

# LAS NUEVAS TEORÍAS DEL PODER AÉREO Y SU INFLUENCIA EN EL DISEÑO DE LA CAMPAÑA: EVOLUCIÓN DE LOS CONCEPTOS DE BOYD Y WARDEN

*My Cristian GIACCAGLIA*

**Palabras clave:** campaña, diseño, efecto, parálisis, sistema

**Keywords:** campaign, design, effect, paralysis, system



## RESUMEN

El siglo XXI se caracteriza por el vertiginoso ritmo de los cambios y la creciente interconexión y complicación de los escenarios, que hace necesaria una continua adaptación de los sistemas para poder enfrentar el devenir de la realidad. Los conflictos armados y la acción de las Fuerzas Armadas no son ajenos a este proceso. Por ello, el continuo replanteo de los conocimientos que se dan por válidos es prioritario, en especial cuando se necesita diseñar una solución

para un problema que pone en peligro no solo vidas humanas, sino el futuro mismo de la Nación.

Ante tal delicada situación, de cómo se analice el problema y se utilicen los recursos disponibles adquirirá una nueva dimensión, lo que hará necesario que se exploren todas las opciones para seleccionar la más adecuada. Es en este sentido que se debe cuestionar la validez del componente militar y el Poder Aéreo, en particular, como herramienta para lograr los objetivos asignados y alcanzar el Estado Final Deseado.

Para tal fin, es necesario volver a las bases existentes, comprender sus fundamentos y destacar errores o aciertos en su implementación para que, a partir de ellos, estudiar cómo el componente militar y el Poder Aéreo han evolucionado, para enfrentar los conflictos del siglo XXI.

El presente estudio se focaliza en las teorías surgidas de pensadores aéreos, su entendimiento del conflicto y su aplicación a nivel operacional, tomando como base los conceptos expuestos por el Coro-

nel Boyd y Warden III de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos, para describir el modelo modular de decisión, el modelo de anillos modificado y el modelo Barlow. Se busca profundizar en la interpretación del ambiente operacional y cómo han influido estas en el diseño de la campaña, de modo que el futuro comandante pueda trazar una respuesta más adecuada para dar solución a un problema cada día más complejo.

## ABSTRACT

The 21st Century is characterized by the fast speed of changes and the growing interconnection and complication of scenarios, which resulted in the need to adjust the systems in order to deal with the transformation of reality. Armed conflicts and the actions of the Armed Forces are not excluded from this process. Therefore, priority shall be given to the continuous reconsideration of the facts which are deemed to be true, especially when we are faced up to the need of designing a solution to a problem that jeopardizes not only human lives but also the future of the Nation.

In face of such a delicate situation, how the problem is analyzed and what available resources are used will acquire a new dimension. To explore all options in order to choose the most proper one will be necessary. Thus, the validity of the military component and Air Power shall be questioned, particularly, when used as an instrument to accomplish the given objectives and to achieve the Desired Final Status. To that end, it is necessary to go back to the existing roots, to understand its groundings and to highlight the right and the wrong decisions taken towards implemen-

tation, so as to study how the military component and the Air Power has evolved, to meet the conflicts of the 21st Century.

This article focuses on the theories developed by air thinkers, their own understanding of the conflict and their application at an operational level, using the concepts designed by Colonel Boyd and Warden III of the United States of America, which describe the modular decision model, the modified ring model and the Barlow model. The purpose of this article is to delve into the interpretation of the operational environment and how these theories have influenced the campaign design so as to allow the future Commander to design a more proper answer and give a solution to a problem that grows more complex as time goes by.

## CONSIDERACIONES INICIALES

Desde la antigua China, ha existido una corriente de pensamiento que buscaba hacer un uso más eficiente de los medios bélicos, intentando derrotar al oponente sin la necesidad de la consiguiente atrición y aniquilamiento en el campo de batalla. Con el advenimiento de los medios aéreos, nuevos pensadores retomaron el concepto y reforzaron la idea de que, si se aplicaba el instrumento militar sobre los objetivos correctos, el oponente se vería confundido, desorganizado e

imposibilitado de continuar la lucha. Esto haría que el comandante resultase el blanco más rentable, ya sea atacando su proceso de pensamiento y planificación, como lo estableció el Coronel John Boyd, o neutralizándolo físicamente a él y a su cadena de Comando y Control (C2), como propone el Coronel John Warden III.

En ambos casos, el eje de sus teorías es que, si a un oponente se le quita la capacidad de analizar la situación y de tomar decisiones adecuadas, este sufrirá un colapso físico, mental y moral que afectará al máximo nivel la posibilidad de dirigir el esfuerzo hacia la consecución de los objetivos, lo que le generará una «parálisis estratégica», es decir, la incapacidad para decidir y actuar en busca de un fin.

Estas teorías no son de exclusiva aplicación al arma aeroespacial; por el contrario, reflejan una visión particular del conflicto y una modelización del oponente. Asimismo, tienen la capacidad de ser aplicadas a diversas situaciones y, por lo tanto, convertirse en una herramienta para la planificación.

## JOHN BOYD Y LA ADAPTACIÓN AL ENTORNO

El Coronel John Boyd, piloto de caza de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos de Norteamérica, conocido por influir en el diseño



de aviones como el F-16 y el F-15, forjó sus bases sobre la «Teoría del Conflicto» durante la guerra de Corea, donde la necesidad de cambiar constantemente entre una maniobra y otra en los combates aéreos sobre los cielos coreanos, lo llevó a reflexionar sobre la habilidad de anticiparse y de adaptarse con rapidez, lo que dejaría inapropiada a la respuesta adversaria para la nueva situación táctica. En su discurso *Destruction and Creation* (Destrucción y Creación), establece las bases de su teoría del conflicto, abogando por una guerra de maniobra que es más psicológica y temporal que física y espacial<sup>1</sup>. El eje consiste en operar a un *Tempo* o Ritmo<sup>2</sup> más rápido que el del adversario, incapacitándolo mentalmente para que no esté a la altura de los inciertos acontecimientos que le plantea la guerra y, por tanto, le interrumpe su capacidad de adaptarse a ellos.

En su teoría, el objetivo buscado es afectar la capacidad de adaptación del oponente, la cual está estrechamente ligada a cuatro características: Iniciativa, Armonía, Variedad y Rapidez<sup>3</sup>, que permitirán dar forma y adaptar el ambiente incierto y lleno de fricción donde se desarrollan las operaciones. Minimizar la fricción propia se logra actuando y reaccionando de forma más rápida que el oponente y solo podrá lograrse si aplicamos la «Iniciativa» en los niveles más bajos de la conducción, mediante una ejecución descentralizada, pero reteniendo el comando centralizado.

La Unidad de Comando, junto con una visión única de las intenciones del comandante, proporcionará «Armonía» en todos los niveles, le dará sentido a las acciones tácticas al menor nivel y reducirá la fricción generada al interpretar la tarea asignada. Esto no es un concepto nuevo, pues ya el General Billy Mitchell estaba a favor de la unidad de comando en sus teorías del poder aéreo de 1926, pero fue recién en la primera Guerra del Golfo Pérsico que el esfuerzo aéreo estuvo bajo el mando de un solo comandante o *single manager*<sup>4</sup>, demostrando la validez del concepto.

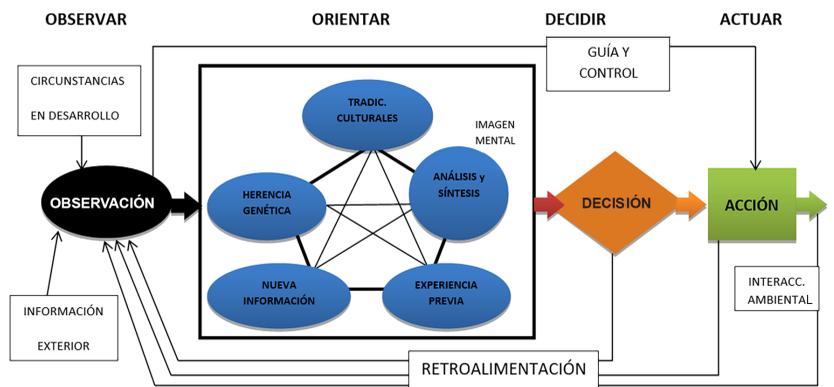
Para maximizar la fricción del oponente, se planea una gran «Variedad» de acciones que se ejecutan con la mayor «Rapidez». Esto sobrecargará la capacidad enemiga de identificar las más peligrosas, reduciendo su voluntad física y moral de resistir, lo que tendrá como resultado una parálisis estratégica

u operacional según el nivel al que estén dirigidas dichas acciones.

Esta gran cantidad de eventos confusos, comprimidos en el tiempo, generará diferencias entre lo que el oponente percibe como amenazante y lo que realmente es. Esto hará que su análisis de la situación no coincida con la realidad y, por tanto, sus acciones serán irrelevantes, pues estarán dirigidas a eventos no vitales para su supervivencia.

El éxito o el fracaso estarán relacionados con la capacidad de analizar correctamente el escenario y adaptarse a él con mayor rapidez que el oponente. Este ciclo de análisis y adaptación es, tal vez, la mayor contribución de Boyd (véase Figura 1), donde el «ganador» será aquel que es capaz de observar, orientar, decidir y actuar, de forma más rápida y precisa que su oponente, repitiendo cíclicamente dicho proceso.

FIGURA 1. CICLO OODA DE BOYD.



Fuente: John Boyd (elaboración propia)<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> David FADOK, "John Boyd and John Warden: Air Power's Quest for Strategic Paralysis", Air University Thesis, Air University Press, Alabama, 1995, pág. 14.  
<sup>2</sup> *Tempo* o ritmo es el régimen o velocidad con el que se suceden las acciones, tanto propias como del enemigo, siempre tomado en función al *tempo* del adversario, para determinar quien posee el mayor. También es definido como: mantener una presión constante de acciones sobre el oponente.  
<sup>3</sup> John BOYD, "A Discourse on Winning and Losing", Air University Library, Alabama, 1987, pág. 141.  
<sup>4</sup> Benjamin LAMBETH, "Desert Storm Revisited. The transformation of American Air Power", RAND Corporation, Nueva York, 2000, pág. 130.  
<sup>5</sup> Según lo que obra en: <https://www.colonelboyd.com/boydswork>.

El paso más importante de este proceso será la orientación, pues determinará el curso de acción por seguir y enfocará todo el esfuerzo. Sin embargo, esta orientación sería imposible si no se contase con el aporte de la cultura, de la herencia y de las experiencias previas forjadas por el medio ambiente, que influirán en la decisión, la acción y la observación.

Estas experiencias, junto con las habilidades psicológicas<sup>6</sup>, permitirán analizar y sintetizar la información para producir esa imagen mental de la situación; estas últimas dos son habilidades básicas para lidiar con lo imprevisto y, por ende, elementales para procesar información en estos escenarios. Este proceso requerirá lo siguiente para el análisis (destrucción): proyección, empatía, correlación y rechazo, para alcanzar la síntesis (creación). Debido al alto grado de incertidumbre y ambigüedad existente a nivel estratégico y operacional, se deberá realizar permanentemente el proceso de creación y destrucción, para reorientar y adaptarse a nuevos imprevistos. A este proceso de continuos ciclos OODA, Boyd lo denomina «Espirale Conceptual».

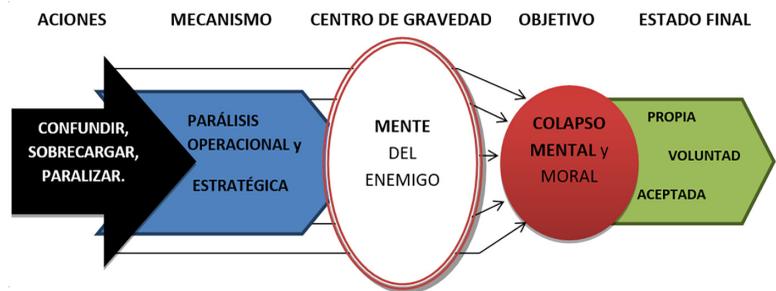
Se ve, nuevamente, la importancia que Boyd le otorga a los procesos mentales para la toma de decisiones, y es por ello que toda su teoría se basa en atacar y confundir dichos procesos. En resumen, su Centro de Gravedad será la mente del oponente y su objetivo el colapso mental y moral.

La oportunidad y precisión de las decisiones tomadas estarán directamente relacionadas con la capacidad de reorientar el esfuerzo de forma correcta y de evitar que existan diferencias con la realidad, las

que traerán confusión y desorientación e, incluso, harán más lento el ciclo OODA, por lo que —para vencer al oponente— se deberá ser capaz de manejar la fricción, de reducir la propia y de aumentar la del enemigo. Así, se podrá estar por dentro de su ciclo<sup>7</sup>. Es precisamente aquí donde los avances tecnológicos permiten reducir el ciclo OODA.

*El objetivo buscado es afectar la capacidad de adaptación del oponente, la cual está estrechamente ligada a cuatro características: Iniciativa, Armonía, Variedad y Rapidez que permitirán dar forma y adaptar el ambiente incierto y lleno de fricción, donde se desarrollan las operaciones.*

**FIGURA 2. CONCEPTUALIZACIÓN DE UNA APROXIMACIÓN OPERACIONAL / ESTRATÉGICA SEGÚN LA TEORÍA DE BOYD.**



Fuente: elaboración propia.

**JOHN WARDEN III Y LA INCAPACITACIÓN POR DECAPITACIÓN**

El Coronel Warden III adquirió notoriedad, luego de la Primera Guerra del Golfo, por dirigir la división de planificación estratégica *Checkmate* que, inicialmente, dio forma al plan de campaña que allí se utilizó. Su aporte más destacado es la modelización del enemigo como un sistema compuesto por subsistemas, desarrollada en 1988 y publicada por primera vez en *Airpower Journal* (1995) con el nombre de

*The Enemy as a System*, que llegaría a conocerse como «modelo de Warden de los 5 anillos». Este modelo establece que una nación o entidad estratégica puede dividirse en cinco componentes en el que cada uno de ellos es un anillo concéntrico (Véase Figura 3), como se describe a continuación:

Para librar guerras, un Estado moderno necesita una estructura de comando a nivel civil y militar para dar direcciones; tiene que tener acceso a facilidades industriales para el esfuerzo de

<sup>6</sup> Grant T. HAMMOND, “The Mind of War: John Boyd and American Security”, Smithsonian Institution, Washington, 2001, pág. 189.

<sup>7</sup> FADOK, ob. cit. pág. 17.

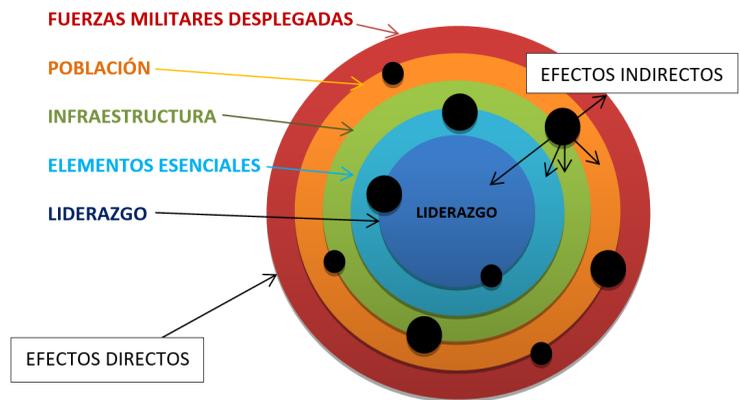
guerra; debe poseer una infraestructura capaz de permitir la comunicación, transporte y distribución de esos insumos. Asimismo, debe contar con la población necesaria para trabajar en esas industrias, para realizar tareas logísticas y agropecuarias, para autoabastecerse y, por último, debe tener fuerzas armadas desplegadas para su defensa <sup>8</sup>.

El orden de los anillos representa la importancia relativa o «Críticidad» de cada uno y también muestra su grado de vulnerabilidad; el interno resulta el más frágil.

Este modelo permite caracterizar al oponente como un sistema y, si se focaliza la atención en cada uno de los anillos, se ve que existen subsistemas. La noción de que estos anillos o sistemas estén interrelacionados, permite comprender que, si se afecta alguno de los sistemas interiores (representados en la Figura 3 como electrones que, al moverse o desaparecer, colapsan el átomo), este tendrá efectos indirectos en otros anillos. En cambio, si se busca afectar directamente desde el anillo exterior hacia adentro, el conflicto se alargará innecesariamente. Sin embargo, Warden reconocía la necesidad de afectar el potencial bélico del adversario para poder acceder a los anillos internos. Así, si se atacan varios anillos a la vez, se producirá un efecto multiplicador que acelerará la parálisis del oponente exponencialmente. Esto, en la actualidad, se conoce como «Guerra en Paralelo», por la simultaneidad y diversidad de objetivos que son afectados desde el comienzo de la campaña.

Dentro de cada uno de los anillos, se encuentra un Centro de Gravedad (CDG) y, de no ser reconocible, se deberá subdividir el sistema en otros cinco anillos y así, sucesivamente, hasta encontrar el verda-

FIGURA 3. MODELO DE LOS 5 ANILLOS DE WARDEN, CONCEPCIÓN ATÓMICA.



Fuente: *The Enemy as a System*, por John Warden.

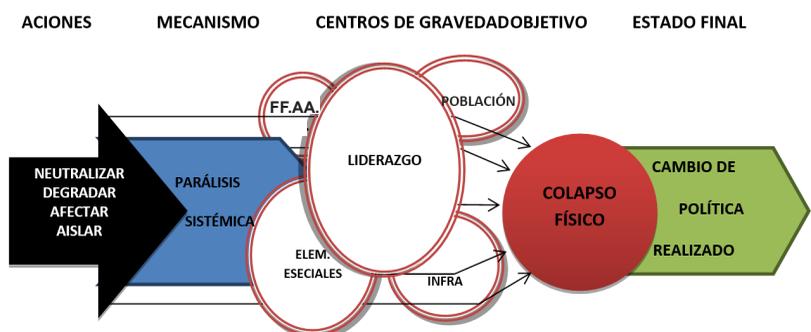
dero Centro de Gravedad. Warden utiliza este concepto como sinónimo de «Vulnerabilidad» y, en la doctrina actual, se encuentra más cerca de la definición de «Vulnerabilidad Crítica»<sup>9</sup>.

Uno de los conceptos claves, que permite entender la evolución de su teoría, es que el plan más efectivo será aquel que se enfoque en el anillo de comando o liderazgo (Véase Figura 4) pues, al neutralizar el liderazgo como CDG, se producirá una parálisis física a nivel

estratégico de todos los sistemas mientras que, cuando se afectan los anillos exteriores, solo se producirá una parálisis física parcial. Asimismo, cada actor tendrá una distribución específica de subsistemas dentro de los anillos y, si bien algún anillo puede tener más peso que otro, siempre el liderazgo estará en el centro.

Implícita en toda su teoría, yace el concepto de que el arma aérea es la más adecuada para cumplir con este efecto, pues puede saltar los

FIGURA 4. CONCEPTUALIZACIÓN DE UNA APROXIMACIÓN OPERACIONAL / ESTRATÉGICA SEGÚN LA TEORÍA DE WARDEN.



Fuente: elaboración propia.

<sup>8</sup> OLSEN, "Air Power Theory", ob. cit. pág. 108, traducción del autor.

<sup>9</sup> Las vulnerabilidades críticas (VC) son aquellos requerimientos críticos, o elementos componentes de los mismos, que presentan debilidades y son vulnerables a la neutralización o destrucción, de tal forma que puede impedir que el CDG se sostenga o adquiera sus capacidades críticas. EMCO, ob. cit. pág. 21.

anillos externos y afectar a los internos, con resultados decisivos.

## EVOLUCIÓN DE LAS TEORÍAS DE BOYD Y WARDEN EN EL SIGLO XXI EL TIEMPO Y LA INFORMACIÓN COMO ARMAS

Si bien el concepto de Boyd, en la actualidad, es completamente aplicable como proceso de toma de decisiones durante la ejecución de cualquier actividad, cuando visualiza la forma de ganar, en el escenario estratégico y operacional, lo hace bajo la premisa de que el tiempo de reacción será la clave de la victoria. Precisamente aquí, es donde está la debilidad de su teoría, pues un actor que base su modo de acción en una estrategia sin tiempo será menos susceptible de quedar paralizado por falta de adaptación<sup>10</sup>.

El énfasis en la dimensión temporal del conflicto refleja su concepción occidental. El resultado de esto es que oponentes, con doctrinas maoístas o insurgentes, tengan una ventaja sustancial donde el *Tempo* obtenido, por poseer un Ciclo OODA más rápido que el enemigo, pierde validez.

Por otro lado, con el advenimiento de la era de la información y de la ciberguerra, los conceptos de atacar la mente, la moral y de confundir, vertidos por Boyd, han recobrado valor y han sido absorbidos por la llamada «Guerra Híbrida».

## CICLO OODA EN LA ERA DE LA INFORMACIÓN

Como se analizó anteriormente, la orientación es el paso más importante del ciclo OODA. Su eje es el procesamiento de la información. Es por ello que, en la actualidad, este concepto tiene más relevancia

...cuando visualiza la forma de ganar, en el escenario estratégico y operacional, lo hace bajo la premisa de que el tiempo de reacción será la clave de la victoria.



como un “modelo de procesamiento de la información”<sup>11</sup> que como un modelo para obtener una ventaja sobre el adversario.

En los complejos escenarios actuales, la linealidad del ciclo OODA y su simplicidad se convierten en una desventaja para procesar la información. Carece de procesos hacia adelante y hacia atrás en simultáneo. Y el hecho de que tiene un solo punto de entrada, alimentado por el medio ambiente, lo convierte en inadecuado para los escenarios dinámicos de toma de decisiones.

Con el advenimiento de tecnologías de enlace de datos en tiempo real y de plataformas de observación continua, la guerra centrada en redes (*Network Centric Warfare - NCW*) se ha convertido en una realidad por lo que, gracias a la fusión de sensores, a la desaparición virtual de intermediarios entre el sensor y el atacante (*Sensor to Shooter loop*) y a la búsqueda de operaciones multidominio<sup>12</sup> en lugar de conjuntas, sur-

ge el concepto de «*combat cloud*»<sup>13</sup> o «nube de combate», donde la participación de múltiples sensores, de nodos de información y de plataformas genera la necesidad de contar con un nuevo paradigma de Comando, Control, Inteligencia, Vigilancia y Reconocimiento (C2ISR), el cual no utiliza la espiral conceptual de Ciclos OODA descrita por Boyd para las decisiones de comando.

Para poder hacer frente a la *Network Centric Warfare*, se propuso un modelo OODA modificado que permite procesar eficientemente la información. Este modelo busca dividir la realización del OODA en 3 dominios<sup>14</sup>: el físico, el informativo y el cognitivo, agregando componentes cognitivos para adaptarse a escenarios dinámicos.

Otra aproximación fue crear un concepto modular del ciclo OODA, conocido como M-OODA o *Modular loop* (Véase Figura 6), donde cada paso del ciclo es un módulo de con-

<sup>10</sup>FADOK, ob. cit. pág. 18.

<sup>11</sup>William ANGERMAN, “*Coming Full Circle with Boyd’s OODA Loop Ideas: an analysis of innovation diffusion and evolution*”, Air Force University Thesis, Ohio, 2004, pág. 81.

<sup>12</sup>Operaciones realizadas, en forma paralela, por diferentes armas y plataformas, en múltiples ambientes y espectros, pertenecientes a diversas agencias militares y civiles. Para más información en operaciones multidominio, ver *Multi-Domain Battle: Evolution of Combined Arms for the 21st Century (October, 2017)*. Disponible en: <http://www.tradoc.army.mil/multidomainbattle/>.

<sup>13</sup>David DEPTULA, “*A New Era for Command and Control of Aerospace Operations*”, Air & Space Power Journal, julio-agosto 2014, pág. 11.

<sup>14</sup>Richard BRETON & Robert ROUSSEAU, “*The C-OODA: a cognitive version of the OODA loop to represent C2 activities*”, Command and Control Process Modeling Group, Quebec, 2005.

trol en sí mismo con 3 componentes: proceso, estado y control.

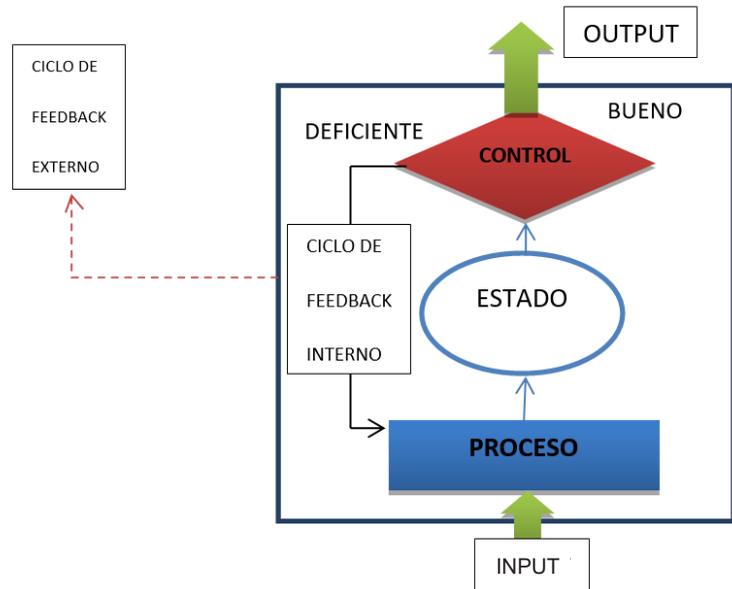
El componente esencial es el control que permitirá regresar el proceso para obtener más información o para aprobarlo y continuar. Esto permite una mayor interacción, la entrada de *inputs* en cada uno de los pasos y una recurrencia en ambos sentidos.

Cada uno de los módulos tiene un objetivo específico: observar (censar y obtener información); orientar (entender la información); decidir (seleccionar la acción y actuar); e implementar la acción. Si bien cada módulo es el input del otro, al existir una interconexión entre los procesos, no requiere linealidad. Un ejemplo de ello es que, si no se puede seleccionar una opción válida, es posible volver al entendimiento de la situación, mientras se está censando nueva información para perfeccionar ese entendimiento.

Esta nueva conceptualización del ciclo se adapta mejor a los escenarios dinámicos de decisión en tiempo real, que caracterizan a los puestos de comando y de control modernos. Sobre esta base, se puede incluir mayor número de componentes y procesos, llegando al denominado *Conceptual Loop C-OODA*, que incluye elementos de conciencia situacional (*Situational Awareness* o SA<sup>15</sup>) para completar el módulo y atender mayor complejidad.

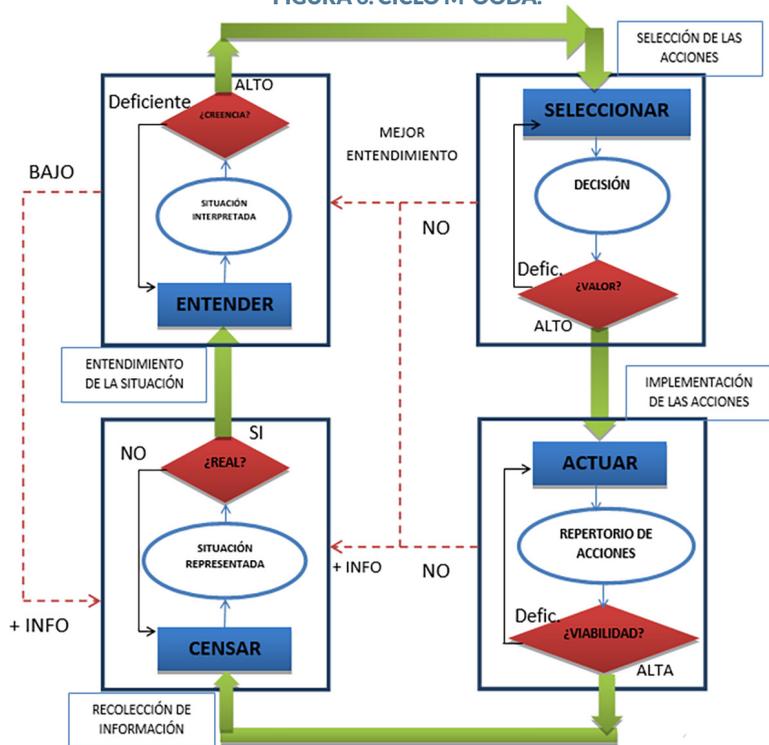
Estas variaciones al ciclo fueron ideadas para suplir las carencias del modelo original de Boyd y son centrales en el diseño de procesos modernos de C2. Si se quiere obtener la parálisis en estos escenarios, se debe conocer la construcción de estos procesos, para determinar los

FIGURA 5. MÓDULO DE CONTROL.



Fuente: Robert Rousseau & Richard Breton, 2004.

FIGURA 6. CICLO M-OODA.



Fuente: Robert Rousseau & Richard Breton, 2004.

<sup>15</sup> Conciencia situacional o SA: es la percepción de los elementos en el ambiente dentro de un volumen de tiempo y espacio, la comprensión de su significado y la proyección de su estado en el futuro cercano.

elementos vulnerables en la recurrencia y las redundancias del ciclo y poder afectarlos. Asimismo, se resalta la importancia en el procesamiento de la información ya que, a diferencia del siglo pasado, hoy cada plataforma es un sensor que proporciona información en tiempo real, y el problema es su interpretación y su procesamiento para tomar la decisión.

### EL NUEVO MODELO DE ANILLOS

Si bien el mismo Warden establece que el modelo de los 5 anillos es una visión holística y diferentes naciones pueden tener otro «seteo» de subsistemas, no todos los adversarios responden a un liderazgo central ni son oponentes tecnológicamente desarrollados, como es el caso de las nuevas amenazas surgidas en Medio Oriente, que son poco plausibles de una parálisis física. Esto evidencia las falencias del concepto de Warden, a saber: la caracterización del oponente como un reflejo propio y la rigidez en el orden de importancia de los anillos. Otro aspecto aparece cuando no es posible afectar al líder que, por lo general, es un blanco muy difícil de atacar. La teoría sugiere que se deberá ejercer presión en los demás anillos para que el líder sea forzado a capitular, por el resto de la Nación, lo que trae aparejado un aumento en el daño colateral y en la infraestructura civil. Por último, este modelo es una representación estática y aislada del oponente, ignorando la conexión con sistemas externos u otros elementos del ambiente operacional<sup>16</sup>.

Es por ello que una adaptación al modelo es necesaria para darle más flexibilidad, y permitirle mayor amplitud y aceptabilidad, en el

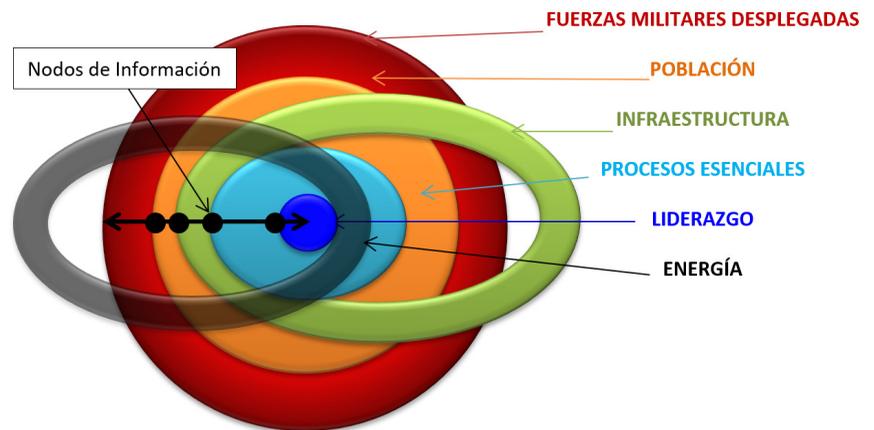
marco internacional vigente. Surge así el nuevo modelo de anillos, donde el orden puede cambiar, dependiendo del adversario<sup>17</sup>. Un ejemplo es Irak; si bien Saddam Hussein se encontraba en el centro, su segundo anillo no lo constituían elementos esenciales, como las centrales eléctricas, sino la guardia republicana (de donde obtenía su poder) y la población conformaba el último anillo. Prueba de ello es que, durante la Tormenta del Desierto, el 90%<sup>18</sup> de la generación de energía eléctrica fue destruida; sin embargo, no se produjo la esperada parálisis física e Irak fue capaz de restaurar por sí misma su servicio eléctrico en un 75%, finalizada la campaña.

A su vez, estos anillos pueden cambiar de tamaño, dependiendo de la importancia que dicho subsistema posea en el oponente, y afectar al resto de los anillos, cortando tras-

versalmente el modelo, como es el caso de la infraestructura que, al utilizar líneas sobre-extendidas o proveedores transnacionales, queda fuera de la protección de quinto anillo (FF.AA.). Este es uno de los puntos más vulnerables, en parte, por la dificultad de aplicar poder militar a la distancia. Otro aspecto fundamental en la actualidad lo constituye la reducción en importancia del liderazgo como anillo central y la transformación de un C2, distribuido en múltiples nodos. Asimismo, para oponentes globalizados y tecnológicamente desarrollados, es necesario crear un sexto anillo<sup>19</sup>, en función de la importancia de la energía para el esfuerzo de guerra (Véase Figura 7).

Este anillo está formado por electricidad, combustibles y su sistema de transferencia y se le quita los elementos del segundo y ter-

FIGURA 7. NUEVO MODELO DE ANILLOS O MODELO DE LOS 6 ANILLOS.



Fuente: Michael Pietrucha. Elaboración propia.

<sup>16</sup> USAF, "Appendix A: Center of Gravity Analysis Methods", Annex 3-0: Operations and Planning, Curtiss LeMay Center, 2016.

<sup>17</sup> Entrevista con el Cnel. Dale EKMEIER en su visita a la CEFA, 28 de junio de 2017.

<sup>18</sup> PAPE, ob. cit. págs. 320-321.

<sup>19</sup> Michael PIETRUCHA, "Airpower and Globalization Effects: Rethinking the Five Rings", Joint Force Quarterly 73, National Defense University Press, abril 2014. Disponible en: <http://ndupress.ndu.edu/JFQ/Joint-Force-Quarterly-73/Article/577506/airpower-and-globalization-effects-rethinking-the-five-rings/> [15 de octubre de 2017, 22 h].

cer anillo para formar uno nuevo. Atraviesa todos los anillos y los conecta, como un aglutinante necesario para su funcionamiento<sup>20</sup>. La energía, en la actualidad, se ha convertido en uno de los puntos más críticos; sin embargo, existe una notable dificultad para afectar este anillo, debido a la dispersión de sus componentes pertenecientes, incluso, a otras naciones (un ejemplo, las navieras operadoras de petroleros). Por último, los elementos con más relevancia en estos escenarios dinámicos serán los nodos o uniones de información entre anillos los que, de ser afectados, acrecentarán el caos dentro del sistema.

## CONSIDERACIONES FINALES

Como se ha visto, la evolución de los conflictos armados, hacia escenarios cada vez más complejos y dinámicos, junto con los avances tecnológicos en comunicación y en sensores, hace que los paradigmas sobre el funcionamiento de nuestro oponente y que su proceso de toma de decisiones deba ser replanteado.

Entender el impacto de la tecnología en los sistemas de C2 ayudará a diseñar modos de acción más efectivos y procesos más eficientes y flexibles para la toma de decisiones, incrementando la adaptación al ambiente, reduciendo la fricción e identificando posibles puntos vulnerables. Para ello, los modelos M-OODA y C-OODA son herramientas que permiten una aproximación más comprensiva y detallada. Asimismo, a nivel operacional, es necesaria una adecuación de los modelos existentes y una suplementación de métodos que per-

mitan una visión más amplia del problema, permitiéndole al comandante y a su Estado Mayor el diseño de una respuesta más adecuada. Para ello, el nuevo modelo de anillos asistirá en la identificación del centro de gravedad, complementando al método de Ekmeier para utilizar, luego, el modelo de Strange y caracterizar sus factores críticos.

En el siglo XXI, estar preparado para dar respuesta a las nuevas amenazas asimétricas requerirá aprovechar las ventajas que aún retienen las fuerzas convencionales. Estas no solo se basan en poseer un superior poder de fuego y en su permanente observación del escenario (ISR o *Intelligence Surveillance Reconnaissance*), sino que deberán explotar la capacidad de realizar acciones en paralelo, afectando simultáneamente diversas vulnerabilidades críticas del enemigo, que permitan obtener una ventaja decisiva sobre oponentes tecnológicamente inferiores. En este aspecto, la división de líneas de operación por componentes y la expresión gráfi-

ca del diseño operacional, como un proceso secuencial de puntos decisivos, puede limitar el desarrollo de acciones en paralelo por cada una de las líneas de operación. Por lo cual suplementar la aproximación operacional con el modelo de anillos ayudará a visualizar aquellos efectos que pueden realizarse en paralelo.

Por último, determinar un centro de gravedad operacional y realizar el planeamiento de una campaña netamente operacional limitarán la posibilidad de conceptualizar los modos de acción que puedan afectar el centro de gravedad estratégico enemigo y reducirá la posibilidad de interactuar, con otras líneas de operación de la estrategia nacional. Por tanto, una visión más amplia es requerida, para incrementar la sinergia y la eficiencia de la acción militar conjunta, la cual debería incluir conceptos de operación multidominio e interagencial.

- Artículo con referato.

---

*En el siglo XXI, estar preparado para dar respuesta a las nuevas amenazas asimétricas requerirá aprovechar las ventajas que aún retienen las fuerzas convencionales.*

---

**Cristian Darío GIACCAGLIA LORENZO:** Mayor de la Fuerza Aérea Argentina. Piloto de Caza. Oficial de Estado Mayor. Licenciado en Sistemas Aéreos y Aeroespaciales. Especialista en Estrategia Operacional y Planeamiento Militar Conjunto.

<sup>20</sup>Ibidem pág. 71.