptado Figura II-1 “Joint Intelligence Preparation of the Operational Environment-step 1” traducida del manual JP 2-01.3 (2014, p. 47).

también el análisis de los factores PEMSII del adversario y de otros actores (Woolvett, 2015, p. 31-32).

Los pasos de dicha etapa se visualizan en la figura 9.

Figura 9²⁰

Etapa 2 del proceso del JIPOE (U. S. Joint Staff, 2014, p.54).



3. Evaluar al adversario y otros actores relevantes: En esta etapa, el analista identifica y evalúa las capacidades y limitaciones del adversario, situación actual, CoG²¹ (centro de gravedad), doctrina, formas de empleo, las tácticas, técnicas y procedimientos de empleo, aspectos a integrar con los resultados de la etapa dos.

Dentro de la organización del estado mayor, se pueden conformar células o equipos que desempeñen la función del adversario estos son identificados como equipo rojo, permitiendo un análisis objetivo y aplicación de la doctrina y organización del adversario, (Woolvett, 2015, p. 40-41).

²⁰ Nota. Adaptado Figura III-1 “Joint Intelligence Preparation of the Operational Environment-step 2” traducida del manual JP 2-01.3 (2014, p. 54).

²¹ Centro de gravedad “Son fuentes de poder que proveen fortalezas o capacidades esenciales para el cumplimiento de los intereses, objetivos y misiones de un actor” (ROB-00-01, 2015, p. Anexo3-2)

Figura 10²²

Etapa 3 del proceso del JIPOE (U. S. Joint Staff, 2014, p.104).



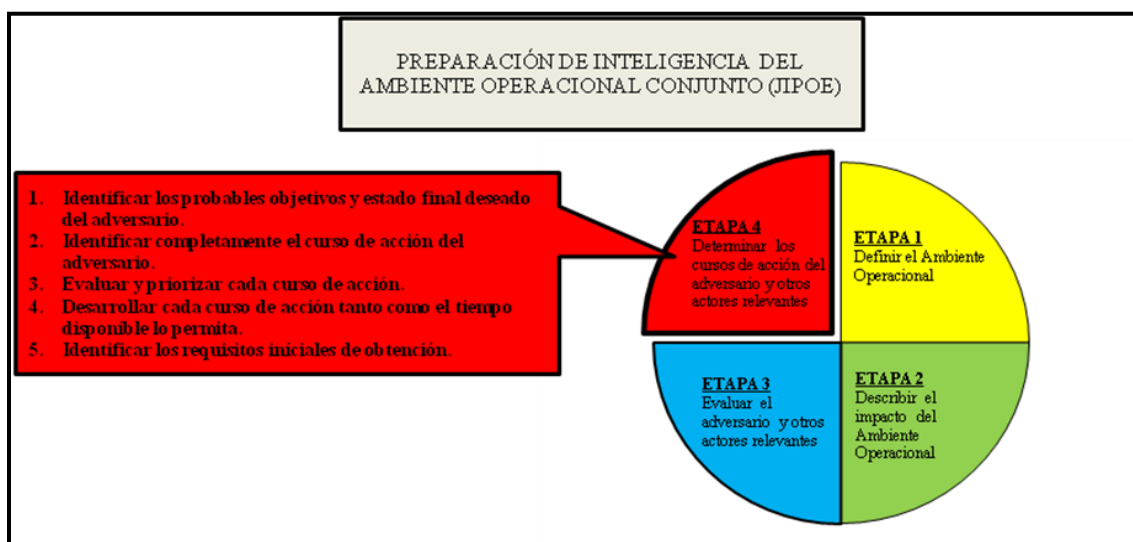
4. Determinar los cursos de acción del adversario y otros actores relevantes: Los tres primeros pasos del proceso JIPOE ayudan al comandante conjunto, a los comandantes subordinados, y a su personal con una visión integral de la AO mediante el análisis del impacto de éste, la evaluación de la doctrina del adversario y capacidades, la identificación de los CoG adversario y los puntos decisivos (Woolvett, 2015, p. 45).

El cuarto paso del proceso JIPOE se basa en el punto de vista holístico para desarrollar una comprensión detallada del adversario, su probable intención y la de otros actores relevantes y la estrategia futura.

²² Nota. Adaptado Figura IV-1 “Joint Intelligence Preparation of the Operational Environment-step 3” traducida del manual JP 2-01.3 (2014, p. 104).

Figura 11²³

Etapa 4 del proceso del JIPOE (U. S. Joint Staff, 2014, p.120).



El IPB: es un proceso sistemático y continuo de análisis de la amenaza y el medio ambiente en una determinada área geográfica. Está diseñado para soportar las estimaciones del personal y la toma de decisiones militares.

El procedimiento IPB, ayuda a que el comandante aplique de forma selectiva y maximice su poder de combate en los puntos críticos, en el tiempo y espacio, en el campo de batalla.

La determinación de los probables COA (curso de acción) de la amenaza y la descripción del entorno donde está operando su unidad, y los efectos del medio ambiente sobre la misma. (EE. UU, 1994, p. 1-1)

La preparación de inteligencia del Campo de Batalla o sus siglas en inglés (IPB), es el método que utilizan las Fuerzas Armadas de EE. UU y Chile en el nivel táctico para analizar ciertas variables de la misión en un área de interés específica donde se llevara a cabo la misma.

Dicho método se complementa con el del nivel superior y hace un micro análisis, el cuál le brindara una perspectiva holística del AO al comandante táctico, evitando la duplicidad de esfuerzos en el análisis.

²³ Nota. Adaptado Figura V-1 “Joint Intelligence Preparation of the Operational Environment-step 4” traducida del manual JP 2-01.3 (2014, p. 120).

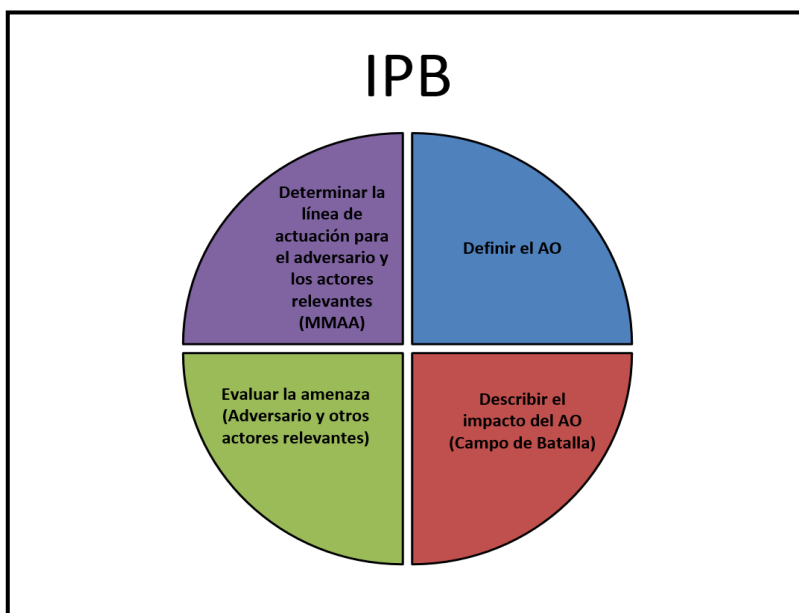
Este método tiene cuatro (4) pasos que son los siguientes:

1. Definir el Ambiente Operacional.
2. Describir el impacto del Ambiente Operacional.
3. Evaluar al adversario y a otros actores relevantes.
4. Determinar la línea de actuación para el adversario y los actores relevantes (MMAA).

El método IPB es un método continuo que se lleva a cabo antes y durante la ejecución de las operaciones.

Figura 12²⁴,

Preparación de Inteligencia del Campo de Batalla



(Morris, 2017, p. 49) Explica en su artículo que, el IPB actualmente ha evolucionado a su variante IPB Compleja, cuya finalidad es ayudar a las planas mayores de inteligencia a analizar varios grupos, cómo éstos interactúan, y se comportan de forma colectiva.

Tal como las amenazas híbridas y dinámicas para las que se desarrolló, y sus pasos son:

1. Definir el AO.
2. Describir los efectos del paisaje adaptativo.
3. Evaluar los grupos principales.
4. Evaluar las líneas de actuación de los grupos principales.

²⁴ Nota. Adaptado Figura adaptada del artículo de Morris. V. R. (2017, p. 50).

5. Evaluar las interacciones de los grupos.
6. Evaluar el comportamiento de la población.

Los principales aspectos que diferencian al JIPOE y el IPB son:

los productos de los mismos los cuales difieren en cuanto a sus propósitos, énfasis y nivel de detalle. El propósito de JIPOE es apoyar a una fuerza que cubre un Teatro de Operaciones en la determinación de los probables objetivos e intenciones de una amenaza o adversario, representando conclusiones que se estructuran como "posibilidades", con el objeto de confrontarlo y someterlo a un análisis respecto de la propia misión. Lo anterior, a diferencia del IPB que fue ideado para desarrollar análisis de carácter táctico del campo de batalla, abarcando espacios más reducidos y niveles de detalle específicos, es ampliamente concurrente y complementario.

En el nivel operacional, el trabajo de análisis de JIPOE utiliza un enfoque de macro análisis, que busca identificar las vulnerabilidades críticas del adversario y su CoG, mientras que el IPB, generalmente, requiere de un microanálisis con un grado de detalle, con el fin de apoyar las operaciones de los órganos de maniobra subordinados. Sin embargo, en algunas situaciones (especialmente durante la operación de crisis o distintas a la guerra), tanto el JIPOE como el IPB requieren de mayor nivel de detalle.

El análisis del JIPOE y del IPB tiene el propósito de apoyarse mutua e integradamente, evitando duplicar esfuerzos de análisis y productos.

La aplicación del proceso JIPOE se sustenta en el enfoque holístico, logrado a través del análisis e integración desde una perspectiva de sistemas y geoespacial, relacionando los productos del IPB de las unidades subordinadas, vecinas y otras presentes.

Este enfoque holístico crea un análisis sinérgico, iterativo y concurrente que apoya y sustenta el trabajo de los analistas de nivel operacional que desarrollan el JIPOE. (Ejército de Chile, 2013, p.10-11)

Sección II

Método de análisis sistémico del Ambiente Operacional clásico.

El método propuesto para el análisis sistémico del AO, será un proceso lógico y continuo, que deberá ser ejecutado por equipos multidisciplinares.

El enfoque sistémico estará materializado en la búsqueda de la información adicional, más allá del análisis del ambiente geográfico y del enemigo. La que se encuentra en las propiedades emergentes que resultan de las interrelaciones entre los factores componentes del AO.

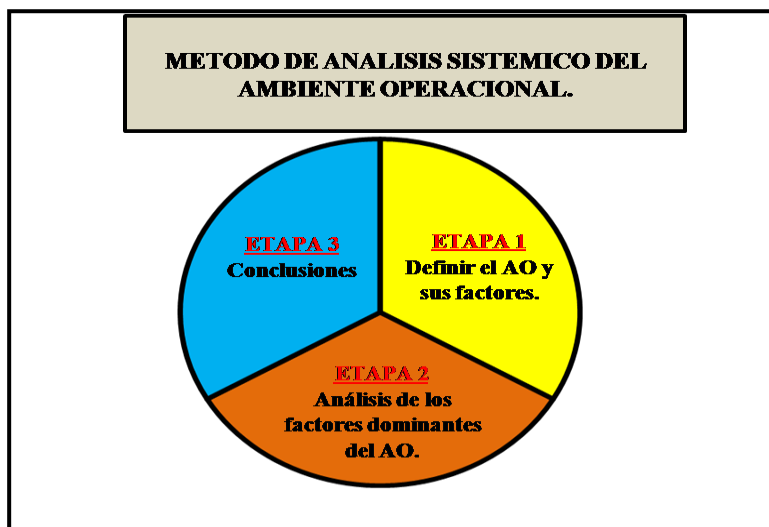
El método debe apoyar la TDM y facilitar el diseño operacional, identificando las condiciones necesarias del AO, para alcanzar los objetivos operacionales y el EFO²⁵. Un correcto análisis del AO, facilitara la determinación del CoG del enemigo y coadyuvara a la protección del propio.

Durante el desarrollo de las operaciones, se deberá evitar la duplicidad de esfuerzos en el departamento inteligencia de nivel operacional y facilitar la comprensión del nivel táctico.

El método propuesto, será una guía para ordenar el proceso.

Figura 13

Método de análisis sistémico del AO



Como se muestra en la figura 13, el método cuenta con tres etapas que son:

1. Definir el AO y sus factores.

²⁵ Estado final operacional deseado. "es la situación deseada al finalizar las operaciones militares en un Teatro de Operaciones. Cuando exista un solo TO, el estado final militar y el EFO podrán coincidir. Es una situación militar a crear, modificar o mantener en el TO" (PC 20-01, 2015, p. 18).

2. Análisis de los factores dominantes del AO
3. Conclusiones.

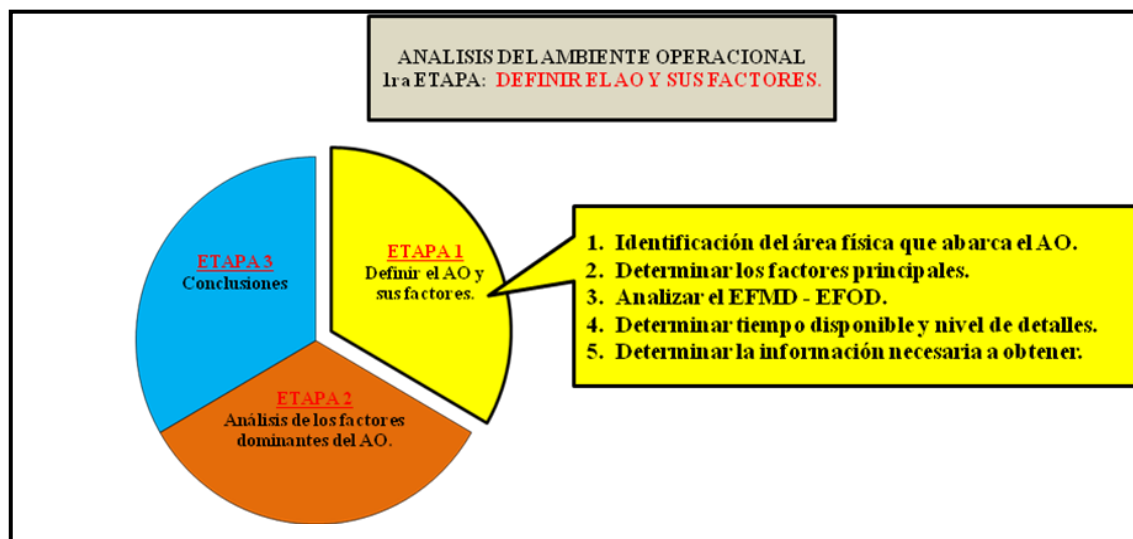
1.1. Definir el AO y sus factores

la finalidad principal de esta etapa es definir físicamente el AO y determinar los factores principales que intervienen en el mismo, y para cumplir con dicha finalidad es necesario tener en cuenta los cinco pasos que se detallan a continuación:

- a. Identificación del área física que abarca el AO.
- b. Determinar los factores principales
- c. Analizar el EFMD y EFOD.
- d. Determinación del tiempo disponible y nivel de detalle.
- e. Determinar la información necesaria a obtener.

Figura 14

1ra etapa de análisis del AO



1.1.2. Identificación del área física que abarca el AO: es menester mencionar que el área física que utilizaremos para delimitar el AO, no debe confundirse con límites ni medidas de coordinación y control de las operaciones, ya que el mismo puede o no coincidir con la delimitación del TO, este será dinámico y podrá variar.

dicha delimitación puede ser definida como el espacio físico (Tierra, mar y aire) cuyo análisis revestirá de importancia para el comandante del nivel operacional y donde se

llevará a cabo el diseño de la campaña, y desde el cual los factores principales que gobiernan al AO, podrán afectar el cumplimiento del EFO.

Abarcara el TO y toda área física que amenace o favorezca las operaciones propias o las del Eno, como así también aquellos factores del AO que sin poder ser identificados en forma física puedan afectar o limitar las operaciones como puede ser la política internacional y las organizaciones no gubernamentales.

1.1.3. Determinar los factores principales: ya que según la delimitación e identificación del AO, puede que alguno de los factores componentes del mismo no sea dominante, o no influya de manera determinante, o en función al tiempo disponible sea necesario analizar solo aquellos que sean considerados principales o esenciales.

1.1.4. Analizar el EFMD y EFOD: considerando que en éste nivel no se contará con una misión específica sino un estado final militar deseado del NEM quien impondrá un estado final operacional deseado, y puede o no imponer el objetivo operacional o aprobar el mismo.

Dicho análisis debe centrarse en el tiempo, actitud estratégica operacional, restricciones o limitaciones impuestas o deducidas que impactaran directamente en el análisis del AO principalmente en los siguientes factores: “la influencia de la política, la EN y EM”, “los factores militares”, “las características de la lucha” y “los sistemas de armas que pueden emplearse”.

1.1.5. Determinación del tiempo disponible y nivel de detalle: lo primero que debe hacer el C-2 es determinar el tiempo disponible para el análisis del AO y en función al mismo, que no siempre será el necesario, se deberá determinar el nivel de detalle básico requerido para satisfacer las necesidades del decisor militar y las etapas más importantes, para evitar pérdidas de tiempo en análisis no relevantes.

Quien aprobará el nivel de detalle será el comandante del TO, a propuesta del C-2.

1.1.6. Determinar la información necesaria a obtener: basado en la información básica disponible, todas las fuentes de información abiertas a disposición, se determinarán los vacíos existentes, se valorizará y se priorizará la información faltante a obtener.

De este paso en particular surgirán las necesidades de información y el plan de obtención, con los pedidos de información y ordenes de obtención.

1.2. Análisis de los factores dominantes del AO

la finalidad principal de esta etapa es analizar sistémicamente, los factores principales que se determinaron en la etapa anterior, como se detalla en el capítulo I de esta investigación.

Esencialmente se deben poder determinar los nodos más importantes y los acoples fundamentales que permitan manipular a favor de las propias operaciones los factores del AO, en función al logro de los objetivos operacionales y el EFO.

Como se expresó en el Cap I de éste trabajo, se deben analizar los Factores como SAC, y es esencial determinar las interrelaciones entre estos, para lo cual esta 2da etapa consta de tres pasos:

- a. El ambiente geográfico.
- b. Los factores militares.
- c. Análisis sistémico de los factores dominantes del AO.

Figura 15

2da etapa de análisis del AO “Análisis de los factores dominantes del AO”



1.2.1. El ambiente geográfico: en el análisis de este factor y al solo efecto de evitar la superposición de esfuerzos o el doble análisis, se utilizará el paso dos de la apreciación de situación de inteligencia y el análisis gráfico de inteligencia, que se desarrolló, en el (Cap II, Sec II, p. 22) de este trabajo.

1.2.2. Los factores militares: como se expresó en el paso anterior, para analizar este factor se utilizará el paso 3 y 4 de la apreciación de situación de inteligencia, que son los que se mencionaron en el (Cap II, Sec II, p. 23).

1.2.3. Análisis sistémico de los factores dominantes del AO: fundamentalmente y como se menciona precedentemente, es necesario contar con especialistas, analistas de los factores y conformar equipos interdisciplinarios, donde los especialistas en herramientas informáticas jugaran un papel fundamental.

Como se expresó en capítulos anteriores, en éste paso se verá reflejado el análisis sistémico, de los factores que dominan el AO objeto del análisis.

Los equipos de análisis deberán tener en cuenta lo expresado en el Cap I, de este trabajo respecto a los SAC.

Los resultados de los análisis propiamente dichos, deberán ser reflejados en gráficos, modelos, calcos y matrices que faciliten la comprensión del decisor y su estado mayor. Se deben poder apreciar los nodos principales y los acoples de los factores, para poder determinar, principalmente las propiedades que surgen de las interrelaciones.

3.1. Conclusiones.

Finalizados las dos etapas precedentes, y como culminación del método propuesto, las conclusiones son de máxima relevancia para el decisor militar y para los estados mayores, fundamentalmente para el diseño operacional.

Se sacarán conclusiones relevantes sobre los siguientes pasos:

- a. Influencia del AO sobre las operaciones propias.
- b. Influencia del AO sobre las operaciones del enemigo.
- c. Sobre el AO y el EFOD.
- d. Sobre el AO y el CoG del enemigo.

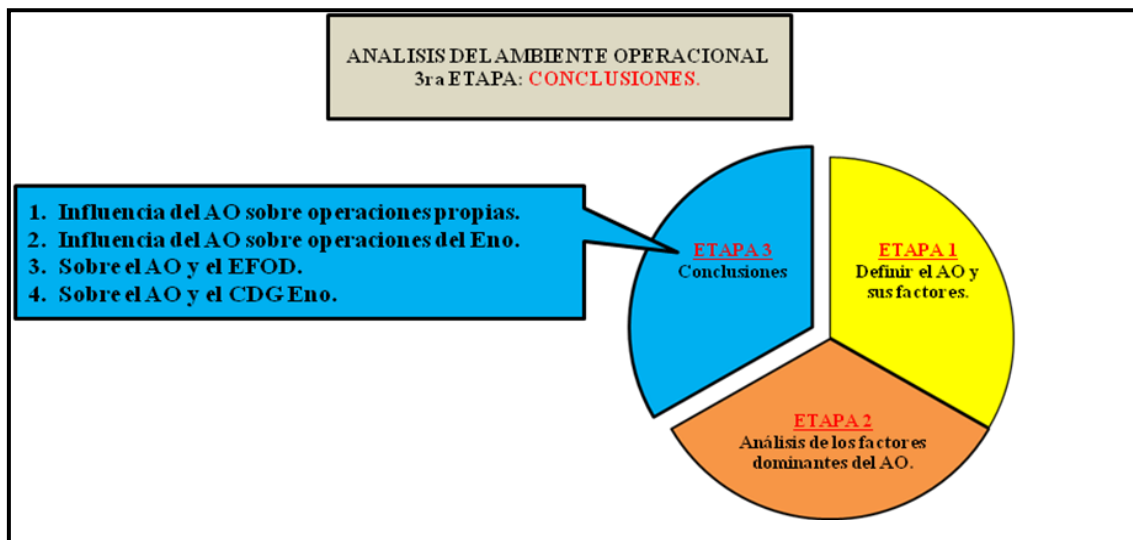
Se debe tener en cuenta que concluir, es finalizar el proceso de análisis, y cuyo resultado debe ser la generación de un nuevo conocimiento esencial y de gran valor para la TDM, el mismo será resultante de los datos analizados y comprobados.

La conclusión será una etapa fundamental dentro del método de análisis del AO, de la cual resultaran identificaciones de tendencias, y evaluaciones de efectos.

La conclusión no debe ser la suma de la información disponible, sino un nuevo juicio, el cual debe ser objetivo, y se evitara en la misma, las opiniones personales de los equipos de analistas.

Figura 16

3ra etapa de análisis del AO



3.1.1. Influencia del AO sobre operaciones propias: habiendo completado el análisis de los factores dominantes del AO, como así también los pasos de la 1ra etapa, se elaborarán las conclusiones que sinteticen y dejen en evidencia la influencia del AO sobre las operaciones propias.

Para facilitar lo anteriormente mencionado será conveniente tener en cuenta las funciones de combate (Comando y control, Maniobra, Apoyo de fuego, Inteligencia, Protección y sostenimiento), para guiar y ordenar las conclusiones.

3.1.2. Influencia del AO sobre las operaciones del enemigo: como se menciona en el paso uno, sin hacer mayores consideraciones al respecto se hará lo propio con la influencia del AO sobre las operaciones del enemigo.

3.1.3. Sobre el AO y EFO: fundamentalmente estas conclusiones estarán centradas en el cumplimiento del EFO en relación al AO, si el mismo debe manipularse o prepararse particularmente en alguno de sus factores dominantes, para cumplir o para facilitar al mismo, o en consecuencia para dificultar el cumplimiento del EFO del enemigo.

3.1.4. Sobre el AO y el CDG del enemigo: el método en sus etapas anteriores debe permitir una primera aproximación a los posibles centros de gravedad del enemigo, que

posteriormente serán analizado en detalle por el método correspondiente en el diseño operacional de la campaña, y una vez determinado el mismo se deberán sacar las conclusiones necesarias integrando el diseño operacional con el análisis sistémico del AO.

Se deberá tener presente en todo momento que éste es un método dinámico y permanente que deberá realizarse antes durante y después de las operaciones, por ende, las conclusiones pueden variar y modificarse.

Sección III

Conclusiones parciales

Es necesario conocer los métodos de análisis del AO que se emplean en otros países, para estudiarlos, comprenderlos y poder adaptarlos a nuestro ejército, ya que no todo es aplicable, el método propuesto no es mejor que el JIPOE, sigue la secuencia lógica de éste, pero a su vez es más simple y evita la superposición de análisis con la apreciación de situación de inteligencia, como así también evita la superposición de pasos propios del diseño operacional como lo marca la doctrina argentina.

Entendiendo al AO como un paso fundamental para el diseño operacional, pero que, a su vez al ser dinámico y permanente, se complementarían ambos, antes, durante y después de las operaciones.

El método debe tomarse como una guía lógica, para poder hacer un análisis sistémico que facilite la TDM, debe evitarse la rigidez y metodización ya que son malas para la organización y para los analistas de inteligencia.

Debe tomarse al método propuesto como un punto de partida para facilitar y guiar el análisis de los factores que dominan el AO, y poder apoyar al Comandante en la TDM.

Conclusiones finales.

Como conclusión final del presente TFI, y luego de haber estudiado y analizado la información relacionada al problema planteado, es menester resaltar que la misma busca optimizar los métodos de análisis existentes en los distintos niveles de la conducción, evitando la duplicidad de esfuerzos de los medios de Inteligencia, principalmente en el Nivel Operacional y proponiendo un método guía para el análisis del Ambiente Operacional, siguiendo una secuencia lógica y en base a los métodos existentes en los Ejércitos de EE. UU. y Chile, buscando la mejor adaptación a nuestros procesos de ASIE, ASI y AGI.

El análisis del AO es un paso fundamental en todos los niveles de la conducción, en el Nivel Operacional esta importancia radica en ser el primer paso a realizar antes de comenzar con el diseño operacional de la Campaña. El mismo será permanente, dinámico y evolutivo influyendo en los elementos del diseño operacional y viceversa.

El método de análisis sistémico del AO propuesto, no debe tomarse como un método científico rígido, sino como una guía que abarca las etapas y pasos básicos, cuya finalidad es proporcionarle a al decisor militar la capacidad de ver totalidades, y comprender que el AO, es un sistema complejo, y que es muy difícil que se logre el conocimiento total del mismo, pero el análisis sistémico permitirá determinar las propiedades emergentes esenciales, que surgen de las interrelaciones de los factores dominantes, lo cual coadyuvará a la TDM.

El AO, puede y será preparado para favorecer a las propias operaciones y dificultar las del enemigo. Y ésta preparación será factible si mediante un buen análisis se logra detectar cuales son los principales nodos y acoples, que mediante una determinada acción reaccionaran y provocaran consecuencias buscadas y previamente analizadas.

Se deben conformar equipos interdisciplinarios para analizar el AO, explotar todas las herramientas tecnológicas que sean necesarias, y brindarle al Comandante Operacional una simplificación del problema. Es necesario comprender que el AO no solo es geográfico, y no solo comprende nuestro territorio nacional, sino que son sistemas gobernados por subsistemas a los cuales denominamos factores, y son innumerables.

Es fundamental comprender que la fortaleza y debilidad de los sistemas complejos, dentro de los cuales está comprendido el AO, no se encuentran solo en las partes que lo

componen, sino que se encuentran en las interrelaciones y las propiedades emergentes que se generan de éstas, y conocerlas será una ventaja fundamental al momento de tomar decisiones.

Bibliografía.

Reglamentos:

- Ejército Argentino, (2016). ROB - 00 - 01, Conducción para las fuerzas terrestres. Buenos Aires, Argentina: Departamento de doctrina.
- Ejército Argentino. (2007). ROD - 11 - 01, Inteligencia Táctica. Buenos Aires, Argentina: Departamento de doctrina.
- Ejército Argentino. (2007). ROP 11 - 01, Análisis gráfico de Inteligencia. Buenos Aires, Argentina: Departamento de doctrina.
- Estados Unidos de Norte América (2014). JP 2-01.3, Joint Intelligence Preparation of Operational Environment. Washington D.C.: U.S. Joint Staff.
- Estados Unidos de Norte América (1994). FM 34-130, Intelligence Preparation of the Battlefield. Washington D.C.: Headquarters, Department of the Army.
- República de Chile, (2013). DNC 2-01.3, Preparación de Inteligencia del Ambiente Operacional Conjunto JIPOE. Santiago, Chile: Ministerio de Defensa Nacional.

Libros:

- Bertalanffy. L. V. (1986). Teoría general de los sistemas. México: Fondo de cultura económica S.A. de C.V.
- Senge. P. M. (2010). La quinta disciplina. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Granica S.A.
- Morín. E. (1990). Introducción al pensamiento complejo. Barcelona, España: Editorial Gedisa S.A.
- Holland. J. H. (1995). Orden oculta, como la adaptación construye complejidad. Massachusetts, EEUU: Helix Books, Addison-Wesley Publishing Company.

Trabajos:

- Abello. G. P. (2013). El ambiente operacional y su influencia en los elementos del diseño (Trabajo final integrador). Escuela Superior de Guerra, CABA, Argentina.
- Campos. G.A.D (2019). Inteligencia estratégica, aproximación conceptual y metodológica (Apuntes de Inteligencia Estratégica). Escuela Superior de Guerra, CABA, Argentina.

- Galván. A. (2017). Elementos del diseño operacional ante el eventual empleo del instrumento militar en defensa de la Patagonia Austral, su análisis (Trabajo final integrador). Escuela Superior de Guerra, CABA, Argentina.
- Uceda. M. J (2017). Empleo Conjunto de las Tropas de Operaciones Especiales a Nivel Operacional en defensa de la Patagonia Argentina (Trabajo final integrador). Escuela Superior de Guerra, CABA, Argentina.
- Woolvett Vila. M. I. (2015). Preparación de Inteligencia del Ambiente Operacional Conjunto (JIPOE) – Apreciación de Inteligencia en el nivel Gran Unidad de Batalla, una nueva forma de sistematizar una antigua tarea (Trabajo final integrador). Escuela Superior de Guerra, CABA, Argentina.

Artículos:

- Carter. D. P. (2016). Nubes o relojes. *Military Review*. MAY - AGO Tomo 71 Nro 3.
- Cornut. H. (2011). El pensamiento sistémico como marco conceptual de la acción militar conjunta. *Revista de la Escuela Superior de Guerra*. MAY - AGO 11 Nro 578.
- Morris. V. R. (2017). La preparación de inteligencia compleja del campo de batalla en las operaciones antiterroristas ucranianas. *Military Review*. Segundo trimestre 17 Tomo 72 Nro 2.
- Pavón, Juan & Lopez-Paredes, Adolfo & Galán, José Manuel. (2012). Modelado basado en agentes para el estudio de sistemas complejos. *Novática*. 218. 13-18.
- Rodríguez, Arezky H. (2012). Modelos basados en agentes para la simulación de sistemas complejos sociales. *Academia de Matemáticas, Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM)*.
- Tom Pike y Eddie Brown. (2016). IPB Complejo. *Small Wars Journal*. Thu, 03/24/2016 - 5:23pm.

