



**ESPECIALIZACION EN ESTRATEGIA OPERACIONAL Y  
PLANEAMIENTO MILITAR CONJUNTO**

## **TRABAJO FINAL INTEGRADOR**

**TEMA:**

**ELEMENTOS DEL DISEÑO OPERACIONAL**

**TÍTULO:**

**DETERMINACIÓN DEL CENTRO DE GRAVEDAD EN EL NIVEL  
OPERACIONAL**

**AUTOR: Mayor Javier E. CHIAPPAL**

**TUTOR: Comodoro Oscar E. PALUMBO**

**Año 2011**

## **RESUMEN**

Desde Clausewitz hasta nuestros días muchos autores han enunciado distintas definiciones de centro de gravedad y a ciencia cierta, ninguna de éstas logra plasmar de forma clara y precisa cuáles son centros de gravedad y cuáles no. En lo que si están de acuerdo es en la importancia de la utilidad y finalidad de un centro de gravedad y que su correcta determinación es vital para los planificadores ya que, una vez que se logra su desarticulación se obtiene el objetivo operacional buscado y por consiguiente el fin de las operaciones, o por el contrario, un mala interpretación puede causar pérdida de vidas y un desgaste muy elevado de recursos materiales, los cuales siempre son escasos.

Si a esto se le agrega la evolución en la forma de hacer la guerra, ello lleva a pensar si no habría que redefinir el concepto de centro de gravedad y la metodología para su determinación y análisis, mediante un proceso simple y que se adapte a las necesidades actuales, tendiendo a facilitar una herramienta lógica a los planificadores con un marco práctico que no deje lugar a dudas.

Sin una definición no se puede concebir un método ya que éste debe partir de una base, como se expone en este trabajo este tema siempre presenta interminables debates entre especialistas del diseño operacional, ya que toda definición que no sea clara y concreta dará lugar a ser argumentada.

### **Palabras claves**

Centro de Gravedad – Nivel Operacional – Método de determinación.

## TABLA DE CONTENIDOS

	<b>Pág.</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>1</b>
<b>PALABRAS CLAVES.....</b>	<b>1</b>
<b>TABLA DE CONTENIDOS.....</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>CAPITULO 1. EL CENTRO DE GRAVEDAD SEGÚN DIFERENTES AUTORES... 5</b>	<b>5</b>
<b>CAPITULO 2. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD SIMILITUDES Y DIFERENCIAS.....</b>	<b>19</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>24</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>26</b>

## INTRODUCCIÓN

El centro de gravedad (CDG) es una herramienta útil en la planificación que ayuda a los militares a determinar fuentes de poder y de debilidad tanto del enemigo como de las fuerzas propias, las cuales deben ser atacadas y defendidas correspondientemente.

Cuando hablamos de centro de gravedad encontramos dos problemas, el primero es la variedad de definiciones que existen al respecto, el segundo es definir un método para poder determinar cuál es un centro de gravedad de manera confiable y certera.

Estas falencias generan gran incertidumbre en los planificadores de una campaña al no poder determinar con precisión cuál es el centro de gravedad y así dirigir los esfuerzos hacia un objetivo concreto y bien definido que posibilite el éxito de la misión.

El CDG puede ser material como por ejemplo las fuerzas armadas, armas de destrucción masiva o químicas, fuerzas especiales, comando y control, las industrias, o puede ser inmaterial como la voluntad de lucha, el líder enemigo o la moral, pero cualquiera sea su naturaleza estará siempre ligado a un objetivo a lograr.

Como puede apreciarse este elemento del diseño operacional tiene un rol destacado en el logro de las metas y fines perseguidos y su importancia es relevante para los comandantes operacionales, quienes deben identificarlos correctamente. Su determinación no puede ser tomada a la ligera o por personal sin el conocimiento necesario ya que una selección incorrecta puede llevar a un desgaste de material y pérdidas innecesarias de vidas.

Durante este trabajo de investigación intentaremos responder cuál es el método efectivo para la determinación y análisis de centros de gravedad en el nivel operacional y también dejar una definición más acabada del CDG que guíe a los planificadores de la campaña para obtener resultados favorables al final de la misma.

En lo que respecta a la secuencia lógica del trabajo en primer lugar se describirán las teorías y métodos que dejaron algunos estudiosos del tema, partiendo de Clausewitz hasta

nuestros días con Eikmeier, dando sus puntos de vista del tema y explicando brevemente cual es el método de aproximación al CDG que cada uno propone.

Posteriormente se realizará un análisis comparativo buscando similitudes y diferencias entre los autores como también plasmar una definición de CDG.

En esta parte se fundamentará porqué consideramos que no existe un único método de determinación del CDG en el nivel operacional y que son varios los procedimientos que permiten una aproximación al mismo sin ser totalmente exactos.

Si bien los centros de gravedad pueden encontrarse en todos los niveles de la guerra, ya sean éstas de tercera generación como de cuarta generación, los análisis que se realizan en este trabajo solo se basarán en conflictos convencionales con enemigos definidos, los cuales se atienen a los usos y costumbres de la guerra y a los tratados y convenios internacionales firmados al respecto.

En este trabajo también buscaremos ampliar o contribuir a completar los conceptos que se tienen del CDG y de su proceso o método de determinación a fin de que, en un futuro cercano, se pueda generar la doctrina conjunta y luego, partiendo de esta base, se produzca la específica de cada una de las Fuerzas, de manera de utilizar un lenguaje común en la planificación y conducción de las operaciones.

# CAPÍTULO 1: EL CENTRO DE GRAVEDAD SEGÚN DIFERENTES AUTORES

Tal vez el punto de partida de la gran variedad de definiciones y métodos de aproximación a lo que denominamos CDG tienen su origen en la palabra “*schwerpunkt*”, en idioma alemán, que menciona en reiteradas oportunidades el Prusiano Carl Von Clausewitz en su obra “De la Guerra” traducido del inglés “On War”.

Cuando le preguntamos a un oficial alemán (que se encontraba realizando el curso superior nivel 2 de la escuela de guerra conjunta de las fuerzas armadas) sobre el significado o traducción al inglés del vocablo “*schwerpunkt*”, dijo que era “*main effort*”, que en español significa “*esfuerzo Principal*”.

Pero en esta oportunidad no queremos analizar si esta traducción es correcta o no, sólo diremos que es posible que Clausewitz no hubiera querido referirse a CDG con la palabra “*schwerpunkt*”, si bien en su traducción al inglés se le asignó el significado de CDG. Pero sí señalamos que es muy posible que en el origen, una incorrecta o no tan ajustada traducción del concepto, pudiera haber derivado en una multiplicidad de otras acepciones que hoy nos dificultan dar una única respuesta del auténtico significado de CDG.

A continuación se expresarán en forma resumida las definiciones y métodos de algunos de los más reconocidos pensadores antiguos y modernos que brindan un concepto o aproximación a la determinación de CDG.

## **Carl Von Clausewitz**

Este militar prusiano fue uno de los primeros que enunció lo que se tradujo como Centro de Gravedad y se refirió al término como “*el eje de todo poder y movimiento, del cual todo depende. El punto contra el cual todas nuestras energías deben ser dirigidas*”<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Clausewitz, Car Von, On War, Trans. and eds. by Michael Howard and Peter Paret, Indiana: Princeton University Press.1984. Pág. 595-96 en Eikmeier, Dale C., Center of Gravity Analysis, Military Review, July-August 2004. Pág. 2 (texto original en inglés traducido por el autor tratando de no variar su significado).

Influenciado por las teorías mecanicistas de la época basa buena parte de sus analogías al amparo de esos supuestos. Ejemplo de ello es que compara al CDG con el punto donde las fuerzas de la gravedad convergen. Este es considerado el centro del equilibrio donde si se aplica una fuerza el objeto se moverá, es decir, que si se golpea con suficiente energía este perderá su balance y caerá, por lo cual se deduce que el CDG no es una fuerza sino un factor de equilibrio.

En su obra De la Guerra, en especial en los libros 6 “Defensa” y 8 “Planes de Guerra” menciona el concepto de CDG en varias oportunidades y nos enseña que el CDG “*siempre se encuentra donde la masa se concentra más densamente*”<sup>2</sup>. Para una correcta interpretación debemos recordar que en esta época las guerras se producían con ejércitos enfrentados en un lugar y espacio definidos y que el fin de éste era destruir al enemigo.

Esto podía llevar a combates en que los enemigos enfrentados tuvieran fuerzas de similar magnitud, causando una guerra prolongada y de atrición, donde sólo influenciaban el ambiente geográfico y la maniobra.

Si bien Clausewitz determina un solo CDG, que por lo general era el ejército enemigo, también afirma que dependiendo del grado de unidad que este tenga y del espacio geográfico en el que se tiene que combatir se podrán generar más de un CDG, pero se debe tratar de fusionarlos en el menor número posible.

Por lo que observamos mantenía su visión solo en el nivel Táctico por ser este el ámbito donde se desarrollaban las guerras en su época, además es correcto afirmar que en este nivel el CDG mayormente es algo tangible, material como las fuerzas armadas y además éstas se ven influenciadas por el ambiente geográfico.

### **John A. Warden III**

Coronel retirado de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos es otro autor que aborda este tema, tal vez el teórico moderno más conocido del poder aéreo y que ha pregonado en su

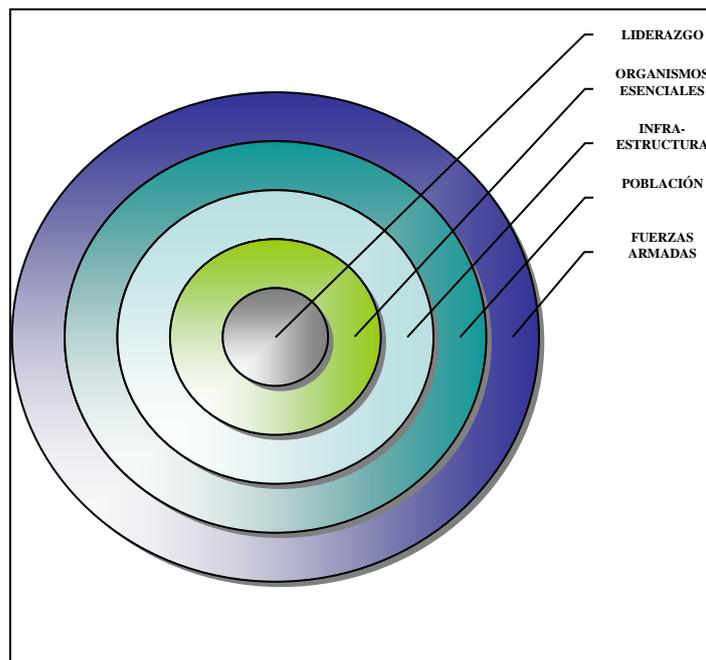
---

<sup>2</sup> Clausewitz, Carl von, On War, Trans. and eds. by Michael Howard and Peter Paret, Indiana: Princeton University Press. 1984. Pag. 485-86 en Echevarría, Antulio J. Enlazando el Concepto de Centro de Gravedad. Air & Space Power Journal. Primer Trimestre 2004 Pag.82.

teoría de los cinco anillos, (figura 1), que los CDG existen en cada uno de ellos y que incluso puede haber más de uno. En su obra “La Campaña Aérea” señala que el primer paso en la planificación y conducción de las operaciones militares debe ser la determinación correcta de los CDG del enemigo. Sin embargo no menciona la forma de hacerlo.

Warden define al CDG como “*el punto en que el enemigo es más vulnerable y el punto donde un ataque tendrá la mejor oportunidad de ser decisivo*”<sup>3</sup>, haciendo referencia a las teorías de Clausewitz sobre este tema.

En su modelo de los cinco anillos ilustra acerca de la existencia de centros de gravedad en todos los niveles, en especial en el nivel estratégico y en el operacional. También infiere que cada anillo puede ser descompuesto en otros cinco anillos de manera de obtener un centro de gravedad más preciso o incluso más de uno.



<sup>3</sup> Warden, John A. III. 1991. La campaña aérea. Traducción de Jorge Reta. Buenos Aires. Revista de la Escuela Superior de Guerra Aérea de la Fuerza Aérea Argentina, publicación N°172/173. Pag. 23

Figura 1 – Modelo de los Cinco Anillos <sup>4</sup>.

Para demostrar la importancia de cada anillo y el porqué de la ubicación de cada uno de ellos realiza una analogía de su método con el cuerpo humano. En la tabla 1 se muestra como los anillos forman parte de un sistema, el anillo central que es el liderazgo es comparado con el cerebro.

Si bien un cuerpo puede existir sin un cerebro que lo conduzca, este deja de ser una persona, ya que el cerebro es quien le da el carácter de ente estratégico (es decir que puede funcionar por sí mismo y que es capaz de tomar decisiones de cómo actuar o hacia donde ir), es por ello que considera que el cerebro es vital y no puede sustituirse ya que es quien domina la totalidad del cuerpo proporcionando dirección y conducción de los demás órganos. En la misma categoría están los ojos que funcionan como directores recibiendo información del exterior.

También sabemos que el cuerpo humano necesita de alimento y oxígeno para funcionar, algunos órganos vitales como los pulmones, el corazón y el hígado complementándose mutuamente son los que permiten mantener el funcionamiento correcto del cerebro.

Respecto a este segundo anillo podemos añadir que sin los órganos vitales el cerebro no puede realizar su función estratégica, por otro lado, sin el cerebro ellos tienen la carencia de control para funcionar en forma coordinada. Cualquiera de estos puede tener alguna falencia y ser reemplazados por otro o por una máquina, no así el cerebro. Además, sin el cerebro estos órganos carecen de entidad para tomar decisiones e influenciar el ambiente exterior como lo hace el cerebro, convirtiéndose solamente en elementos ‘caros’ y sofisticados.

En el tercer anillo encontramos los huesos, vasos sanguíneos y músculos, que son comparados con la infraestructura de una nación, que es la motora de los servicios esenciales.

Continuando con su comparación en el cuarto anillo Warden ubica a las células,

---

<sup>4</sup> Warden, John A. III. 1995. El enemigo como un sistema. Air & Space Power Journal en Español. Tercer trimestre 1995. Pág. 54

millones de ellas recorren todo el cuerpo como la población civil de una nación, podemos decir que son importantes pero el cuerpo puede vivir sin una parte de ellas.

Por último, en el quinto anillo están los glóbulos blancos, defensores del cuerpo humano de los ataques externos de virus y parásitos, éstos guerreros son comparables a las Fuerzas Armadas de una nación, ya que actuarán en defensa del sistema en forma coordinada.

Como podemos observar el cuerpo humano funciona como un sistema, cada elemento que lo constituye tiene una función específica, posee una cierta importancia y se ubica en un nivel distinto, partiendo desde el centro hacia afuera de los anillos como una coraza; si uno de ellos falla el sistema completo dejará de funcionar en mayor o menor medida según el anillo afectado esté más al centro del sistema o en la periferia.

<b>Tabla 1</b>				
<b>Sistemas</b>				
	<b>Cuerpo</b>	<b>Estado</b>	<b>Cartel de droga</b>	<b>Red eléctrica</b>
<b>Liderazgo</b>	Cerebro - Ojos - Nervios	Gobierno - Comunicación - Seguridad	Líder - Comunicación - Seguridad	Control Central
<b>Elementos Orgánicos Esenciales</b>	Alimentos y oxígeno (conversión por órganos vitales)	Energía (electricidad, petróleo, alimentos) y dinero	Fuente de coca y su conversión	Entrada (calor, agua) salida (electricidad)
<b>Infra-estructura</b>	Vasos sanguíneos, huesos, músculos	Caminos, aeropuertos, fábricas	Caminos, rutas aéreas, rutas marítimas	Líneas de transmisión
<b>Población</b>	Células	Población	Agricultores distribuidores, procesadores	Trabajadores
<b>Mecanismos de combate</b>	Leucocitos	Fuerzas armadas, policías, bomberos	Soldados para vigilancia y seguridad	Técnicos para reparaciones

Tabla 1: Analogía de los sistemas<sup>5</sup>.

Por otra parte podemos decir que cada uno de los componentes del sistema posee subsistemas que pueden analizarse de manera similar, dando como resultado otros cinco anillos o niveles de importancia, así vemos que cada subsistema puede convertirse en un

<sup>5</sup> Warden, John A. III. 1995. El enemigo como un sistema. Air & Space Power Journal en Español. Tercer trimestre 1995. Pág. 51

eslabón de importancia en el funcionamiento general dependiendo de la importancia del sistema al cual pertenece.

Warden sostiene que el plan estratégico más efectivo es el que está centrado en el anillo del liderazgo, cuando éste no es posible de ser alcanzado ya sea por limitación política o por falta de medios, hay que ubicar CDG en los otros anillos, los cuales al ser atacados producen cierto nivel de parálisis física en el sistema principal que pueden causar que el liderazgo se pierda.

También explica que en la “Guerra Estratégica” las fuerzas militares no son el objetivo principal de la misma. Dice que *“hay que forzar al enemigo a que haga lo que uno quiere que haga”*<sup>6</sup>.

Hasta aquí Warden habla de un sistema en el nivel estratégico, podríamos decir entonces que los subsistemas que forman parte del sistema mayor estarían ubicados en el nivel operacional.

A continuación describiremos cómo se desglosa un subsistema en otros cinco anillos, partiendo del concepto que al nivel operacional normalmente el CDG será más tangible que intangible y explicaremos cómo se separan los cinco anillos del quinto anillo (que se corresponde con las Fuerzas Armadas).

En el anillo central se ubica al comandante que es quien toma las decisiones, se compara con el cerebro en el modelo del cuerpo humano ya que es quien ejerce el liderazgo, por lo tanto es el objetivo a batir. Siguiendo con la comparación los ojos serían el comando, control y comunicaciones (C3), si alguno de estos elementos son afectados, la conducción de las operaciones se encontraría en problemas. Como vemos estos elementos son más vulnerables que en el nivel estratégico, y tal vez se deba recurrir a estos anillos operacionales para afectar el centro de gravedad en forma indirecta.

En el segundo anillo, el de los elementos orgánicos esenciales, encontramos a la logística, ya que es la que cuenta con los elementos esenciales, (combustible, municiones,

---

<sup>6</sup> Warden, John A. III. 1995. El enemigo como un sistema. Air & Space Power Journal en Español. Tercer trimestre 1995. Pág. 54

alimentos) para que las operaciones se continúen desarrollando en el tiempo según lo planificado.

De la segunda guerra mundial en las cuales se afectó a la logística y causó pausas operacionales que terminaron derrotando a los ejércitos al no poder abastecer a las tropas en el frente sobran ejemplos y demuestran que el proveer apoyo logístico es clave si se quiere lanzar una ofensiva a gran escala, más aún en el presente en que la gran variedad de insumos diferentes torna muy dificultoso y complejo el abastecimiento logístico. Es por ello que un ataque a esta vulnerabilidad puede ser decisivo para paralizar el CDG.

Estos elementos que hemos mencionado deben ser trasladados o movidos y para ello se debe contar con los elementos del tercer anillo, la infraestructura, la cual consta de caminos, aerovías, rutas marítimas y ferroviarias, puertos y terminales de carga, líneas de comunicación, oleoductos y miles de facilidades más, y las fuerzas armadas desplegadas que aportan el material para llevar a cabo esta función en apoyo a la campaña.

Como ya mencionamos el cuarto anillo a nivel estratégico es la población, y a este nivel es el personal necesario para que funcionen los otros tres anillos. Al igual que la población, este anillo es muy difícil de atacar en forma directa ya que no son un blanco en sí mismos.

Por último encontramos el quinto anillo que son las fuerzas armadas. En este nivel son las fuerzas desplegadas y en particular el material que conforma los sistemas de armas como aviones, buques, tanques y tropas. Si bien el atacar este anillo será la opción más difícil, ya que ha sido diseñado para combatir, es posible que no se tenga otra alternativa para poder alcanzar otros anillos interiores operacionales o estratégicos.

Hasta aquí hemos descrito el funcionamiento del modelo de Warden, quien en sus argumentos afirma que el poder aéreo tiene la capacidad de atacar en forma simultánea los CDG de los cinco anillos mediante ataques en paralelo, lo cual produce el agotamiento y la parálisis sistémica del enemigo, demostrando que estos tipos de ataques son decisivos.

También afirmó y demostró "varias ideas clave" como las siguientes:

- a) los anillos son interdependientes, si se afecta uno los otros se detienen o se reduce su funcionamiento.

- b) el centro es lo más importante, si se pierde el liderazgo el anillo queda sin coordinador y sin control, pierde el sentido de CDG.
- c) los militares no son más que un escudo para los demás anillos, no se debe concentrar los ataques en las fuerzas armadas ya que no son lo más importante, salvo que sea el único camino para afectar a los otros anillos.

En la primera guerra del Golfo Pérsico ocurrida en 1991, Warden participó en la planificación de la campaña aérea y empleó el concepto que ya venía elaborando acerca de los anillos concéntricos. Con ello no sólo logró grandes éxitos sino que, además, provocó un cambio sustantivo en la forma de utilizar el poder aéreo.

De esta guerra se obtuvo otra conclusión, el proceso para determinar los CDG era confuso ya que la definición que existía en ese momento causó grandes debates y discusiones a los planificadores sobre cuáles eran los CDG a atacar por parte de la coalición. Esto produjo demoras por la falta de acuerdo en algunos CDG las que generaron un mayor desgaste y un mayor empeño de fuerzas para lograr el objetivo propuesto. A razón de esto se modificó la doctrina Conjunta de los Estados Unidos y la Fuerza Aérea adoptó el modelo de Warden.

### **Joe Strange**

En 1996 desempeñándose como profesor de Estudios Estratégicos de la Escuela Superior de Guerra del Cuerpo de Marines de los Estados Unidos observó que el concepto de CDG era equiparado a las fortalezas del enemigo, mientras que las vulnerabilidades críticas se asimilan a las debilidades o vulnerabilidades del mismo.

Para intentar dar claridad a esto realizó un estudio junto a Richard Iron titulado *“Comprendiendo el centro de gravedad y las vulnerabilidades críticas”*, donde busca definir y diferenciar ambos conceptos. Agrega que *“Hoy se entiende que pueden existir múltiples centros de gravedad en un mismo nivel de conducción y que a su vez el CDG puede ir cambiando entre las fases de una campaña”*<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Strange, Joe and Iron, Richard. Understanding Centers of Gravity and Critical Vulnerabilities. Part 1. Joint Force Quarterly. Autumn 2004. Pág. 1.

Para ejemplificar esto y utilizando datos de la primera guerra del golfo Pérsico se muestra en la tabla 2 cuales son CDG de acuerdo con los niveles de la guerra y el porqué de su designación como tales.

NIVEL	AMBITO	MISIÓN O TAREA	COG	FUNDAMENTO DEL COG
ESTRATÉGICO NACIONAL	POLITICA NACIONAL	Restaurar el legítimo gobierno de Kuwait	Saddam Hussein	Puede mantener el apoyo popular y dirigir el Ejército de Irak para mantener la ocupación de Kuwait en contra de la condena internacional
	ESTRATEGIA DE TEATRO	Neutralizar el Ejército Iraquí al sur del río Eufrates	Ejército Iraquí	Puede defender la ocupación de Kuwait en contra de la coalición
ESTRATÉGICO OPERACIONAL	CAMPAÑAS	Aislar y rodear al Ejército Iraquí en Kuwait	Guardia Republicana	Puede prevenir el aislamiento y rodeo del Ejército Iraquí
	OPERACIONES MAYORES	Cortar comunicaciones y red de defensa entre Bagdad y Kuwait	Sistema Integrado de Defensa Aérea (IADS)	Puede comprometer la libertad de acción de la Alianza por atrición de fuerzas propias
TÁCTICO	BATALLAS	Penetrar las defensas terrestres a través de la frontera Iraquí	12º Cuerpo del Ejército Iraquí	Puede impedir la penetración del VII Cuerpo de la Coalición usando posiciones defensivas fijas
	COMBATES	Neutralizar la División Tawanalka en el paralelo 73º	Batallón de tanques de la REO	Puede atacar y derrotar a elementos del VII Cuerpo atacando la División Tawanalka
	ACCIONES DE PEQUEÑAS UNIDADES	Neutralizar elementos de la línea defensiva durante la ruptura	Complejo de Bunkers defensivos Iraquíes	Pueden impedir la ruptura de líneas de defensa por fuego directo

Tabla 2: Niveles de la guerra y centros de gravedad iraquíes en la primera guerra del golfo Pérsico 1991<sup>8</sup>.

Como observamos existen CDG en todos los niveles y se pueden encontrar una multiplicidad de ellos en cada uno de éstos, además se pueden agregar a la tabla 2 otros CDG de diferentes anillos como el de organismos esenciales o infraestructura, que no se han descrito.

Por otro lado Strange intenta diferenciar los centros de gravedad de las vulnerabilidades críticas, para ello toma como ejemplo a Aquiles en su campaña para conquistar Troya. Tomado a éste como CDG expresa que su talón era su vulnerabilidad crítica, por ser según la leyenda la única parte del cuerpo que no era inmortal, ésta podía ser

<sup>8</sup>Strange Joe and Iron Richard. Understanding Centers of Gravity and Critical Vulnerabilities Part 2. Joint Force Quarterly. Autumn 2004. Pág. 4.

atacada y de serlo causar su parálisis o destrucción, a esto lo llama “*vulnerabilidad crítica interna*” porque es parte propia del CDG.

Asimismo analiza la batalla de Troya y se observa que para constituirse Aquiles en CDG tuvo que navegar en barco, el cual podría haber zozobrado por una tormenta sin llegar a destino dejando sin efecto el CDG, tuvo que ingresar a la ciudad con su ejército para poder librar la batalla final y lograr la victoria militar, de no haberlo logrado también hubiera perdido significado el CDG, es decir cualquiera de estos hechos pudo ser una vulnerabilidad crítica que pudo transformar al invencible Aquiles en inefectivo como CDG, a estas vulnerabilidades las llama “*vulnerabilidades críticas externas*” .

Luego para asimilar lo expresado, Strange integra las vulnerabilidades críticas interna y externas del CDG en cuatro nuevos conceptos interrelacionados a los que denomina “*factores críticos*” y los definió de la siguiente forma:

- a) Centro de Gravedad (CDG), son aquellas entidades físicas o abstractas que constituyen componentes primarios de las fortalezas físicas o morales, poder y resistencia. Estas no sólo contribuyen a la fortaleza, son el origen de la fortaleza.
- b) Capacidad Crítica (CC), son la/s habilidad/es primaria/s de un CDG que lo constituyen como tal dentro de un escenario, misión o situación determinada (incluyendo fases dentro de campañas u operaciones). Se puede resumir como a aquello que establece una amenaza o preocupación en el contexto de la propia misión y nivel de conducción. La esencia de la Capacidad Crítica es que puede destruir algo, batir un objetivo o impedir cumplir la propia misión.
- c) Requerimientos Críticos (RC), son las condiciones, recursos y medios que son esenciales para que el CDG pueda obtener su Capacidad Crítica. Son ejemplos de requerimientos críticos:
  1. El buen tiempo, inteligencia precisa, combustible, abastecimiento de munición, la posibilidad de cruzar un desierto en seis horas, etc. son requerimientos críticos que permiten al ejército enemigo

obtener la capacidad crítica de poder atacar y reaccionar a los ataques propios.

2. El tren logístico naval en apoyo de una flota en combate, es un requerimiento que provee la capacidad crítica de abastecer en tiempo y forma a dicha flota en el cumplimiento de su misión.
  3. Para un líder político, el apoyo popular le proveerá la capacidad crítica de poder tomar decisiones con mayor libertad de acción.
- d) Vulnerabilidades Críticas (VC), son aquellos requerimientos Críticos o componentes de los mismos, que presentan deficiencias o son vulnerables a la neutralización o destrucción de forma de impedir que el CDG adquiera su Capacidad Crítica. Cuanto más bajo el riesgo para neutralizarla, mejor será la vulnerabilidad crítica. Esta podrá ser única y definitoria como en el caso del asesinato de un líder que detiene inmediatamente un conflicto, o puede involucrar una combinación a ser neutralizada, atacada o interdictada en forma simultánea o secuencial. Dicho efecto acumulativo, al producir resultados decisivos, guiará al desbalance y eventual derrota del enemigo<sup>9</sup>.

Estas definiciones dieron un paso adelante en el análisis e interpretación de los CDG, siguiendo una secuencia lógica estas separan el CDG real de aquel que parece serlo.

Durante la evolución de este proceso los planificadores logran tener una visión adicional no solo de cuál es el verdadero CDG, sino como atacarlo o defenderlo, como funciona y donde es más vulnerable.

### **Dale C. Eikmeier**

Coronel retirado del Ejército de los Estados Unidos y profesor de la escuela superior de guerra del ejército, en un artículo publicado en 2004 presenta el problema de la determinación de los CDG y dice que, cuando a sus estudiantes militares se les pide una

---

<sup>9</sup> Strange, Joe. Centers of Gravity & Critical Vulnerabilities, Quantico, VA: U.S. Marine Corps Association, 1996. Pag. 93-96.

definición de CDG son como ciegos tratando de definir a un elefante. Ellos saben que la definición existe pero tratan de describirlo según su propia experiencia e invariablemente algunos definen el CDG como “la voluntad del pueblo”<sup>10</sup>.

Esta apreciación muestra que no hay un concepto claro y bien definido y que a pesar de que en la publicación conjunta JP 5-0 (D2) (doctrina para la planificación de operaciones conjuntas) de los Estados Unidos está definido como el “conjunto de características, capacidades y fuentes de energía de la que un sistema deriva su fuerza física o moral, libertad de acción y voluntad de actuar”<sup>11</sup>, no se logra introducir el concepto de CDG con suficiente claridad en los niveles operacional y táctico ya que no se describe un proceso lógico que nos lleve a su determinación y posterior comprobación.

En 2010 Eikmeier nuevamente publica un artículo el cual titula “*Redefiniendo el Centro de Gravedad*”, e infiere que “ya no importa lo que dijo Clausewitz en el siglo XIX sobre el CDG lo importante es cómo queremos usar el concepto de CDG en este siglo XXI”<sup>12</sup>.

En este artículo el autor plantea que se debe tener una visión más realista de la situación y que la doctrina de planificación de operaciones conjuntas (JP 5.0) de los Estados Unidos debe realizar un desprendimiento del concepto de Clausewitz y generar una nueva definición del CDG y sus factores críticos, basado en los criterios de:

- a) Claridad: contesta la pregunta “¿qué es esto?” de manera simple de comprender y con limitado significado.
- b) Lógica: contiene reglas que permiten una inferencia válida.
- c) Precisión: enfocado específicamente para excluir elementos extraños.
- d) Comprobación: puede ser objetivamente sometido a prueba usando reglas y lógica<sup>13</sup>.

---

<sup>10</sup> Eikmeier, Dale C. Center of Gravity Analysis, Military Review, July-August 2004. Pág. 2

<sup>11</sup> Joint Publication (JP) 5.0, Joint Operation Planning. Washington, DC: The Joint Staff, December 2006. Cap. IV, Pág. 8.

<sup>12</sup> Eikmeier, Dale C. Redefining the Center of Gravity, Joint Force Quarterly (JFQ) / issue 59, 4<sup>th</sup> quarter 2010. Pág. 156

<sup>13</sup> Eikmeier, Dale C. Redefining the Center of Gravity, Joint Force Quarterly (JFQ) / issue 59, 4<sup>th</sup> quarter 2010. Pág. 156

Cualquier definición que no cuente con los cuatro criterios mencionados seguirá generando largos debates sobre si algo es o no un CDG ya que todo puede ser argumentado.

Al comparar lo expresado por Strange, en su definición de CDG, este lo refiere a habilidades, las cuales son verbos. La definición conjunta se refiere a medios o habilitadores, los cuales pueden ser pensados como cosas que son sustantivos. Esta ambigüedad entre habilidades o cosas da lugar a confusión.

Para reparar el problema de la definición de CDG Eikmeier propone la siguiente: “*El centro de gravedad es el ente primario que posee la capacidad inherente de alcanzar el objetivo*”<sup>14</sup>.

Esta definición deja claro que los CDG no pueden ser intangibles (como la moral o la voluntad de luchar), a éstos los considera factores críticos (capacidades, requerimientos o vulnerabilidades), sin especificar cuál de ellos.

También brinda un nuevo método para identificar CDG al cual denomina “*finés, modos y medios*”<sup>15</sup>, el cual involucra un punto de vista holístico y teoría de sistemas, afirmando que sin esto la identificación del CDG es un trabajo de adivinación.

Este método consta de seis pasos a saber:

- a) Paso 1: Identifique los fines u objetivos deseados de la organización.
- b) Paso 2: Identifique los modos o acciones posibles que permitan alcanzar los fines deseados. Elija el o los modos que la evidencia sugiera que más probablemente la organización use. Recuerde: los modos son acciones que

---

<sup>14</sup> Eikmeier, Dale C. Redefining the Center of Gravity, Joint Force Quarterly (JFQ) / issue 59, 4<sup>th</sup> quarter 2010. Pág. 157. El empleo de la palabra *primario* es atribuido a Joe Strange and Richard Iron, *Centers of Gravity and Critical Vulnerabilities: Building on the Clausewitzian Foundation So That We Can All Speak the Same Language*, Perspectives on Warfighting, no. 4, 2d ed. (Quantico, VA: Marine Corps Association, 1996), ix.

<sup>15</sup> Eikmeier, Dale C. Redefining the Center of Gravity, Joint Force Quarterly (JFQ) / issue 59, 4<sup>th</sup> quarter 2010. Pág. 158

deben ser expresadas como verbos. Luego elija la acción más elemental o esencial. La elegida es la capacidad crítica. Modos = capacidades críticas.

- c) Paso 3: Haga el listado de los medios de la organización, disponibles o necesarios, para ejecutar el modo/capacidad crítica.
- d) Paso 4: Del listado de medios, elija el ente (sustantivo) que inherentemente posee la capacidad crítica de alcanzar el fin. El elegido es el CDG. Es el “hacedor” de la acción que alcanza los fines.
- e) Paso 5: De los ítems remanentes del listado de medios, elija aquellos que son críticos para ejecutar la capacidad crítica. Estos son los *requerimientos críticos*.
- f) Paso 6: Complete el proceso mediante la identificación de aquellos requerimientos críticos vulnerables a las acciones del adversario<sup>16</sup>.

Este método busca ser un proceso simple y claro de identificación del CDG utilizando la racionalidad poniendo claridad y evitando de esta manera que se continúe con los interminables debates respecto del tema.

---

<sup>16</sup> Eikmeier, Dale C. Redefining the Center of Gravity, Joint Force Quarterly (JFQ) / issue 59, 4<sup>th</sup> quarter 2010. Pág. 158

## **CAPÍTULO 2: ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS CDG SIMILITUDES Y DIFERENCIAS**

De acuerdo a las fuentes consultadas y a lo plasmado en el capítulo anterior, son muchas las definiciones y también varios los métodos de aproximación al CDG que se están utilizando en el mundo hoy, y que, si bien todas ellas buscan un fin común, que es el de proporcionar una herramienta útil para los planificadores y conductores de una campaña, existen tanto puntos coincidentes como también diferencias entre ellas. A continuación se expone el análisis de algunos puntos que permitirán dar cuenta de esto último.

- 1) El CDG es un elemento del diseño operacional de importancia relevante en la planificación de la campaña o de las operaciones en todos los niveles de la conducción:
  - a. Tanto Clausewitz, Warden, Strange o Eikmeier describen que el CDG es el principal elemento del diseño operacional y que su correcta determinación es vital para el logro de los objetivos.
  
- 2) Los CDG existen en todos los niveles de la conducción y se pueden encontrar múltiples CDG en cada nivel:
  - a. Si bien Clausewitz no diferencia ambos niveles de conducción si deja la idea de que si existe más de un CDG y que se debe tratar de unificarlos.
  - b. Warden lo especifica claramente al definir CDG a el nivel estratégico y operacional, también explica que hay más de un CDG en cada nivel al mencionar que existen en cada uno de los cinco anillos del sistema y de los subsistemas.
  - c. Strange y Eikmeier no dejan dudas afirmando que existen en todos los niveles de la conducción y que se puede encontrar una multiplicidad de CDG en cada nivel de la conducción.
  
- 3) Los CDG pueden ser tangibles o intangibles:
  - a. Clausewitz focaliza el CDG donde se concentra la masa del ejército enemigo más densamente, pero debemos recordar que en esta época las guerras eran libradas en el nivel táctico/operacional donde los CDG

tienden a ser físicos como las fuerzas armadas. Si bien no menciona específicamente a lo intangible define correctamente a las alianzas y al CDG que estas conforman.

- b. Warden hace referencia a esto por medio de la división de los anillos, las fuerzas armadas son el quinto anillo y demuestran que el CDG puede ser físico, el liderazgo que es el anillo central y puede tener su fuerza en el apoyo moral del pueblo.
- c. Strange plasma en su definición de CDG que estos son entidades físicas o abstractas.
- d. En este punto es donde Eikmeier difiere del resto y no considera que los CDG puedan ser intangibles, dando a la voluntad de lucha o el apoyo del pueblo el significado de factores críticos que conforman un CDG.

4) Los CDG son fuerzas, factores de poder, entidades o características :

- a. Clausewitz determina claramente que el CDG es el punto donde se concentran todas las fuerzas, es el punto de equilibrio, no menciona a entidades o características, si deja entender que es un factor de poder del enemigo.
- b. Warden solo dice que es el punto donde el enemigo es más vulnerable y donde un ataque tendrá la mejor oportunidad de ser decisivo, podría inferirse que el punto es una característica del sistema.
- c. Strange describe al CDG como aquellas entidades físicas o abstractas que constituyen componentes primarios de las fortalezas físicas o morales, poder y resistencia. Estas no sólo contribuyen a la fortaleza, son el origen de la fortaleza.
- d. Para Eikmeier los CDG son entes primarios que posee la capacidad de logra el objetivo, nótese que por la definición son entes físicos y no abstractos, que poseen cierta capacidad o característica primaria o única.

Warden basa su método de los cinco anillos en el liderazgo tanto a nivel estratégico como operacional, para él el elemento más importante es el CDG del anillo central y de su modelo se puede decir que presenta CDG en todos los niveles de la conducción y la posibilidad de analizar o desglosar éstos en subsistemas, mantiene un esquema de

determinación del CDG basado siempre en los cinco anillos sea cual sea el nivel o subsistema que se analice sin dar las características detalladas de que es un CDG y que no lo es.

Si es digno de rescatar el modo de afectación del CDG al cual denomina “*parálisis estratégica*”, efectuado mediante ataques en paralelos a los de los diferentes anillos por medio del poder aéreo. Con esto se logra una parálisis sistémica del CDG y siendo casi imposible la recuperación por parte del enemigo. A través de este concepto se puede apreciar que al poder aéreo le adjudica una entidad estratégica importante.

El método de Strange es el más utilizado, ya que brinda claridad y lógica en el proceso de determinación del CDG, permite al planificador diferenciar el CDG real de aquel que parece serlo mediante el proceso de determinación de los factores críticos. En forma ordenada se van separando las vulnerabilidades, las capacidades y los requerimientos del CDG.

A su vez, durante este proceso se ponen en evidencia cuales son las vulnerabilidades y requerimientos críticos del CDG, de qué forma se puede afectar (directa o indirecta) y que es necesario para lograrlo (medios), de manera de lograr el objetivo operacional.

Eikmeier presenta su método de “*fines, modos y medios*”, que si bien es ordenado, busca simplicidad y claridad pero no la logra. El fijarse fines en primer lugar es lógico pero en el segundo paso busca modos de acción para cumplir esos fines y recordemos que, el modo de acción es un paso posterior a la determinación de CDG en el diseño operacional, y esto puede llegar a plantear dudas en los planificadores.

En el segundo paso busca los modos o acciones para lograr los fines, selecciona el de mayor probabilidad de uso y de este elige la acción más elemental a la que llama capacidad crítica. No deja muy claro este punto ya que la selección por probabilidades de uso es muy ambigua y se necesita disponer de mucha información del enemigo para poder dar un dato certero.

Por otro lado en el tercer y cuarto paso confunde aún más, porque de un listado de medios necesarios o disponibles para ejecutar el modo selecciona el que posee la capacidad crítica de alcanzar el fin y a este lo enuncia como CDG. Los planificadores realmente estarán

desorientados al buscar el CDG en los medios disponibles, cuando en realidad se debe determinar el CDG y luego buscar los medios para afectarlo.

Este método deja muchas dudas o posibilidades de una interpretación incorrecta por parte de quien tiene la responsabilidad de realizar el diseño operacional. La determinación del CDG no es algo que se pueda tomar a la ligera y para evitar errores es necesario que el método de aproximación no deje dudas o incertidumbres.

El CDG es considerado un elemento de vital importancia en el diseño operacional, por lo cual es necesario que no se cometan errores en su determinación: Si esto sucediera se vería afectado todo el planeamiento realizado sobre esa base, produciendo desgaste, desaprovechamiento de los recursos logísticos que se tengan a disposición y pondría en riesgo desde vidas humanas hasta la integridad nacional.

Es por ello que nace la necesidad de enunciar una definición de CDG que sea clara y partiendo de ella esbozar un método simple de aproximación, evitando poner a los analistas en el riesgo de cometer un error durante la planificación.

Definiremos como centro de gravedad (CDG) a, la principal fuente de poder material o inmaterial, propia o del enemigo, que provee la capacidad, característica o fortaleza para lograr el objetivo fijado en cada nivel de conducción, brinda libertad de acción, existe en todos los niveles, su número puede ser variable y puede sufrir modificaciones durante el transcurso de la campaña.

El comandante y su estado mayor deberán tener en cuenta varios criterios básicos a fin de realizar una correcta determinación del CDG. Durante este proceso se deberán tomar varias decisiones basadas en la lógica y el juicio profesional, orientados por el estado final deseado y los objetivos fijados por el nivel superior.

De su visión, conciencia situacional y del aporte de su estado mayor dependerá en gran medida la resolución que adopte para dar solución al problema planteado. Su continuo y eficaz control de las acciones en curso y del CDG seleccionado, lo alertarán para saber en qué momento este ha mutado, ya sea por las acciones propias, del enemigo o del entorno. Si han

aparecido otros CDG distintos que no se evaluaron con anterioridad podrá brindarle a los planificadores nuevos lineamientos para continuar avanzando en el logro del objetivo final.

Para que el comandante pueda tomar decisiones acertadas debe contar con un estado mayor bien conformado y con información e inteligencia lo más clara y exacta posible, este último elemento es vital para conocer al enemigo y así poder determinar sus debilidades a explotar (vulnerabilidades) y sus fortalezas a debilitar, las cuales lo guiarán hacia el CDG a atacar.

A nuestro entender, el método de Strange es el que mejor guía al planificador durante el desarrollo de la determinación del CDG, ya que este es un proceso ordenado y simple que sigue una secuencia lógica, clarificando cuáles son los elementos que conforman el CDG. Esto permitiría llegar a determinar cuál es y cómo funciona, cuáles son sus vulnerabilidades críticas y como atacarlas; también orientará sobre qué se necesita para lograr el efecto buscado sobre él, o cómo hacerlo con lo que se tiene a disposición, buscando la manera más eficiente del empleo de los recursos y disminuyendo el riesgo de las propias fuerzas.

Conforme a los análisis realizados y a la profundización efectuada de las perspectivas de los distintos autores, se afirma que no existe un único método de aproximación al CDG, que son múltiples las variables que se pueden considerar para determinar cuál es un CDG tanto propio como enemigo, que existen similitudes entre las definiciones de algunos teóricos y que el método de Strange es el más utilizado pero no el único.

La responsabilidad de la determinación del CDG recaerá siempre sobre el comandante quien deberá utilizar algún método, pero aplicando siempre toda su experiencia, criterio y sobre todo buen juicio y sentido común para definir cuál o cuáles son CDG, cuáles son sus vulnerabilidades y qué efecto desea lograr sobre estos para obtener el objetivo político.

Desde un punto de vista operacional, los resultados obtenidos en este estudio, los conceptos expresados y las definiciones o métodos desarrollados no reflejan impedimento para ser aplicados, en parte o en un todo, en las guerras asimétricas.

## CONCLUSIONES

En el primer capítulo hemos desarrollado las definiciones y métodos para la determinación de CDG desde la perspectiva de algunos de los más reconocidos pensadores antiguos y modernos. Estos nos han ilustrado desde su experiencia como, en primer lugar, la definición de CDG ha ido adquiriendo importancia como herramienta clave en el desarrollo del diseño operacional y en segundo lugar, de qué manera se han ampliado sus horizontes de forma tal que hoy se considera que pueden ser físicos o abstractos, que existen en todos los niveles de la conducción y que pueden ser múltiples.

En la primera parte del segundo capítulo se realizó un análisis comparativo al respecto de los CDG de acuerdo a diversas perspectivas de los autores tratados en el capítulo uno, tratando de encontrar similitudes y diferencias.

A propósito de ello podemos decir que:

- ❖ El CDG es un elemento del diseño operacional de importancia relevante en la planificación de la campaña o de las operaciones en todos los niveles de la conducción.
- ❖ Los CDG existen en todos los niveles de la conducción y se pueden encontrar múltiples CDG en cada nivel.
- ❖ Los CDG pueden ser tangibles o intangibles.
- ❖ Los CDG son fuerzas, factores de poder, entidades o características que posee la capacidad de lograr el objetivo.

En la segunda parte se han analizado las diferentes definiciones y métodos, obteniendo bases comunes para poder plasmar una definición más acabada y partiendo de ésta determinar que si bien no hay un único método de aproximación a la determinación del CDG, existe uno que hasta hoy es el que brinda mayor simpleza y certeza.

Su principal característica es que es claro y ordenado en sus pasos, de manera tal que posibilita guiar a los planificadores por un proceso lógico, en el cual ellos puedan volcar sus conocimientos profesionales y experiencia para seleccionar el CDG.

Un proceso ordenado, simple y claro como el propuesto puede cumplir con la misión para la cual fue creada esta herramienta y así ayudar a los planificadores en el desarrollo de los diseños operacionales.

Como sabemos ningún hombre es perfecto por añadidura, ningún método es exacto y todo puede ser perfectible, no importa cuán detallado sea realmente, ninguno producirá soluciones mágicas. Este método de aproximación al CDG no pretende ser la mejor ni la única manera de definirlo, pero ayudará a los planificadores a comprender mas acabadamente cuáles son los CDG y cuáles sólo parecen serlo.

Sin una definición de CDG incorporada a la doctrina conjunta, no es posible hablar un mismo idioma entre todas las fuerzas. Además esta definición es la base para seleccionar que método de determinación se utilizará tanto a nivel conjunto como específico aunque llevará un tiempo más poder lograr un consentimiento mutuo para luego convertirlo en doctrina, pero creemos estar encaminados a concretar este paso en el corto plazo.

## BIBLIOGRAFÍA

Clausewitz, Carl Von. 1984. *On War*, Trans. and eds. by Michael Howard and Peter Paret, Indiana: Princeton University Press.

Eikmeier, Dale C. 2004. Center of Gravity Analysis, *Military Review*, July-August.

Eikmeier, Dale C. 2010. Redefining the Center of Gravity, *Joint Force Quarterly (JFQ)* / issue 59, 4th quarter.

Joint Publication (JP) 5.0, *Joint Operation Planning*. Washington, DC: The Joint Staff, December.2006.

Strange, Joe. 1996. *Centers of Gravity & Critical Vulnerabilities*, Quantico, VA: U.S.Marine Corps Association.

Strange, Joe. 1996. *Centers of Gravity & Critical Vulnerabilities*, Quantico, VA: U.S.Marine Corps Association.

Strange, Joe and Iron, Richard. 2004. *Understanding Centers of Gravity and Critical Vulnerabilities. Part 1*. U.S. Army War College.

Strange, Joe and Iron, Richard. 2004. *Understanding Centers of Gravity and Critical Vulnerabilities. Part 2*. U.S. Army War College.

Warden, John A. III. 1991. *La campaña aérea*. Traducción de Jorge Reta. Buenos Aires. *Revista de la Escuela Superior de Guerra Aérea de la Fuerza Aérea Argentina*, publicación N°172/173.

Warden, John A. III. 1995. *El enemigo como un sistema*. *Air & Space Power Journal en Español*. Tercer trimestre.