

El presente artículo describe el Diseño Operacional, metodología de estructuración de problemas que busca plantear una imagen amplia de la situación a enfrentar como paso previo al planeamiento. Se describe su importancia y casos de problemas complejos que dificultan la formulación de cursos de acción. Se toman casos de aplicación en Fuerzas Armadas a nivel mundial y se plantea su relevancia como herramienta de ayuda para la planificación ante los Roles Estratégicos en la realidad nacional.

## DISEÑO OPERACIONAL: UNA PODEROSA HERRAMIENTA ANTE ESCENARIOS COMPLEJOS



This article describes Operational Design as a methodology to structure problems in order to get a wide understanding of the situation before the planning. It describes its importance and provides examples of complex cases that make difficult the formulation of courses of action. It takes application cases in the military around the world, and states its relevance as a tool to support planning in the Strategic Roles of the national reality.





**Comandante FAP  
Guillermo Omar  
Gonzáles Cucho**

*Ingeniero Electrónico egresado de la Escuela de Oficiales, graduado de los Programas Táctico y de Comando y Estado Mayor de la Escuela Superior de Guerra Aérea. Máster en Arte y Ciencia Operacional Militar por la Universidad del Aire de los Estados Unidos. Ingeniero Electrónico por la Universidad Ricardo Palma y miembro del Colegio del Ingenieros del Perú, con experiencia en investigación y desarrollo de proyectos de simulación y sistemas aéreos no tripulados. Ha ejercido la docencia en la Escuela de Inteligencia, Escuela de Oficiales y Escuela Superior de Guerra Aérea. Posee la condecoración Medalla al Mérito Mayor General FAP Armando Revoredo Iglesias por la Causal Esfuerzo Intelectual en los grados de Oficial, Caballero y Comendador. Actualmente es Sub Director del Centro de Investigación y Desarrollo de Proyectos de la Fuerza Aérea del Perú.*

Gonzáles, G. (2019). "Diseño Operacional: una poderosa herramienta ante escenarios complejos". *Pensamiento Conjunto*. (Año 7, Número 1). p.p. 36-42.

**E**l presente artículo presenta al Diseño Operacional como una ayuda al planeamiento a todo nivel ante realidades que requieren un mayor análisis por la cantidad de actores involucrados y el creciente compromiso de la población como actor de primer orden. Su mayor fortaleza es que estimula el pensamiento crítico para poder generar respuestas ante realidades que se caracterizan por su naturaleza compleja como las que enfrentan las Fuerzas Armadas en el siglo XXI.

Como punto de partida, es necesario diferenciar a este último término ("complejo") de "complicado": mientras que una realidad compleja está conformada por una gran cantidad de elementos con muchas conexiones (tanto visibles como invisibles) entre sí que la hacen impredecible, una realidad complicada es aquella que presenta dificultad, pero sobre la que se cuenta con métodos para poder parametrizarla y aplicarle reglas predictivas. Una realidad complicada por ejemplo era el llevar un vehículo al espacio: tomó tiempo desarrollar el conocimiento y los modelos físico-matemáticos, pero finalmente fue posible y el conjunto de reglas hallado permite repetir la solución. Por otro lado, un ejemplo de realidad compleja es la amenaza del cambio climático a nivel mundial: mientras que por un lado se busca cambiar los hábitos de vida de la población, se debe además intervenir para la recuperación de ecosistemas diferentes por cada zona geográfica. No existe una receta única que funcione. De estos ejemplos vemos que cada día contamos con mejores herramientas tecnológicas para

**PALABRAS CLAVE:** DISEÑO OPERACIONAL, ARTE OPERACIONAL, ROLES ESTRATÉGICOS, PLANEAMIENTO, CURSO DE ACCIÓN, PROBLEMA, SITUACIÓN, COMPLEJIDAD, ESTRUCTURACIÓN.

**KEYWORDS:** OPERATIONAL DESIGN, OPERATIONAL ART, STRATEGIC ROLES, PLANNING, COURSE OF ACTION, PROBLEM, SITUATION, COMPLEXITY, STRUCTURING.



ayudarnos a resolver realidades complicadas, con computadoras muy avanzadas e información disponible de múltiples fuentes, sin embargo, estos mismos recursos son insuficientes ante realidades complejas si no se entrena a la mente de las personas para adaptarse a lo desconocido y realizar el análisis de sus principales elementos.

## QUÉ ES EL DISEÑO OPERACIONAL

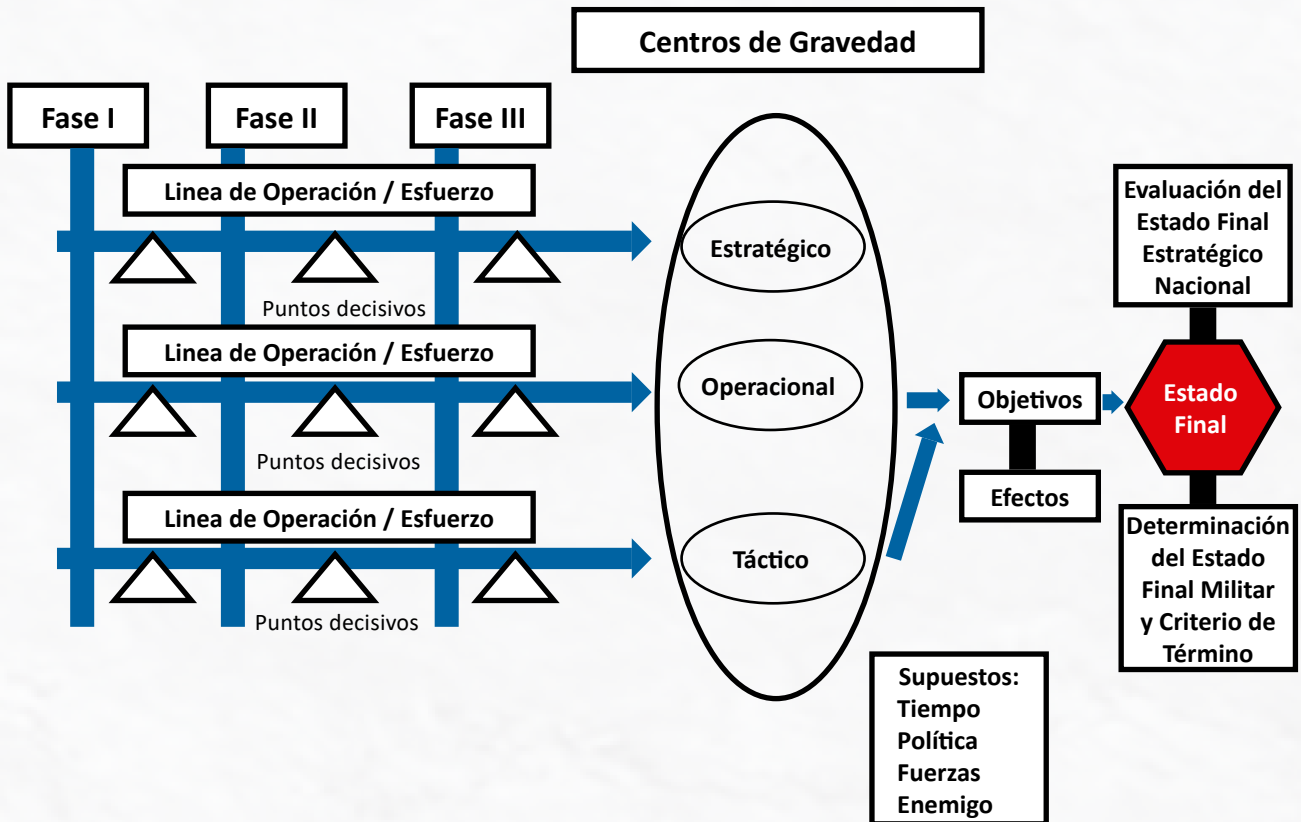
El Diseño Operacional es una metodología de estructuración de problemas que busca brindar una comprensión amplia de la realidad que enfrenta una fuerza militar como marco para la generación de cursos de acción (COA). Para ello, mediante el enlace de puntos decisivos, en líneas de operación y esfuerzo se busca aplicar un análisis de sistemas que permita afectar los centros de gravedad del oponente. A diferencia de los métodos de planeamiento, su resultado no es un documento sino un

mapa conceptual o cognitivo que permite orientar permanentemente al equipo planificador, así como comunicar la situación a colaboradores externos a la organización militar.

En el modelo presentado en la Figura 1 se tienen:

- Puntos decisivos: lugares geográficos, eventos clave específicos, factores críticos o funciones que, cuando se actúa sobre ellos, permiten a los comandantes ganar una marcada ventaja sobre un adversario o contribuyen materialmente al éxito. Los puntos decisivos ofrecen un mecanismo para afectar un centro de gravedad protegido.
- Líneas de operación: describen y conectan una serie de acciones decisivas que llevan a controlar un objetivo geográfico u orientado a fuerzas.
- Líneas de esfuerzo: conectan múltiples tareas y misiones usando la lógica de causa-efecto para

FIGURA 1. MAPA COGNITIVO DE DISEÑO OPERACIONAL



Tomado de Reilly, Operational Design. Traducción del autor



enfocar el esfuerzo a establecer condiciones operacionales y estratégicas.

En el caso de las líneas de operación y esfuerzo, ayuda a diferenciarlas al considerar que las de operación se enfocan a objetivos militares (ocupación de terreno, neutralización de capacidades o instalaciones, etc.) mientras que las de esfuerzo se enfocan en aquellos que no siendo esencialmente militares pueden ser afectados con recursos militares (superioridad de la información, recuperación de servicios públicos esenciales, etc.).

El Diseño Operacional no reemplaza al Arte Operacional, sino que por el contrario es su principal colaborador al darle un marco de referencia donde aplicar el ingenio y la creatividad. Sin arte operacional, la guerra sería un conjunto de enfrentamientos desconectados, con capacidad de desgaste mutuo relativo, única medida del éxito o fracaso.<sup>1</sup> Los conceptos de Diseño no buscan desplazar los conceptos clásicos y tradicionales, sino más bien abarcarlos en un contexto más amplio para las actuales condiciones de gran incertidumbre.<sup>2</sup>

Por otro lado, existe distinción entre diseño y planeamiento pues, aunque ambas actividades procuran formular posibles soluciones, son cognitivamente diferentes. El planeamiento aplica procedimientos establecidos para resolver problemas ya comprendidos dentro de un marco aceptado. En el diseño se cuestiona la naturaleza de un problema, para concebir un marco para resolver ese problema.<sup>3</sup>

Cabe resaltar que a nivel regional se cuenta con literatura reciente referida al tema en Argentina y Chile, además de la generada en Estados Unidos como lugar de origen. En el Perú, el General Longa presentó en 2015 un diseño operacional para el VRAEM aplicando su experiencia así como los nuevos conceptos, con el propósito de crear una herramienta que ayude a la continuidad de esfuerzos.<sup>4</sup>

## POR QUÉ ES IMPORTANTE

Para una mejor comprensión de la diferencia en la complejidad de escenarios que enfrentan las

Fuerzas Armadas hoy en día se pueden tomar tres clases de problemas y hacer una analogía con los casos que podría enfrentar un médico:

- Un problema bien estructurado, que es fácilmente identificable y del que tras una rápida evaluación se pueden determinar la cura. Por ejemplo, un resfriado común se detecta tras apreciar los síntomas y no requiere un examen avanzado.
- Un problema medianamente estructurado, en el que se identifican los rasgos principales, pero es necesario levantar información adicional para poder determinar el tratamiento y la cura. Por ejemplo, una fractura se detecta tras conocer la situación que la originó y efectuar una inspección visual, pero requiere un examen de imágenes para determinar su gravedad y aplicar el tratamiento.
- Un problema mal estructurado, retorcido o “wicked problem”, en el que no es fácil establecer relaciones causa-efecto y muchas veces se inicia un tratamiento que varía según la respuesta que da el propio paciente. En este caso la analogía sería una enfermedad autoinmune, de difícil detección y complicado tratamiento que requiere exámenes extensos y una prolongada observación.

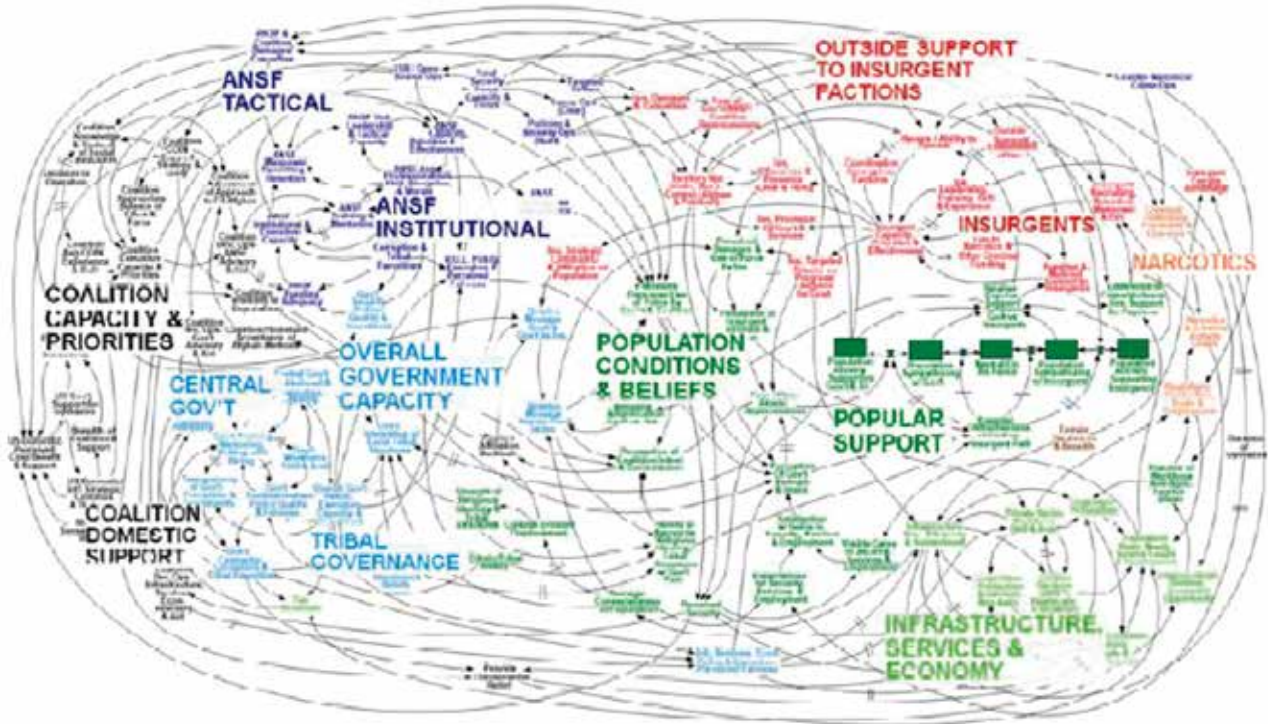
Siendo este último tipo el que se viene presentando con frecuencia en nuestra era, herramientas como el Diseño Operacional ayudan a formular un marco de observación. Como ejemplo, Manuel Diez en su artículo “La Situación del VRAEM analizada desde la óptica de un Wicked Problem”, publicado en la edición anterior de esta revista presenta un interesante análisis.

Una característica de la lucha contra problemas mal estructurados es que si se busca afrontarlos mediante un esfuerzo de cabal comprensión se corre el riesgo de llegar a un sobre análisis, generando una cantidad abrumadora de información que finalmente lleve a parálisis en la toma de decisiones y además a la dificultad de comunicar la situación y coordinar esfuerzos con otras instituciones fuera de las Fuerzas Armadas. De hecho, en este sentido es conocido el caso ocurrido con el General Stanley McChrystal



FIGURA 2. GRÁFICO DE DINÁMICA CONTRAINSURGENCIA EN AFGANISTÁN

## Afghanistan Counterinsurgency Dynamics



Tomado de <https://www.theguardian.com/news/datablog/2010/apr/29/mchrysal-afghanistan-powerpoint-slide>.

al tratar de explicar la situación de la coalición liderada por Estados Unidos en Afganistán con el gráfico que se aprecia en la Figura 2. El intento de establecer relaciones causales y una excesiva cuota de ciencias sociales desvirtuó la esencia de la aplicación de poder militar, lo que a su vez al ser expuesto a los niveles estratégicos generó un ambiente de indecisión que prolongó el conflicto.

En este ambiente, la experiencia brinda una orientación limitada en la nueva situación. Los comandantes no pueden aplicar los métodos probados en el tiempo con la confianza de que funcionarán como lo hicieron antes. Bajo estas condiciones, antes de poder comenzar a aplicar técnicas establecidas de forma efectiva, los comandantes primero deben poder formar un entendimiento de la situación en sus propios términos y concebir un enfoque para lidiar específicamente con esa situación. Es decir, deben diseñar.<sup>5</sup>

Sin embargo, el diseño no debe efectuarse solo al inicio y después considerarse acabado e inmutable. De hecho, la idea es que sea un proceso iterativo que se realimenta de la observación de los efectos que en el entorno causan las acciones emprendidas. El entendimiento inadecuado del diseño, o peor aún, la falta de diseño, resultará en operaciones desarticuladas. Por ejemplo, como lo menciona un texto argentino en el caso de la Guerra de las Malvinas, si bien el objetivo de las operaciones posteriores a la toma de las islas fue “consolidar la zona reconquistada, impedir su recuperación por el oponente y apoyar las acciones del gobierno militar”, pese a ser un objetivo claramente definido y decisivo, no era alcanzable debido a la falta de armonía entre los medios disponibles y los fines perseguidos. Por falta de previsión y planeamiento previo de supuestos, la logística no se planificó debidamente y el Comandante no conocía con precisión las capacidades de los medios que dispondría para la defensa.<sup>6</sup>

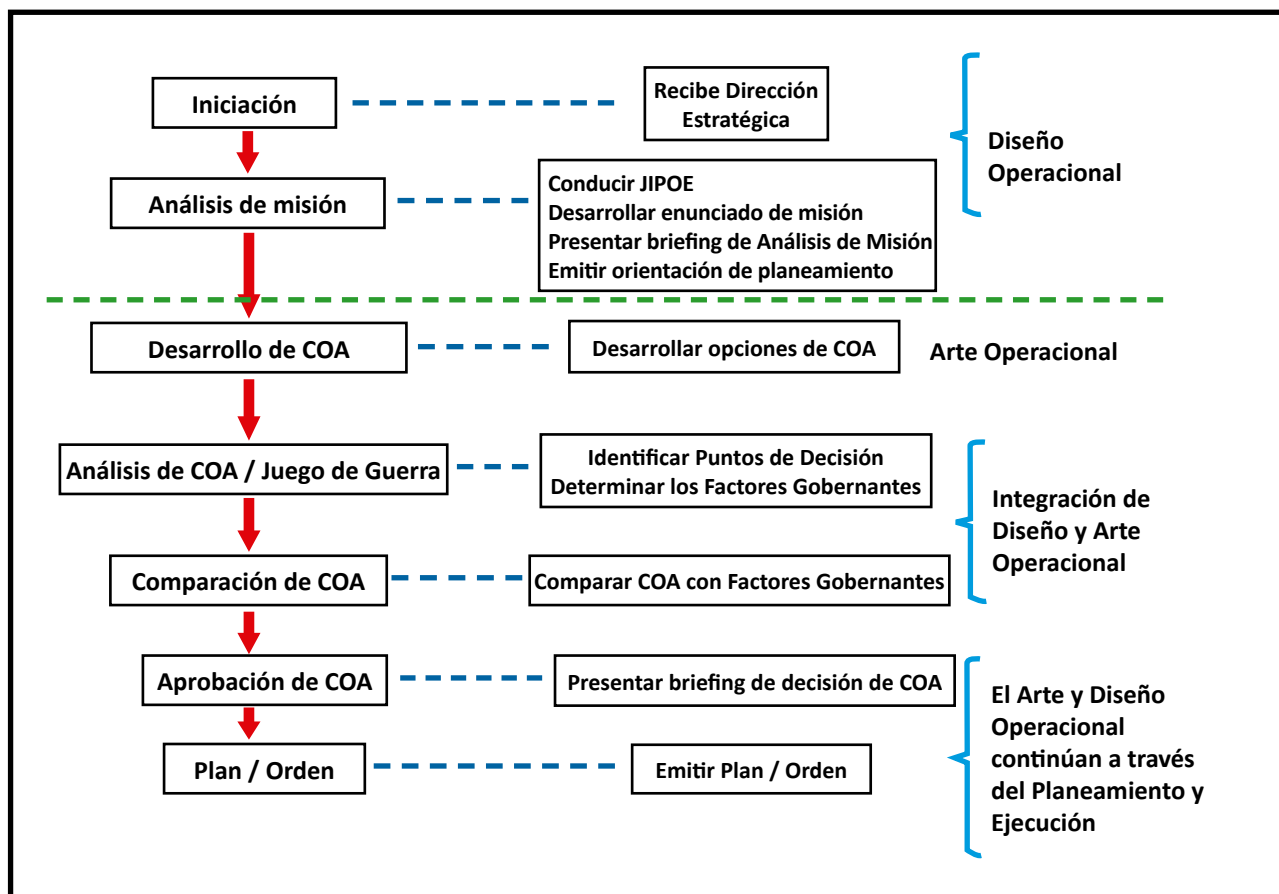


El diseño y el planeamiento son necesarios para lidiar con situaciones operacionales complejas, pero mientras que las actividades de planeamiento están bien representadas en la doctrina y en la práctica, el diseño está mayormente ausente. Al ocurrir generalmente de forma implícita en la mente de un individuo, no se aprovecha la inteligencia que un Estado Mayor le podría ofrecer, llegando a obviar información que a la larga puede ser crucial para el resultado de la campaña.<sup>7</sup> Al respecto es significativo lo mencionado por el autor chileno Arancibia, quien menciona que muchas veces de forma inconsciente un plan se convierte en algo similar al guion de una película: la planificación de una sucesión de eventos que desenlaza en un final feliz, el estado final deseado. Esto es peligroso porque se obvia la capacidad del enemigo que se tiene al frente, así como los

efectos que genera cada acción militar propia conforme se desarrollan los eventos.<sup>8</sup> Por la tendencia natural a simplificar procesos, cuando el comandante estima conocer el problema, intuitivamente aplica la planificación conceptual para atacarlo rápidamente, pero al enfrentarse a problemas complejos, el comandante y su grupo asesor directo debe darse el tiempo de aplicar una metodología que le permita entender mejor el medio y naturaleza del problema que enfrenta.<sup>9</sup>

Alrededor del mundo, el Diseño Operacional ha sido parte del proceso de adaptación a las nuevas amenazas. Por ejemplo, en las fuerzas de defensa de Australia, el diseño operacional fue parte del debate sobre la modernización de las fuerzas armadas motivado por la necesidad de adaptarse

FIGURA 3. DISEÑO Y ARTE OPERACIONAL EN EL PROCESO DE PLANEAMIENTO CONJUNTO DE LAS FUERZAS ARMADAS DE LOS ESTADOS UNIDOS



Tomado de Reilly, *Operational Design*. Traducción del autor



a los cambios de sus aliados. En este caso, se reconoció que el arte operacional era conceptualmente débil y que el marco intelectual era restrictivo, porque tomaba como referencia los conflictos convencionales de gran escala propios de la guerra fría.<sup>10</sup> Australia asumió la necesidad de desarrollar el pensamiento crítico como parte del arte operacional, reconociendo el alto grado de incertidumbre y la necesidad de flexibilidad que caracteriza a las actuales operaciones.<sup>11</sup>

Aunque el diseño al que nos referimos es principalmente un producto del Comando de Entrenamiento y Doctrina del Ejército de los Estados Unidos (TRADOC), la Escuela de Estudios Militares Avanzados (SAMS) y el Centro de Armas Combinadas, se ha hablado del diseño de grandes operaciones y campañas desde los años 70.<sup>12</sup> La actualización del proceso de planeamiento conjunto en los Estados Unidos profundizó la importancia de un sólido entendimiento del ambiente operacional y la definición del problema para asegurar que el planeamiento atienda el problema correcto. Aunque pueda sonar intuitivo, difería de las ediciones previas que asumían que la naturaleza del ambiente operacional y del problema debían ser evidentes.<sup>13</sup>

## CRISIS DEL ARTE OPERACIONAL

Si se hace un contraste entre las lecciones surgidas de la Primera Guerra del Golfo Pérsico, un conflicto que calza como un problema bien estructurado, con la situación enfrentada por la coalición en las Guerras en Irak y Afganistán en este siglo que más bien corresponden a un “Wicked Problem”, se puede apreciar que los conceptos no encajan fácilmente pese a una relativa proximidad temporal, lo que hizo que se plantee la existencia de una crisis en el arte operacional. Por citar un caso, el valor de las aeronaves furtivas en Tormenta del Desierto fue mucho mayor que en Libertad Duradera. De allí que muchos autores presentan al Diseño Operacional como contraposición a la metodología de operaciones basadas en efectos, señalando como falencias de esta última el no tomar en cuenta la dimensión humana del conflicto, no ofrecer una orientación clara a los subordinados y promover la micro gestión en la toma de decisiones.<sup>14</sup>

El Diseño Operacional no está libre de detractores, y una de las críticas que se hace a esta teoría son sus limitaciones a nivel táctico. Conforme los planes circulan a los niveles bajos de comando, el lenguaje vago genera confusión entre quienes verán la acción y generará probablemente ordenes confusas. De hecho, esta fue una de las quejas en las tropas de las Fuerzas de Defensa Israelí en la Campaña del Líbano de 2006. Si a esto se añade que muchas veces el concepto de diseño solo se conoce a nivel de los comandantes pero no de sus subordinados, no será posible la sincronización de esfuerzos.<sup>15</sup> Otra crítica es que si pierde su enfoque militar y se usa para emplear las ciencias sociales como un sustituto de la adecuada aplicación del poder, el resultado será un fracaso.<sup>16</sup>

## HERRAMIENTA ANTE LOS NUEVOS ROLES

Un argumento discutido en Europa a raíz de las experiencias de la OTAN y que es común dentro de las organizaciones militares es que la doctrina empleada para el planeamiento está orientada a la guerra convencional, mientras que las misiones más recientes están enfocadas a tareas y situaciones diferentes, requiriendo por tanto un nuevo enfoque. Se genera así una brecha, la cual los planificadores deben cubrir empleando su ingenio y creatividad.<sup>17</sup> Por ejemplo, en el caso de las misiones de estabilización de las Naciones Unidas en las que también participan los Cascos Azules peruanos, estas tienden a constituir operaciones multidimensionales, y como tales, la seguridad militar es solo una de las líneas de operación que abarcan el diseño de una campaña de gran interacción civil-militar, pero por lo general este léxico y marco teórico solo es conocido en la comunidad militar.<sup>18</sup>

Al formularse en el Perú los Roles Estratégicos de las Fuerzas Armadas y ubicar en ellos la Gestión del Riesgo de Desastres, el Apoyo al Desarrollo Nacional y la Participación en la Política Exterior, se amplió el campo de acción y las realidades a enfrentar en forma adicional a la Defensa de la Soberanía e Integridad Territorial y el Orden Interno. Ahora entonces, además de la guerra convencional y no convencional, se requieren capacidades militares para atender a la población, proteger el medio ambiente



y proyectar la imagen del país. Al hablar de capacidades, la principal es la que aporta el militar peruano con un adecuado entrenamiento y preparación tanto física como mental, que le permiten adaptarse a realidades que por primera vez presencia, con limitados recursos y una muy cercana relación con la población ante la que muchas veces es el único representante del Estado.

Es en este punto donde las realidades se vuelven complejas, pues se tiene una mayor cantidad de elementos con quienes interactuar, como otros organismos del gobierno e incluso no gubernamentales (como fue ante el Fenómeno del Niño hace poco), así como una elevada exposición mediática debiendo los Estados Mayores captar la mayor cantidad de elementos de juicio para poder planear sus cursos de acción y comunicar el Diseño muchas veces a personas cuya formación es completamente ajena a la profesión de las armas, con la finalidad de lograr una sinergia de esfuerzos. Aquí los mapas cognitivos que el diseño ofrece son una gran herramienta de comunicación y sincronización de esfuerzo.

Además, esta comunicación para dar su máximo beneficio debe darse en ambos sentidos, pues también existe un conocimiento valioso en las organizaciones de apoyo que puede ser determinante para el éxito de la misión, dado que las situaciones están influenciadas por factores que escapan de la capacidad de control o incluso de percepción del comandante.<sup>19</sup> Ahora los efectos de la acción militar no son solo militares, sino que pueden darse implicancias sociales, económicas y políticas más allá del resultado inmediato.

El pensamiento orientado a diseño operacional busca evitar respuestas apresuradas a partir de la identificación de síntomas, mas no de causas, a través de un análisis más profundo de la realidad a fin de determinar una respuesta que asegure el logro del estado final deseado. De esta observación, se desea lograr que quien conduzca las acciones tenga claro cómo debe terminarlas, acorde con lo que la sociedad espera de sus fuerzas.<sup>20</sup>

Como resultado, la capacidad del Diseño Operacional para actuar como un marco de referencia

que oriente la creatividad y el pensamiento crítico lo hace una muy buena herramienta ante escenarios complejos. Si bien no nos traza una ruta para llegar de un punto a otro, nos permite armar un mapa para ver el terreno que tenemos en frente y con el cual podremos elegir a nuestro criterio cuáles serán los pasos que daremos para alcanzar la meta.

## CITAS BIBLIOGRÁFICAS

1. (Kenny, Locatelli, & Zarza, 2015),45
2. (Kenny, Locatelli, & Zarza, 2015),18
3. (Kenny, Locatelli, & Zarza, 2015),48
4. (Longa, 2015)
5. (Schmitt, 2006),2
6. (Kenny, Locatelli, & Zarza, 2015),36
7. (Schmitt, 2006),8
8. (Arancibia, 2017), 53
9. (Arancibia, 2017),49
10. (Jackson, 2017),63
11. (Jackson, 2017),74
12. (Elkus & Burke, 2010),2
13. (Jackson, 2017),65-66
14. (Arancibia, 2017), 48
15. (Elkus & Burke, 2010),16
16. (Elkus & Burke, 2010),17
17. (Mattelaer, 2009), 2
18. (Mattelaer, 2009), 9
19. (Schmitt, 2006),2
20. (Kenny, Locatelli, & Zarza, 2015), 29. 