



Documento de Trabajo 06/2019

# Implicaciones militares derivadas de la ejecución de operaciones en áreas densamente pobladas

## *Military implications derived from the execution of operations in densely populated areas*

*Trabajo incluido en el Plan Anual de Investigación del Centro Superior de  
Estudios de la Defensa Nacional (CESEDEN) para el año 2019,  
como Grupo de Trabajo de Corta Duración nº I, asignado al  
Centro Conjunto de Desarrollo de Conceptos (CCDC)*

\*

*Organismo solicitante del estudio:  
Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional (CESEDEN)*

# Implicaciones militares derivadas de la ejecución de operaciones en áreas densamente pobladas

*Military implications derived  
from the execution of operations in  
densely populated areas*



Maquetado en diciembre de 2019 por el Instituto Español de Estudios  
Estratégicos (IEEE)

**Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional  
(CESEDEN)**

**Nota: Las ideas y opiniones contenidas en este documento son de responsabilidad de los  
autores, sin que reflejen, necesariamente, el pensamiento del Ministerio de Defensa, del  
CESEDEN o del IEEE.**

# Índice

## Introducción General

**El combate en zonas urbanizadas es tan antiguo como las propias ciudades**

## Capítulo I

**Operaciones militares en áreas densamente pobladas: El ámbito terrestre 19**

### *Military operations in dense populated areas: The land domain*

**Introducción 21**

**Influencia del entorno urbano en las operaciones a ejecutar por la Fuerza Terrestre 22**

*Condiciones para el enfrentamiento urbano 24*

**La maniobra de las fuerzas terrestres en áreas densamente pobladas 26**

**Operaciones de la fuerza terrestre y necesidades de apoyo de otras fuerzas y desde otros ámbitos 28**

*El Ámbito Cibernético en las Operaciones de las Fuerzas Terrestres 29*

*Las Funciones de Combate en áreas densamente pobladas 30*

Mando 30

Inteligencia 31

Maniobra 33

Fuegos 34

Apoyo Logístico 36

Protección 37

Información 38

*Los apoyos de otras fuerzas y desde otros ámbitos a las operaciones de las fuerzas terrestres 39*

Fuerza Área 39

Fuerza Naval 40

Ámbito Cognitivo 41

Contribución de la fuerza terrestre a las operaciones de otras fuerzas y a otros ámbitos 41

Apoyo a las acciones del nivel operacional 41

Apoyo a fuerzas aéreas, navales y a los ámbitos aéreoespacial y cibernético 41

**Conclusión 42**

## Capítulo 2

### Operaciones militares en áreas densamente pobladas: El ámbito marítimo

#### *Military operations in dense populated areas: The sea domain*

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Introducción                                              | 49 |
| Entorno operativo litoral densamente poblado              | 50 |
| <i>Un entorno operativo de complejidad creciente</i>      | 51 |
| <i>Terreno de juego para la competición del Siglo XXI</i> | 57 |
| El poder naval, riesgos y oportunidades                   | 62 |
| Funciones conjuntas                                       | 68 |
| <i>Mando y Control (C2)</i>                               | 68 |
| <i>Inteligencia</i>                                       | 69 |
| <i>Fuegos</i>                                             | 70 |
| <i>Maniobra</i>                                           | 71 |
| <i>Información</i>                                        | 72 |
| <i>Protección de la Fuerza (PF)</i>                       | 72 |
| <i>Apoyo logístico</i>                                    | 73 |
| Conclusiones                                              | 73 |

## Capítulo 3

### Operaciones militares en áreas densamente pobladas: El ámbito aeroespacial

#### *Military operations in dense populated areas: The aerospace domain*

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Introducción                                                                              | 79 |
| Características de las áreas densamente pobladas                                          | 83 |
| <i>Características del entorno urbano</i>                                                 | 85 |
| Implicaciones de las áreas densamente pobladas en las operaciones del ámbito aeroespacial | 86 |
| <i>La LOS</i>                                                                             | 88 |
| <i>Las ROEs</i>                                                                           | 88 |
| <i>El Daño Colateral</i>                                                                  | 89 |
| Ciberspacio                                                                               | 90 |
| <i>Implicaciones del ámbito del ciberespacio en el aeroespacial</i>                       | 91 |

|                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Implicaciones en el planeamiento operacional de las operaciones en un entorno urbano | 94  |
| <i>Misiones APCLO</i>                                                                | 97  |
| Interdicción aérea (AI)                                                              | 97  |
| Misiones CAS                                                                         | 98  |
| <i>Misiones ISR</i>                                                                  | 100 |
| <i>Misiones MEDEVAC</i>                                                              | 101 |
| <i>Misiones AEW (Airborne Early Warning, Aeronaves de Alerta Temprana)</i>           | 101 |
| <i>Misiones JPR (Joint Personal Recovery, rescate de personal conjunto)</i>          | 102 |
| <i>Misiones TST (Time Sensitive Targets)</i>                                         | 102 |
| El Mando y Control (C2) del Comandante Jefe de la Fuerza Conjunta (JFC)              | 103 |
| Conclusiones                                                                         | 107 |
| <br><b>Capítulo 4</b>                                                                |     |
| <b>Operaciones militares en áreas densamente pobladas: El ámbito cognitivo</b>       |     |
| <i>Military operations in dense populated areas: The cognitive domain</i>            |     |
| Introducción                                                                         | 113 |
| El ámbito cognitivo de las operaciones y el Entorno de la Información                | 114 |
| <i>Relación entre el ámbito cognitivo y el ciberespacial</i>                         | 116 |
| Evolución de las actividades militares en el entorno de la información               | 117 |
| <i>Primacía de la dimensión física</i>                                               | 118 |
| <i>Primacía de la dimensión informativa o virtual</i>                                | 119 |
| <i>Primacía de la dimensión cognitiva</i>                                            | 119 |
| Retos presentes y futuros en el ámbito cognitivo                                     | 121 |
| El Ámbito Cognitivo en las operaciones en zonas densamente pobladas                  | 124 |
| <i>Aspectos humanos, sociales y culturales del entorno operativo urbano</i>          | 124 |
| <i>Desafíos del entorno urbano en el ámbito cognitivo</i>                            | 125 |
| <i>Capacidades militares necesarias</i>                                              | 128 |
| Conclusiones                                                                         | 131 |

## Capítulo 5

### Operaciones militares en áreas densamente pobladas: La Fuerza Conjunta

***Military operations in dense populated areas: The Joint Force***

|                                                                                            |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Introducción                                                                               | 139 |
| ¿Es realmente necesario realizar la operación en un área densamente poblada?               | 139 |
| ¿Realmente es necesario e ineludible ejecutar la operación en un área densamente poblada?; |     |
| ¿existen alternativas para conseguir efectos similares con menor riesgo?                   | 140 |
| El planeamiento operativo y ejecución de una operación en un área densamente poblada       | 141 |
| <i>Generalidades</i>                                                                       | 141 |
| <i>El entorno de las operaciones</i>                                                       | 142 |
| <i>La sincronización y el enfoque integral</i>                                             | 143 |
| <i>Organización Operativa</i>                                                              | 144 |
| <i>La población</i>                                                                        | 145 |
| <i>El marco de actuación</i>                                                               | 145 |
| <i>El marco legal</i>                                                                      | 148 |
| La superioridad en el ciberespacio                                                         | 149 |
| Finalización de la operación en un área densamente poblada                                 | 151 |
| Las funciones conjuntas en una operación en un área densamente poblada                     | 152 |
| <i>Mando y Control</i>                                                                     | 152 |
| <i>Maniobra</i>                                                                            | 153 |
| <i>Inteligencia</i>                                                                        | 154 |
| <i>Fuegos</i>                                                                              | 155 |
| <i>Apoyo Logístico y de Sanidad</i>                                                        | 156 |
| <i>Información</i>                                                                         | 157 |
| <i>Cooperación Cívico-Militar</i>                                                          | 158 |
| <i>Protección de la Fuerza</i>                                                             | 159 |
| Conclusiones                                                                               | 160 |
| Glosario de Abreviaturas                                                                   | 162 |

## **Introducción General**





**Ramón Prieto Osés**

## El combate en zonas urbanizadas es tan antiguo como las propias ciudades

**D**e hecho, es comúnmente aceptado que el espacio urbano y el que lo circunda bajo su influencia, forman parte del espacio geográfico. Estos son fruto de la actividad humana, que modifica la fisonomía de los lugares con todo tipo de obras materiales, incluidas también las localidades.

En su lucha por conseguir ser independiente de las condiciones físicas naturales, el ser humano ha ido modificando el hábitat para adaptarlo a su conveniencia. Este cambio continuo responde a diferentes factores que han impulsado la evolución de los diferentes conjuntos urbanos: sociales, económicos, políticos, religiosos y también, entre otros, militares. Estos últimos, en relación con el origen y evolución de los núcleos de población, han variado a través del tiempo. Así, se iniciaron con la simple búsqueda de la seguridad física, pasaron más tarde por la defensa organizada hasta llegar a los conceptos actuales, fruto de los conflictos recientes, e imaginando los conceptos futuros. Conceptos que tratan de impedir la destrucción física del núcleo urbano o buscan la seguridad de sus habitantes.

Siempre considerando las zonas densamente pobladas como una parte del campo de batalla, o como campo de batalla en sí mismas, donde se llevan a cabo operaciones militares, estos aspectos tuvieron influencia y aún siguen influyendo sobre las estructuras urbanas.

Los núcleos urbanos siempre han sido lugares estratégicos debido a su importancia económica, demográfica, en infraestructuras y simbólica. La imagen de una ciudad capturada, saqueada, quemada, recuperada, y reconstruida, es inherente a la Historia militar<sup>1</sup>.

Sin embargo, muchas doctrinas militares clásicas consideran el combate urbano como el último recurso. Según Sun Tzu, *la peor política es atacar a las ciudades*, lo cual sigue siendo cierto hasta hoy, dada la importancia de los daños colaterales que se producen en este tipo de operaciones. Y mientras el mundo se urbaniza, lo mismo sucede con los conflictos<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> LOS CONFLICTOS BÉLICOS Y EL FENÓMENO URBANO. Fernando Pinto Cebrián. Colección ADALID.

<sup>2</sup> CIUDADES EN GUERRA: TENDENCIAS Y DESAFÍOS ACTUALES DEL COMBATE

La población mundial alcanzó casi los 7 405 millones a mediados de 2017, un crecimiento de casi 1 000 millones de personas en los últimos doce (12) años, de los cuales: el 60% viven en Asia (4 500 millones); el 17% en África (1 300 millones); el 10% en Europa (742 millones); el 8% en América Latina y el Caribe (646 millones), y el 6% restante se reparte entre Norteamérica (361 millones) y Oceanía (41 millones). La mayor parte del aumento previsto de la población mundial será protagonizado por una corta lista de países con un alto índice de fecundidad.

En 2050, el 40% de los nacidos en el mundo serán africanos, lo que supondrá que África totalizará entre 2 000 y 3 000 millones de personas (el 90% en África Subsahariana), constituyendo el 26% de la población mundial.

A finales de 2050 se estima que el continente africano duplicará el número de habitantes actuales.

El 50% del crecimiento mundial se concentrará en nueve países, siete de los cuales (Nigeria, República Democrática del Congo, Paquistán, Etiopía, Tanzania, Uganda e Indonesia), de mayoría musulmana.

En las regiones del Magreb y Sahel, encontramos dos realidades completamente diferentes, con indicadores demográficos de trayectorias casi divergentes. Así, mientras que el Magreb está a punto de completar su transición demográfica (los índices actuales de fertilidad oscilan entre el 2,6 de Argelia y el 2,15 de Túnez), la población del Sahel continúa creciendo a un ritmo exponencial, con cifras de récord a nivel global.

Uno de los datos más característicos y llamativos del Magreb es el de la distribución por edades, con una media del 44% de población (salvo Túnez, con un 39%) por debajo de los veinticinco (25) años en 2017.

Actualmente, el 60% de los habitantes del Sahel son menores de veinticinco años, porcentaje que descenderá ligeramente al 57% en 2030, para continuar disminuyendo hasta el 50% en 2050. Aún así, representará el mayor porcentaje de jóvenes de todas las regiones del mundo. De esta forma, la población saheliana en edad de trabajar será 2,5 veces superior a la europea.

La trayectoria creciente de los cinco países de la región saheliana llevará a su población de los 78,5 millones actuales a los doscientos millones en 2050, y cerca de los cuatrocientos treinta y cuatro millones en 2100, en el que solamente Níger albergaría más de doscientos millones de personas, frente a los veinte millones actuales.

Según las previsiones de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la mayor parte de la población mundial vivirá en áreas densamente pobladas en zonas costeras.

Las áreas urbanas en todo el mundo absorberán tres mil (3 000) millones de nuevos habitantes en la próxima generación. Muchas de esas personas lo harán en ciudades costeras pobremente gobernadas, pobres en recursos y superpobladas<sup>3</sup>.

Para 2035, los mayores incrementos en urbanización es probable que se produzcan en Asia. Las ciudades desarrolladas serán muy modernas con infraestructuras e instituciones, así como fácil acceso a los recursos. Sin embargo, debido al rápido ritmo de urbanización, es probable que muchas áreas suburbanas (suburbios) sean barrios de chabolas. Ciudades fallidas o en proceso de serlo, podrían llegar a ser fuente de los principales problemas de seguridad.

Con el setenta por ciento (70%) de la población mundial viviendo probablemente en ciudades en 2045<sup>4</sup>, la urbanización será un fenómeno particularmente importante en los países en desarrollo. Es probable que la urbanización mejore el desarrollo social y económico, pero -sin medidas que lo mitiguen- puede también llevar a presionar sobre la infraestructura y el medio ambiente lo que podría contribuir a crear tensiones sociales entre la población urbana. Es probable, también, que la urbanización y los efectos del cambio climático den como resultado un incremento en la magnitud de las crisis humanitarias, habida cuenta que la mayor parte de las áreas urbanas estarán situadas, casi con toda certeza, junto a la costa o cerca de ella, haciendo a estas ciudades vulnerables a las inundaciones.

Es improbable que la mayor parte del rápido crecimiento urbano en los países en vías de desarrollo, se produzcan a la par con la inversión en servicios esenciales e infraestructura, especialmente en el África Subsahariana. Mil (1 000) millones de personas en todo el mundo, vive ya en barrios de chabolas, careciendo de los artículos básicos -y podría haber casi tres mil (3 000) millones de personas viviendo en esas condiciones en el año 2045, si no se toman medidas que lo atenúen<sup>5</sup>. A menos que haya oportunidades suficientes para mejorar sus vidas, los pobres de las ciudades se sentirán frustrados -y con un acceso cada vez mayor a la información, es probable que haya una conciencia de desigualdad creciente. Si este problema no se trata con efectividad, podría llevar a protestas violentas y, posiblemente, a una insurgencia urbana en estado avanzado.

La rápida urbanización y una inadecuada infraestructura socio-económica, es probable que incrementen el número y escala de barrios de chabolas densamente poblados. Es probable, también, que tales áreas sean más propensas a la agitación social.

---

3 NNUU (2019). *Perspectivas de la Población Mundial 2019: Aspectos Destacados*

4 OCDE (2012). *Panorama medioambiental en 2050*.

5 NNUU (2013). *Encuesta social y económica mundial 2013*.

El surgimiento de ciudades fallidas y en proceso de deterioro, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, podrían plantear importantes desafíos de seguridad tales como agitación social e incluso insurgencias con potencial para que tenga repercusiones en todo el país. Si más personas viven en áreas urbanas, las fuerzas de seguridad y las fuerzas armadas necesitarán, casi con seguridad, operar en este entorno con mayor extensión. Los adversarios podrán abarcar desde militares controlados por un gobierno hasta grupos armados no estatales con propósito ideológico malicioso o criminal.

A menudo, esos problemas se localizarán en áreas proclives a los desastres naturales y faltas de resiliencia debido a la pobre infraestructura, la escasez de recursos y a la ausencia o ineffectividad de las instalaciones y servicios de emergencia. La falta de gobernanza e instalaciones inadecuadas, podrían permitir que florecieran actores no estatales violentos y criminales. Los sistemas de clientelismo -vistos a menudo como contrarios a las normas occidentales- seguirán proporcionando servicios vitales en algunas áreas donde falte gobernanza formal.

Físicamente, las ciudades en 2035 se caracterizarán por una gama de infraestructuras diversa, que va desde el cristal y el hormigón de un distrito de negocios del centro, a las chabolas de hojalata y cloacas abiertas de los barrios marginales, tal vez a sólo unas calles de distancia. Las ciudades presentarán un complejo desafío multidimensional – abarcando calles, azoteas, cloacas y túneles, zonas ribereñas, superficie, subsuelo, aire, espacio, ciberespacio y el entorno electromagnético. La escala del desafío urbano será potencialmente abrumadora, y cada centro urbano será único, lo que requerirá una comprensión individualizada.

El entorno urbano será uno de los más desafiantes en que operarán nuestras Fuerzas Armadas. Las ciudades y sus alrededores, se convertirán en un tapete de múltiples actores, cada vez más complejo y ambiguo, con lealtades cambiantes, en el que se nos puede requerir operar en una variedad de modalidades, que van desde un gran conflicto a operaciones de apoyo a la paz y humanitarias.

En ciudades situadas en el litoral –un entorno operativo complejo en sí- la complejidad del entorno urbano se verá amplificada e incluso será más dinámica. Esto agravará aún más los desafíos operativos.

Sin embargo, en ocasiones puede que no tengamos más elección que operar en un área urbana. Esto será particularmente cierto si nuestras Fuerzas Armadas son llamadas a llevar a cabo una operación de evacuación de no combatientes (NEO), un rescate de rehenes o apoyar una operación humanitaria en una ciudad.

Este hecho -el crecimiento urbano impulsado por la demografía - ha sido recogido por el Centro Conjunto de Desarrollo de Conceptos (CCDC), en un esfuerzo por comprender el entorno operativo al que deberán hacer frente nuestras Fuerzas Armadas en el mundo complejo e incierto que se avecina, en el escenario temporal del 2035. El documento que lo describe se denomina Entorno Operativo 2035 (EO).

En el apartado Caracterización del EO, el documento hace un extracto de los condicionantes que impondrá a las fuerzas propias las operaciones en áreas urbanas densamente pobladas. El texto prevé que «La evolución de ciertas tendencias sociales y demográficas determinará que posibles adversarios pudieran utilizar como lugar preferente de confrontación áreas urbanas densamente pobladas. No obstante, las guerras solo se ganarán si se dominan los grandes espacios «vacíos» que rodean estos entornos. La cantidad y diversidad de posibles actores en liza; la utilización de infraestructuras críticas y de no combatientes como escudos humanos; la limitación de la tecnología en su localización e identificación; la dificultad en la diferenciación entre combatientes y no combatientes; la densidad y congestión de vehículos tripulados y no tripulados; la limitación en los métodos y el armamento por el riesgo de daños colaterales, etc., serán factores condicionantes de la dificultad de operación y restrictivos de la libertad de acción de las fuerzas propias»<sup>6</sup>.

La propia publicación del documento Entorno Operativo 2035 justifica por sí mismo el desarrollo del trabajo sobre las implicaciones militares derivadas del desarrollo de operaciones en áreas densamente pobladas. Pero, además, la historia reciente nos lleva a la misma conclusión: los conflictos actuales tienen lugar en áreas densamente pobladas.

Tras el episodio de Mogadiscio en 1993 y el desastre militar de las fuerzas rusas en Grozny en 1994, los estrategas militares y los políticos se dieron cuenta de que la superioridad militar tecnológica no lleva automáticamente a un éxito cuando las fuerzas regulares se ven obligadas a combatir contra grupos locales armados en ciudades densamente pobladas y desconocidas.

Tras aquellos episodios, la atención militar se enfocó aún más en las capacidades necesarias para combatir en ciudades. Esta tendencia se mantuvo hasta septiembre de 2001. La guerra de Afganistán desvió temporalmente la atención a los entornos montañosos y rurales, pero posteriormente la guerra de Irak y, una década más tarde, las revoluciones urbanas en el mundo árabe y los recientes acontecimientos en Ucrania, Irak, Siria y Yemen han puesto de manifiesto, una vez más, la creciente relevancia de las ciudades como escenario de los futuros conflictos.

Así, parece oportuno redactar un trabajo que contemple el estudio de las implicaciones militares derivadas del desarrollo de operaciones en áreas densamente pobladas.

Para su elaboración, el presente trabajo ha seguido una línea conceptual en la que se parte del estudio de las implicaciones militares derivadas de la ejecución de operaciones en áreas densamente pobladas, en cada uno de los ámbitos terrestre, marítimo, aeroespacial y cognitivo, finalizando con un estudio desde el punto de vista

---

6

6 Párrafo 68, pág.23 Cap.I. Características del EO 2035.

del nivel operacional conjunto. Todos los estudios incluirán la influencia del ámbito del ciberespacio, por ser transversal a todos los ámbitos.

El primer capítulo, -que lleva por título «Implicaciones militares derivadas de la ejecución de operaciones en áreas densamente pobladas. Ámbito terrestre»-, comienza exponiendo la influencia del entorno urbano en las operaciones a ejecutar por la fuerza terrestre; el autor destaca que las áreas densamente pobladas agravan la fricción de la guerra y comprimen los espacios físico y temporal.

En el apartado sobre condiciones para el enfrentamiento urbano, el autor señala los desafíos específicos que las áreas densamente pobladas presentan a las operaciones ejecutadas por las fuerzas terrestres.

En el apartado sobre la maniobra de las fuerzas terrestres en áreas densamente pobladas, el autor señala que la maniobra de la fuerza conjunta en el ataque a una ciudad sigue la doctrina tradicional del asedio (cerco, cabeza de puente y limpieza sistemática).

El apartado dedicado a las operaciones de la fuerza terrestre y necesidades de apoyo de otras fuerzas y desde otros ámbitos, dedica un subapartado específico al ámbito cibernético en las operaciones de las fuerzas terrestres, otro dedicado a las funciones de combate en áreas densamente pobladas y un tercero sobre los apoyos de otras fuerzas y desde otros ámbitos a las operaciones de las fuerzas terrestres.

En el último apartado, contribución de la fuerza terrestre a las operaciones de otras fuerzas y a otros ámbitos, el autor contempla las capacidades singulares que facultan a la fuerza terrestre para apoyar las acciones que desarrollan otras fuerzas en otros ámbitos.

Finaliza el capítulo con el apartado conclusión, sobre los apartados anteriores.

El segundo capítulo, -titulado «Implicaciones militares derivadas de la ejecución de operaciones en áreas densamente pobladas. Ámbito marítimo»-, comienza con un estudio del entorno operativo litoral densamente poblado, donde el autor pone de manifiesto que la creciente urbanización del litoral tendrá importantes implicaciones para la proyección del poder naval, que abarcarán tanto el tradicional ámbito físico como los nuevos ámbitos (espacial, cibernético y cognitivo). En el litoral, dice el autor, la confluencia de los tres espacios físicos multiplica la complejidad inherente al entorno urbano. La capacidad de los potenciales adversarios, prosigue el autor, de complicar la proyección del poder naval sobre la tierra es innegable, y añade que el empleo de estrategias híbridas impondrá severas limitaciones adicionales a la fuerza conjunta.

Una vez caracterizado el entorno operativo litoral densamente poblado -prosigue el autor en el apartado sobre el poder naval, riesgos y oportunidades- y repasadas sus implicaciones esenciales en los escenarios de competición, es necesario analizar los riesgos que implicarán y las oportunidades que ofrecerán a la fuerza conjunta en el ámbito marítimo y, en concreto, a la aplicación del poder naval.



Finaliza el capítulo con un análisis de las funciones operacionales -en un apartado dedicado a las funciones conjuntas-, que, según el autor, permitirá sintetizar elementos clave para el esquema de maniobra, así como los requisitos específicos de la fuerza naval, su contribución al esfuerzo conjunto y las necesidades de apoyo del resto de la fuerza conjunta.

El tercer capítulo, -que se titula «Implicaciones militares derivadas de la ejecución de operaciones en áreas densamente pobladas. Ámbito aeroespacial»-, comienza exponiendo las características de las áreas densamente pobladas y del entorno urbano, poniendo de manifiesto la complejidad y las distintas superficies que dan forma a la ciudad, complejidad especialmente relevante, según el autor, para las operaciones aéreas, llegando a poner en entredicho la superioridad aérea.

Continúa con el estudio de las implicaciones de las áreas densamente pobladas en las operaciones del ámbito aeroespacial que, según el autor, destacan por tres características complejas e interrelacionadas: construcciones hechas por el hombre, alta densidad de población y reglas restrictivas de enfrentamiento.

En el apartado sobre implicaciones en el planeamiento operacional de las operaciones en un entorno urbano, el autor destaca que, en entornos complejos como el urbano, es la capacidad del comandante de la fuerza conjunta (JFC) de entender las particularidades del entorno urbano e identificar «toda la empresa de la guerra», la clave para lo que Clausewitz denominó la intuición del comandante. En este mismo apartado, el autor destaca que la contribución del poder aéreo a las operaciones contra fuerzas terrestres, proporciona una influencia inmediata y directa en la batalla de superficie, haciendo un estudio pormenorizado de los diferentes tipos de operaciones aéreas. Continúa con el estudio de los tipos de misiones restantes (obtención de inteligencia, aeroevacuaciones médicas y misiones sobre objetivos que requieren una respuesta inmediata por representar un peligro para las fuerzas propias o ser objetivos de oportunidad).

Antes de finalizar el capítulo con unas conclusiones, el autor dedica un apartado al mando y control del comandante del mando conjunto, en el que pone de manifiesto la necesidad de que las fuerzas propias se adiestren en ejercicios contra oponentes más dinámicos e impredecibles, debido a que un oponente no convencional puede utilizar las particularidades que ofrece un entorno urbano en su favor y presentar numerosas dificultades al comandante de la fuerza conjunta sobre las que puede no estar adiestrado.

El cuarto capítulo, -titulado «Implicaciones militares derivadas de la ejecución de operaciones en áreas densamente pobladas. Ámbito cognitivo»-, comienza abordando la evolución de las acciones militares en el ámbito cognitivo de las operaciones, pues, según el autor, es necesario entender la influencia del desarrollo científico y tecnológico en la forma de abordar las actividades militares que operan en dicho ámbito, así como las relaciones existentes con los ámbitos físicos y virtual, para poder describir el ámbito

cognitivo en un entorno extraordinariamente complejo, como el que presentan las zonas densamente pobladas.

Una vez caracterizada la complejidad del entorno operativo actual y futuro desde el punto de vista cognitivo, el autor aborda las especificidades del entorno operativo urbano y los desafíos que presenta en el ámbito cognitivo de las operaciones.

Finaliza el capítulo con un esbozo de las capacidades que será necesario adquirir o reforzar para poder afrontar con éxito la batalla de las narrativas en el sistema-ciudad.

El quinto capítulo, -que lleva por título «Implicaciones militares derivadas de la ejecución de operaciones en áreas densamente pobladas. La Fuerza Conjunta», comienza con un planteamiento donde el autor se pregunta si realmente es necesario e ineludible ejecutar la operación en un área densamente poblada, y si existen alternativas para conseguir efectos similares con menor riesgo. Para responder a estos interrogantes-continúa el autor- los mandos militares deberán recurrir a un proceso riguroso en el que se analicen los efectos deseados y los riesgos que se tendrán que asumir.

En el apartado sobre el planeamiento operativo y ejecución de una operación en un área densamente poblada, el autor señala que la operación en un área densamente poblada tendrá unas características y singularidad distintas a las de otras operaciones que se ejecuten en el marco de la misma campaña, debiendo tener por tanto enfoques diferentes sobre sus cometidos, composición de la fuerza y apoyos requeridos.

En el apartado dedicado a la superioridad en el ciberespacio, el autor incide en que la superioridad en el ciberespacio en entornos urbanos se podría asimilar a la reflejada en la doctrina con respecto a la superioridad aérea. Considera que dicha superioridad es clave y un requisito previo para obtener la libertad de acción en los ámbitos terrestre, marítimo y aeroespacial.

En el apartado sobre finalización de la operación en un área densamente poblada, el autor considera que, en muchos casos, la finalización de la operación llevará aparejada la transición hacia otra operación o a devolver el control a los gobiernos locales, siempre que estén en condiciones de asumirlos.

En el penúltimo apartado, antes de finalizar el capítulo con unas conclusiones, el autor profundiza en el estudio de las funciones conjuntas y sus particularidades en entornos densamente poblados, concluyendo que el desarrollo de una doctrina adaptada a la evolución de estos escenarios complejos y multidimensionales es el primer paso para responder ante estos desafíos.

Esperamos que el presente trabajo suscite en los lectores el interés por las operaciones en áreas densamente pobladas, pues son las que en la actualidad predominan en los conflictos en desarrollo y se prevé que lo sigan siendo en el espacio temporal de 2035.



## Capítulo I



## Operaciones militares en áreas densamente pobladas: El ámbito terrestre

***Gabriel Martínez-Valera González***

### **Resumen**

El crecimiento de la población mundial y la falta de recursos en zonas rurales darán lugar a grandes migraciones de estas zonas a ciudades y áreas metropolitanas que tendrán influencia global y serán focos de conflictos, en donde se verán obligadas a actuar las fuerzas militares.

Las características de estas áreas como la escala del área urbana, la densidad de población e infraestructuras y la constante interacción con la población, comprimen el espacio de batalla en los aspectos físicos e informativo, impone un alto tempo de las operaciones y presentan dificultades especiales a las operaciones de las fuerzas terrestres.

La fuerza terrestre, para contribuir eficazmente a la maniobra conjunta, necesita apoyo del nivel operacional, de otras fuerzas y desde otros ámbitos. El nivel operacional apoya con una intensa y continua preparación de inteligencia del entorno operativo, con una visión común y permanente del espacio de batalla, con fuegos conjuntos y con un diseño ágil de la función de la información que permita una rápida explotación de acciones.

La fuerza aérea apoya a la fuerza terrestre con fuegos de interdicción y de apoyo directo, mediante plataformas ISR y otros sensores y con apoyo logístico desde las terminales aéreas, desde el espacio la fuerza aérea también proporciona inteligencia, posicionamiento GPS y comunicaciones seguras. El ámbito cibernético apoya con su maniobra a la de las fuerzas terrestres anulando los sistemas del adversario y posibilitando la maniobra en un ambiente disputado. Las fuerzas navales proporcionan apoyo logístico desde sus buques, sobre todo en las primeras fases del combate, con el apoyo de sus fuegos y con la ocupación de puertos y espacios de litoral, en su caso.

La fuerza terrestre, apoyará al nivel conjunto y a todos los ámbitos con fuegos lejanos y protección con medios de defensa aérea y de misil y con apoyo logístico y de comunicaciones. Además mediante la seguridad de área extendida, puede proporcionar protección a los despliegues e infraestructuras, en el ámbito terrestre, de medios de otras fuerzas y ámbitos.

### **Palabras clave**

Urbanización, litoralización, campo de batalla comprimido, preparación del entorno, visión común, fuegos conjuntos, ámbito cognitivo, ámbito cibernético, información.

## *Military operations in dense populated areas: The land domain*

### **Abstract**

*The growth of the world population and the lack of resources in rural areas will lead to large migrations from these areas to cities and metropolitan areas that will have global influence and will be sources of conflict, where military forces will be forced to act.*

*The characteristics of these areas such as the scale of the urban area, the density of population and infrastructure and the constant interaction with the population, compress the battle space in the physical and informative aspects, impose a high tempo of operations and present special difficulties to the operations of the ground forces.*

*The land force, in order to contribute effectively to the joint maneuver, needs support from the operational level, from other forces and from other areas. The operational level supports with an intense and continuous intelligence preparation of the operating environment, with a common and permanent vision of the battle space, with joint fires and with an agile design of the information function that allows a rapid exploitation of actions.*

*The air force supports the land force with interdiction and direct support fires, through ISR platforms and other sensors and with logistic support from the air terminals, from space the air force also provides intelligence, GPS positioning and secure communications. The cyber field supports with its maneuver that of the land forces annulling the adversary's systems and enabling the maneuver in a disputed environment. Naval forces provide logistical support from their ships, especially in the early stages of combat, with the support of their fires and with the occupation of ports and coastal spaces, where appropriate.*

*The land force will support the joint level and all domains with long-range fires and providing protection with air and missile defense means and with logistic and communications support. In addition, through extended area security, it can provide protection to deployments and infrastructures, in the land domain, to means of other forces and domains.*

### **Keywords**

*Urbanization, litoralización, compressed battlefield, preparation of the environment, common vision, joint fires, cognitive domain, cybernetic domain, information.*

## Introducción

Entre las tendencias más importantes que conforman los entornos operativos futuros en un horizonte temporal lejano (2035), y singularmente en el Entorno Operativo Conjunto 2035 y el Entorno Operativo Terrestre 2035, se encuentra «el cambio social», cambio estimulado por el vertiginoso avance en ciencia y tecnología que crea un entorno operativo marcado por la inestabilidad y que se manifiesta, entre otros, en cambios demográficos e inquietud por los resultados de la globalización creando tensión, competición por recursos y desafíos a estructuras, al orden y a las instituciones.

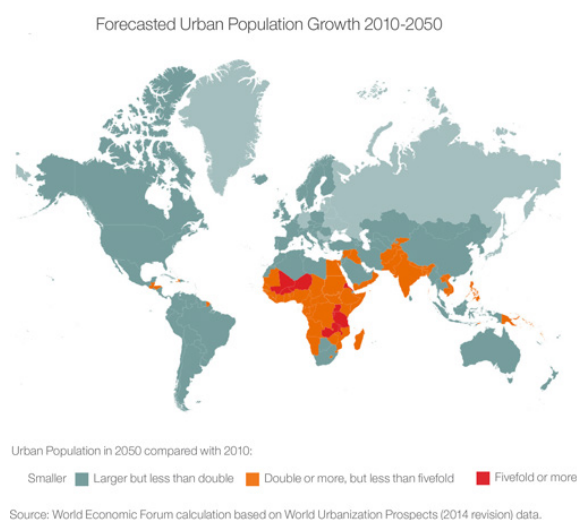


Figura 1 Crecimiento Población 2010 a 2050

Los cambios se manifestarán en una explosión demográfica en ciertas zonas, fundamentalmente África y Sudeste asiático, que contrastarán con un desierto demográfico en occidente, fundamentalmente en Europa<sup>1</sup>. Además, en las áreas rurales de estas zonas geográficas será donde la frecuencia de fenómenos climáticos extremos junto con la gran vulnerabilidad de los sistemas agrícolas rurales al cambio climático, así como la ausencia de redes asistenciales, podría provocar migraciones masivas hacia las ciudades produciendo Áreas Densamente Pobladas, este fenómeno será mayor en la costa, siendo por tanto la litoralización otra tendencia que se acentuará en este horizonte temporal.

<sup>1</sup> Se estima que para 2035, el 62% de la población mundial vivirá en zonas urbanas, esta tendencia se incrementará hasta alcanzar el 70% en el 2050. Es interesante resaltar que alrededor del 95% de este crecimiento se producirá en países en desarrollo, mayoritariamente en África y Asia, en donde se estima que ocurrirá la mayor parte de la urbanización y litoralización para el 2035.

Por lo tanto, las ciudades se convertirán en un centro de poder económico y en donde se tomará importantes decisiones políticas, a la vez serán un foco de inestabilidad al no poder satisfacer las demandas de toda la población principalmente en las regiones en vías de desarrollo en donde se producirá un crecimiento desestructurado de las ciudades. En estas condiciones, la actuación de las fuerzas armadas en estas áreas puede ser inevitable, por lo que los entornos operativos futuros señalan como uno de los entornos de actuación el Escenario Urbano Densamente Poblado.

Este documento trata de señalar los desafíos más importantes que presenta este escenario, que tanto por sus dimensiones como el tipo de operaciones que en él se desarrollan<sup>2</sup> es el más exigente para la actuación de la Fuerza Terrestre.



Figura 2. Dimensiones del área urbana

## Influencia del entorno urbano en las operaciones a ejecutar por la Fuerza Terrestre

Los entornos físico, social, informativo y funcional que conforman las áreas densamente pobladas tienen influencia en el desarrollo de las operaciones que llevan a cabo las fuerzas terrestres.

El entorno físico incluye la geografía y las estructuras construidas en el área de operaciones. Los edificios complican todos los aspectos de las operaciones en áreas urbanas, la situación de las fuerzas y el despliegue de las armas y además dificultan la obtención de información. El terreno físico presenta desafíos significativos a las comunicaciones y a las operaciones restringiendo la maniobra, limitando la comprensión de la situación y creando problemas para generar efectos contra las

---

<sup>2</sup> Enfrentamiento armado con un adversario con capacidades tanto convencionales como no-convencionales.

posiciones enemigas.

Las operaciones en áreas densamente pobladas se ejecutan en medio de la población, el combatiente terrestre, que actuará en muchos casos desembarcado, estará en contacto casi permanente con este entorno social, entorno en el que los individuos y grupos que lo conforman pueden tener diferencias e incluso conflicto de intereses entre ellos, por lo que entender y atender el entorno social y estar instruido para tratar con él es crítico para el éxito de las operaciones que ejecutan las fuerzas terrestres.

Una de las características fundamentales de las áreas urbanas es la conectividad que ha aumentado como consecuencia del desarrollo de las tecnologías de la información. Esta conectividad dentro y fuera de la ciudad hace que cualquier noticia sea normalmente trasladada globalmente en cuestión de segundos, por lo que cualquier actuación en el nivel táctico tiene repercusión inmediata en los niveles operacionales y estratégico. Las fuerzas terrestres, hasta el nivel más bajo, deberán estar adiestradas y disponer de los medios y libertad de sus mandos para tratar y combatir en el entorno de la información.

### Urban Functional Zones

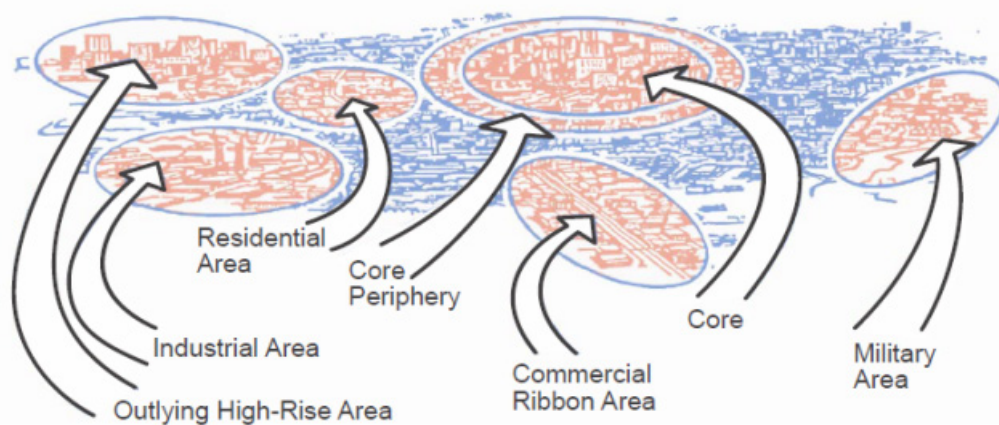


Figura 3. Zonas Funcionales Urbanas

Un aspecto importante a tratar es el funcionamiento de todos los servicios que facilita la ciudad y que forman flujos interrelacionados, estos flujos se apoyan en infraestructuras, algunas de ellas son críticas para la seguridad de la población y pueden ser una carga adicional para la fuerza. Antes de iniciar cualquier operación, la fuerza terrestre tendrá que incluir en su planeamiento la infraestructura civil que hay que proteger y, en su caso, mantener. Otro aspecto que puede tener impacto específico en las operaciones es la porción del espacio electromagnético (EMS) que apoya muchas de las necesidades de la población, por lo que las fuerzas terrestres tendrán que gestionar en cada área de la ciudad la asignación de frecuencias para el uso de esa población.

«Propiamente cultivada y aplicada un equilibrio de forma de pensar de cómo combatir con la forma de pensar humanista puede mejorar como actúa la fuerza en el contexto civil».

Framework for Future Alliance Operation 2018

Las áreas densamente pobladas agravan la fricción de la guerra y comprimen los espacios físico y temporal. Se agrava la fricción al combinar más obstáculos a la maniobra (gente, terreno, EMS y espacio aéreo congestionados) y al requerir la ejecución simultánea de más tareas (coordinación del espacio aéreo y fuegos, protección y sincronizar fuegos letales y no-letales) para posibilitar la maniobra restringida. Para ejecutar más tareas simultáneamente el ejército debe desplegar más fuerzas y capacidades en áreas urbanas, lo que comprime el espacio físico y temporal disponible para las operaciones. El fenómeno de una fricción incrementada y un espacio comprimido complica la ejecución de los cometidos fundamentales de la fuerza terrestre, lo que exige una mayor concentración y disciplina de las unidades.

### *Condiciones para el enfrentamiento urbano*

Estas características de las ciudades presentan ciertos factores a considerar por las fuerzas terrestres. El tamaño y la superficie de la ciudad determinarán la fuerza necesaria, generalmente se estima que una fuerza de entre 1 000 y 1 500 soldados puede proteger o defender una ciudad de 100 000 habitantes. En cuanto a las acciones ofensivas requerirán un análisis detallado del terreno, inteligencia precisa de las posiciones militares y una superioridad para el atacante de al menos cinco a uno, este número es dos veces más alto que la proporción generalmente acordada para un ataque en campo abierto.

El combate en áreas urbanas densas también presenta desafíos logísticos, ya que las unidades pueden consumir dos o tres veces la cantidad de suministros necesarios para luchar en un terreno abierto. Una unidad de infantería típica se quedará sin municiones en solo treinta o sesenta minutos de combate, y tendrá que reabastecerse o relevarse a menudo bajo fuego, ya que las tropas necesitan grandes concentraciones de fuego para contener al enemigo. Además, es muy difícil el abastecimiento de las unidades adelantadas. Las estimaciones oscilan entre treinta y cincuenta toneladas de suministros por batallón de infantería por día de combate, esta cifra será doble en el caso de las unidades motorizadas y mecanizadas. La atención médica es particularmente desafiante debido al alto número de bajas y la dificultad de evacuación, requiriendo el



acercamiento a la zona de combate de las formaciones hospitalarias.

Todas las operaciones deben tener en cuenta que la población es la característica más relevante de la ciudad. Las fuerzas terrestres requieren reglas específicas de compromiso/comportamiento (ROE/ROB) y pautas para la diseminación de la información y la guerra psicológica para evitar alienar a las poblaciones.

En cuanto a la organización, las operaciones en áreas densamente pobladas necesitan una considerable sincronización de capacidades y la integración de fuerzas convencionales y de operaciones especiales (SOF). Las unidades de combate, en todos los niveles, deben crear equipos interarmas con una mezcla de fuerzas de ingenieros, acorazadas, infantería y artillería. Esto posibilita el movimiento hacia y a través de áreas urbanas y penetrar y limpiar las estructuras físicas.

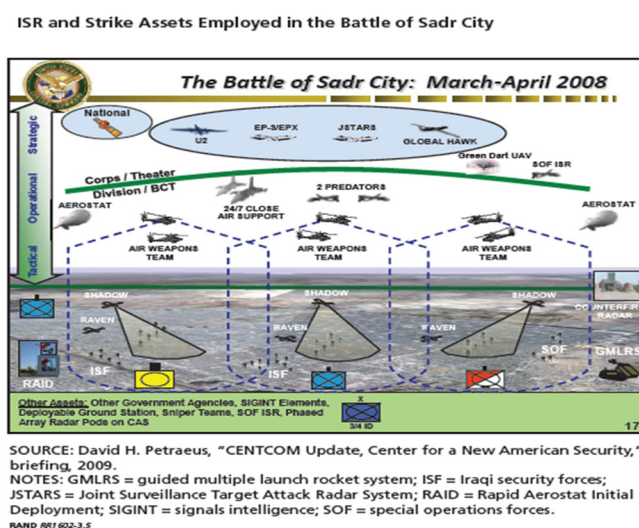


Figura 4 La Batalla de Ciudad Sadr

Para operar en estos entornos urbanos densos y superar las dificultades que presentan también se utilizan los avances tecnológicos de manera innovadora. En Ciudad Sadr<sup>3</sup>, la utilización de la tecnología consiguió un acceso permanente a inteligencia persistente, a inteligencia, vigilancia y reconocimiento (ISR) y capacidades de ataque de precisión, que incluyeron sistemas aéreos no tripulados (UAS, armados y no armados), helicópteros de ataque, apoyo aéreo próximo (CAS) y sistemas de Multilanzadores de Cohetes (MLR,s) guiados.

El Cuartel General de la División puso el control de estos elementos en el mando de nivel Brigada. Esta decisión de nivel operacional posibilitó que el Estado Mayor de la Brigada integrara y distribuyera información a las unidades operativas en tiempo oportuno para encontrar, fijar y atacar objetivos sensibles en ese momento. La decisión de poner en niveles de mando más bajos los medios de localización y ataque, así como

.....

3 RAND Corporation 2017, *Ibidem*, Pag 49.

alcanzar la visión única del campo de batalla, aumentó la capacidad de respuesta. Además aspectos como la información proporcionada por la población civil facilitó la discriminación de objetivos.

El uso de tecnología de última generación será cada vez mayor y proporcionará al mando y a las fuerzas terrestres ventajas para luchar en este entorno. La combinación mediante la inteligencia artificial de los datos obtenidos del ciberespacio, del internet de las cosas, del acceso a las redes sociales y a los aparatos electrónicos personales se permitirá mapear un edificio para darnos idea en 3D de su estructura e incluso de la presencia o no de personas. Del mismo modo el uso de las bases de datos civiles de la ciudad (como tráfico) y a los medios tecnológicos desplegados en ellas (como cámaras con reconocimiento facial, sensores y software biométrico) servirá para diferenciar combatientes de la población no-combatiente.

Así, las áreas densamente pobladas presentan desafíos específicos a las operaciones que ejecutan las fuerzas terrestres, entre las que se podemos mencionar: (1) la restricción de las operaciones de maniobra ofensivas, al exigir al atacante el gasto de fuerzas y energía para asegurar las líneas de comunicación (LOC) en las proximidades de la ciudad y/o entrar y limpiar la ciudad; (2) la ocultación de operaciones y fuerzas; (3) el incremento de los requisitos de potencia de combate para poder alcanzar la situación final prevista, mantener las ventajas relativas, evitar una culminación temprana y posibilitar operaciones de estabilización; (4) la necesidad de sincronización e integración de los efectos letales y no-letales en espacios congestionados y contestados; (5) el desafío de la capacidad para tomar la iniciativa y marcar el tempo de las operaciones como resultado de una mayor fricción y atrición, y; (6) la necesidad de apoyo a fuerzas amigas en localizaciones dispersas<sup>4</sup>.

## La maniobra de las fuerzas terrestres en áreas densamente pobladas

La maniobra de la fuerza conjunta en el ataque a una ciudad sigue la doctrina tradicional de asedio, que consiste en el cerco, el establecimiento de una cabeza de puente, y luego la limpieza sistemática distrito por distrito. Las bolsas de resistencia se aíslan y eliminan una por una.

La fase de cerco no solo consiste en el cerco físico sino que se debe proceder a un aislamiento cibernético e informativo. Las fuerzas terrestres en el cerco físico despliegan unidades para controlar los puntos de acceso a la ciudad y LOC y colaboran en las operaciones que se ejecutan para intimidar al adversario y demostraciones de fuerza,

.....

4 USA TRADOC Pamphlet 525-3-1. The US Army in Multidomain Operations 2028, pag D-2

también se pueden ejecutar acciones ofensivas limitadas.

A continuación, se inician ataques simultáneos en el frente y profundidad de área de operaciones. Las unidades interarmas inician el ataque penetrando por varios ejes la faja exterior de la ciudad para tomar y establecer posiciones en puntos de particular importancia<sup>5</sup> y al mismo tiempo establecer una cabeza de puente para la entrada en la ciudad del resto de la fuerza. Para lo que habrá que: (1) aislar selectivamente porciones clave del entorno urbano<sup>6</sup>; (2) controlar el flujo de personas, material e información que puedan apoyar al adversario y establecer y extender el control y la protección de sectores y subsistemas urbanos, y; (3) crear un entorno seguro que permita la realización de acciones y pueda ayudar a ganar la lealtad de la población, todo ello mientras le niega al adversario al acceso al segmento de la población y otros recursos clave. Esta operación también tiene como objetivo inmovilizar a las tropas del adversario y alentar a los civiles a abandonar el área por medio de corredores establecidos para tal fin. Esta es generalmente la fase más destructiva, ya que implica un combate intenso. Las operaciones de diversión también son necesarias, generalmente en forma de fuego de artillería, para evitar que el defensor adapte sus planes y concentre sus fuerzas.

Finalmente, las unidades interarmas entran en toda la ciudad y limpian sistemáticamente los distritos. Su avance deberá ser sincronizado, para permitir que las unidades terrestres que operan en las proximidades puedan coordinar sus acciones o para permitir el uso de fuegos de apoyo.

El tiempo y el ritmo de las operaciones son los elementos más afectados por el entorno urbano. La naturaleza del terreno, las dificultades en las comunicaciones y la presencia de civiles ralentiza las acciones de la fuerza terrestre. Ralentizar el ritmo de las operaciones y obtener tiempo son a menudo prioridades del defensor urbano, más tiempo puede llevar a más bajas y a una mayor probabilidad de que un acontecimiento influya en los objetivos estratégicos. Aunque la velocidad de las operaciones terrestres en este entorno pueda ser más lenta que en otras operaciones, el tempo operativo puede ser muy alto. El tempo con que un mando puede reaccionar a un acontecimiento, tomar acción y maniobrar la fuerza es clave para el éxito de operaciones en entorno urbano.

---

5 Esta importancia puede venir determinada por ser puntos que proporcionan una ventaja o que son clave, o por ser infraestructuras críticas, por constituir centros de poder político, económico o cultural o por su influencia en los grupos sociales dentro de la ciudad

6 En Falulla una de las iniciativas que se tomo fue la de rodear la ciudad e informar a los no combatientes que las operaciones de combate comenzarían pronto, en un marco temporal definido, y que si se quedaban podrán ser percibidos como combatientes. Pero en otras ciudades, ciudad Sadr, esta opción no fue viable por gran extensión y la posibilidad de que se trasladase el problema a otra parte de la ciudad. Por lo tanto, la reducción del problema no siempre necesariamente significa reducir la amplitud del espacio geográfico de la ciudad a tamaños manejables y forzar al enemigo en estas áreas a luchar en términos favorables a las fuerzas amigas, también puede significar reducir los efectos de diversos obstáculos en un entorno determinado de combate urbano a niveles gestionables, así la superioridad táctica propia puede superarlos con relativa facilidad.

## Operaciones de la fuerza terrestre y necesidades de apoyo de otras fuerzas y desde otros ámbitos

La fuerza terrestre se dimensiona para contribuir a alcanzar los objetivos de la fuerza conjunta y estará en función de la entidad de la ciudad.

Para el acordonamiento del área y en función de su extensión, o si la operación conlleva operaciones simultáneas de combate y estabilización, el nivel Cuerpo de Ejército podría ser el más apropiado para ejercer el mando de la fuerza terrestre, pudiendo constituir el Mando Componente Terrestre de la Fuerza Conjunta. En los demás casos la División, convenientemente reforzada, hará estas funciones. En el caso de una operación conjunta con fuerte contribución terrestre (Small Joint Operations Land Heavy) el nivel Cuerpo de Ejército puede ejercer el mando de la operación<sup>7</sup>.

En el acordonamiento de la ciudad, las formaciones mecanizadas son las más idóneas porque pueden moverse rápido y golpear con contundencia. Gracias a su movilidad y su capacidad para transportar a un gran número de tropas, también pueden consolidar las áreas periféricas que ya se han tomado y reaccionar en tiempo en caso de un contraataque desde dentro o desde fuera del área urbana.

La penetración en la ciudad y su limpieza estará normalmente a cargo del nivel Brigada por cada sector o eje principal, con los apoyos necesarios. Se necesitarán formaciones interarmas compuestas de infantería ligera, infantería mecanizada, unidades de ingenieros (movilidad y contramovilidad) y apoyo de fuegos móvil y protegido. Dada la dispersión de las unidades que llega incluso por debajo de subgrupo táctico, la necesidad de disponer de apoyos es primordial.

En todas las fases, para contrarrestar a un adversario que normalmente, aunque tenga un cierto nivel tecnológico, será inferior y utilizará tácticas híbridas es fundamental la utilización de unidades de operaciones especiales no solo para obtención de información sino para operar tanto independientemente como formando parte las fuerzas convencionales para alcanzar ciertos objetivos.

La necesidad de ejecutar tareas de estabilización simultáneamente con las de combate arriba descritas, requiere el uso de fuerzas específicas para la seguridad de área, para lo que se necesitarán unidades generalistas o de policía militar.

Por último las operaciones en el ámbito terrestre, y más en áreas densamente pobladas, se desarrollan con y entre la población, manteniendo una interacción

---

<sup>7</sup> El Cuartel General Terrestre de Alta Disponibilidad del Ejército Terrestre, está organizado y adiestrado para constituir el Mando Componente Terrestre en caso de que se active dentro de la Fuerza Conjunta.

constante y profunda con esta población, por lo que conseguir su apoyo o al menos que no se opongan a las fuerzas que operan es un aspecto fundamental que puede llevar a conseguir objetivos sin tener que emplear la violencia o con niveles bajos de violencia. Por ello hay que evitar efectos no deseados de las operaciones sobre la población civil.

### *El Ámbito Cibernético en las Operaciones de las Fuerzas Terrestres*

El ámbito cibernético está cada vez más presente en el planeamiento y conducción de operaciones, en el nivel operacional facilitando la maniobra de otros ámbitos y contribuyendo decisivamente a conseguir los objetivos.

En el nivel táctico y más concretamente en las operaciones que ejecutan las fuerzas terrestres, tanto los sistemas de armas y sensores como los combatientes individuales<sup>8</sup> dependen en gran medida de la disponibilidad de utilización de medidas cibernéticas tanto ofensivas como defensivas. Por otro lado, la maniobra en el ámbito cognitivo, ámbito transversal, fundamental en este entorno, utiliza la información como arma fundamental que utiliza el ciberespacio como medio de difusión.

Las fuerzas terrestres incluirán en todas las operaciones y desde el planeamiento las capacidades cibernéticas, en este entorno en particular la capacidad de este ámbito de oscurecer en tiempo oportuno zonas específicas de la ciudad y de interferir el uso de sistemas de armas, crea ventanas de oportunidad para ser utilizado por operaciones de las fuerzas terrestres.

En este entorno, los medios cibernéticos y electromagnéticos, entre otros, servirán para garantizar un acceso ininterrumpido a las comunicaciones críticas y enlaces de información (comunicaciones por satélite [SATCOM], posicionamiento, navegación y sincronización [PNT], e inteligencia, vigilancia y reconocimiento [ISR]) cuando se opera en un entorno operativo disputado, congestionado y competitivo.

Las unidades del ejército necesitan contar con expertos en ciberespacio para desarrollar la gestión del espacio de batalla cibernético y electromagnético que le permita un C2 ágil, el intercambio de información y la integración de fuerzas conjuntas. Así como para construir resiliencia cibernética y electromagnética.

---

<sup>8</sup> Los sistemas de armas de las fuerzas terrestres utilizan sistemas informáticos que normalmente trabajan en red al igual que los sensores, incluso los combatientes individuales en el campo de batalla, mas aún en las áreas densamente pobladas, utilizan elementos informáticos para conocer su situación y recabar apoyos.

## *Las Funciones de Combate en áreas densamente pobladas*

La fuerza terrestre organiza funcionalmente las acciones a ejecutar mediante las siguientes funciones de combate (FC): Mando, Inteligencia, Maniobra, Fuegos, Apoyo Logístico, Protección e Información<sup>9</sup>.

### Mando

El ejercicio del mando en este entorno no sufrirá grandes modificaciones, aunque el sistema de mando y control, que es el que materializa la función de mando, requerirá importantes adaptaciones entre las que se encuentran las que habrá que efectuar en reglas y procedimientos, en los sistemas de información y comunicaciones (CIS) y en los puestos de mando, fruto de los avances tecnológicos. La necesidad de un proceso de toma de decisiones rápidas y ágiles hará que la actividad de planeamiento, que junto con la conducción forma esta FC, sea un elemento fundamental a considerar.

Debido a: la disgregación de las unidades, pudiendo llegar por debajo de subgrupo táctico; a la dificultad de las comunicaciones, sobre todo en las operaciones en el subsuelo; a lo cambiante de la situación y de la actuación del enemigo, y; a la necesidad de tomar decisiones de forma rápida, la filosofía del mando orientado a misión guiará el ejercicio de la función de mando, buscando fomentar la iniciativa de los subordinados para cumplir la misión con efectividad.

Es fundamental en este entorno el conseguir un conocimiento compartido de la situación por todos los escalones lo que permite la reducción de los tiempos de planeamiento y la rápida difusión de las decisiones y además permite a los escalones subordinados sincronizarse en el desarrollo de las operaciones y acceder de manera oportuna a recursos de carácter conjunto tradicionalmente reservado a escalones superiores<sup>10</sup>. El mando conjunto deberá proporcionar una visión común y en tiempo real del campo de batalla para que la fuerza terrestre pueda operar y recibir apoyos de otras fuerzas y desde otros ámbitos.

La columna vertebral de la red de mando y control (C2) serán los sistemas satélites, sin descartar el uso de aquellos medios de oportunidad como radioenlaces directos de alta capacidad, los láseres y las emisiones troposféricas. En este entorno urbano denso con despliegues tan concentrados y con saturación del EMS, el papel de las radios

---

<sup>9</sup> Según vienen recogidas en la publicación de Uso Oficial «Conceptos para el Combate 2035» (Actualización junio 2019) del Mando de Adiestramiento y Doctrina (MADOC) del ET. Fecha entrada en vigor: 21/06/2019.

<sup>10</sup> MADOC/DIDOM Conceptos para el combate 2035, actualización junio 2019, pág 2-4



definidas por software (SDR) es esencial, siendo además las únicas radios capaces para el combate en el subsuelo. Cuando el combate urbano se vuelve estático aumenta el valor de puntos del terreno (repetidores de televisión y estaciones de telefonía, entre otros) para la observación retransmisión y telecomunicaciones.

Los puestos de mando (PC) podrán aprovechar edificios e instalaciones ya existentes que gocen de protección física y que faciliten las comunicaciones.



Figura 5 IDP en la Operación Toma de Mosul

En este entorno en donde la relación con la población y con las organizaciones de todo tipo (internacionales, gubernamentales, no gubernamentales y privadas) es mayor y tiene una influencia importante en las operaciones, la coordinación de las actividades de la función coordinación cívico militar (CIMIC) e interacción cívico militar (CMI) desde nivel operacional es clave. Actividades como la protección de la población, de la infraestructura crítica y el control del movimiento de desplazados internos necesita ser coordinada desde nivel operacional. En el nivel táctico, las unidades deberán tener en su organización operativa unidades y personal generalistas y, en su caso, especialistas en CIMIC.

## Inteligencia

Las áreas urbanas densas presentan desafíos a la inteligencia más acentuados que en otro tipo de operaciones entre los que destacan<sup>11</sup>: (1) conocer y, en su caso, gestionar la información de la que dispone la población, debido al intercambio rápido e interactivo de información entre los actores locales y exteriores; (2) la necesidad de armonizar los tiempos de adquisición-ataque objetivos y los ciclos de decisión en el

---

<sup>11</sup> MI Professional Bulletin Pub 34-16-3 de 2016, Intelligence Support to Dense Urban Areas, Pág. 6

enfrentamiento debido a la extrema fugacidad de los objetivos; (3) la dificultad de encontrar e identificar al enemigo dada la capacidad de los individuos de desaparecer en la multitud; (4) la capacidad del enemigo de utilizar una estrategia híbrida mezclando acciones convencionales, de guerrilla y terrorismo que complica la ejecución del ciclo de inteligencia; (5) un entorno multi-espectral caótico que hace poco fiables la inteligencia y el empleo de transmisiones y de señales; (6) la densidad de la edificación y la canalización requiere unos medios de obtención con una cobertura permanente con capacidad de aerotransporte y sobrevuelo, y; (7) la necesidad de disponer capacidad de análisis para la gran cantidad de datos que se obtienen.

La mayor rapidez en la decisión y ejecución de las operaciones en este entorno exige un acceso a la información sencilla e intuitiva. Para ello, será necesario que toda la información se integre en un entorno único (Common operational picture, COP) y un CIS que pueda sostener el flujo de información. El C2 evolucionará a C4ISR (mando, control, comunicaciones, ordenadores ISR).

El campo de batalla estará muy sensorizado teniendo disponible una gran cantidad de información que habrá que gestionar y compartir. En las operaciones en zonas urbanas densamente pobladas cobrará gran importancia la actuación en el entorno cognitivo, por lo que los medios de inteligencia, vigilancia, adquisición de objetivos y reconocimiento (ISTAR) deberán obtener información de los ámbitos físico, virtual y cognitivo.

Esta necesidad de obtener información en todos los ámbitos obligará a actuar en los campos de inteligencia siguientes<sup>12</sup>: inteligencia sociocultural, que es la que afecta a las percepciones, pensamientos y costumbres de la población; inteligencia de identidad, que trata de luchar contra el anonimato de las acciones del adversario; inteligencia de redes sociales (SOCMINT), analiza el contenido de las redes sociales; ciberinteligencia, cuya finalidad es definir las ciberamenazas; apoyo de inteligencia a compañía (COIST), elemento a nivel compañía que selecciona la información que deba ser compartida de forma que no se saturen los canales de comunicación. La obtención y elaboración de información estará centrada principalmente a las actividades enfocadas al terrorismo, subversión, sabotaje y crimen organizado (TESSCO) y a la protección de la fuerza.

Además, en este entorno, para la vigilancia se hace amplio uso de plataformas aéreas multisensor (inteligencia de imágenes, IMINT) y la actividad de inteligencia de señales (SIGINT), esta vigilancia deberá ser completada con sensores remotos desatendidos, sobre todo en el subsuelo y se hará un mayor empleo de plataformas remotas o autónomas con sensores. La actividad de inteligencia humana (HUMINT) tendrá mayor protagonismo junto a los equipos de explotación táctica y de contra inteligencia (CI). La actividad HUMINT y de CI necesitará apoyarse en gran medida en SOCMINT.

---

<sup>12</sup> MADOC/DIDOM, *ibidem*, pág 3-5.



Antes del inicio de las operaciones es fundamental que la preparación de inteligencia del espacio de batalla, que proporciona el mando conjunto, vaya más allá de la tradicional información centrada en fuerzas adversarias y en el entorno físico, incluyendo información detallada de la naturaleza y características del área urbana (terreno), población e infraestructura así como consideraciones políticas, culturales, económicas y otras. Es importante, al definir el área de interés para la inteligencia (AOI), tener en cuenta la presencia de los medios de comunicación, identificar los medios de transmisión de la información y las posibles audiencias.

La inteligencia debe ser mantenida en el tiempo y ser procesada y diseminada en tiempo real, para así poder aprovechar las oportunidades generadas por el efecto en cascada de los éxitos tácticos, en donde la información descubierta durante una operación en curso proporciona inteligencia procesable para acciones subsiguientes inmediatas.

## Maniobra

La presencia de población, de infraestructuras críticas y los lugares con estatus especial son características de las áreas densamente pobladas y condicionan las operaciones terrestres y las actividades de esta FC<sup>13</sup>.

El espacio físico tridimensional donde opera la fuerza terrestre (superficie, aeroterrestre y subterráneo) presenta su mayor complejidad en este entorno restringiendo el movimiento y la libertad de acción, al igual que el espacio no físico (cognitivo y ciberespacial). El espacio de batalla se caracteriza por una reducción de los espacios, una compartimentación de las acciones y una gran concentración de las unidades. La destrucción de edificios dificultará el control del terreno y la coordinación de acciones, el apoyo de fuego a la maniobra y supondrá un riesgo para las fuerzas propias en caso de liberarse agentes tóxicos por la destrucción de edificios. Además, los posibles desplazamientos de población confieren una dificultad añadida a la actuación en este entorno<sup>14</sup>.

Los espacios reducidos con una mayor densidad de medios en donde se producen los combates en este entorno implica que los frentes y los fondos se reducirán significativamente provocando una gran concentración de unidades terrestres, plataformas aéreas y señales electromagnéticas, lo que dificultará el conocimiento de la situación propia. Esta dificultad impone que las pequeñas unidades deberán: mantener su capacidad de concentrar esfuerzos y potencia de combate suficiente para actuar

---

<sup>13</sup> La FC maniobra se compone de la maniobra de superficie y aeromóvil e incluye las actividades de fuego y movimiento, dominio del terreno y movilidad y contramovilidad.

<sup>14</sup> MADOC/DIDOM 2019, ibidém, pág 4-9

desembarcadas; dotarse de comunicaciones efectivas, especialmente para el combate subterráneo; disponer de apoyos orgánicos de fuegos, letales y no letales; disponer de medios para conseguir movilidad y contramovilidad y estar adiestradas en el empleo de sistemas aéreos pilotados a distancia (RPAS) y otros medios autónomos terrestres (UGV). Es de destacar la necesidad de gestionar hasta niveles bajos la elevada densidad de fuegos y de medios productores de fuego que compartirán el espacio aéreo, sin que ello suponga una merma en el tempo de las operaciones.

En las áreas densamente pobladas el terreno será una combinación de humano y físico. No será posible alcanzar un dominio total del terreno humano, por lo que se buscará alcanzar un grado tal que permita cumplir la misión. En el plano físico, habrá que controlar especialmente los espacios subterráneos, la superficie y los entornos verticales.

Las características del espacio físico y la facilidad de encontrar obstrucciones y destrucciones, pudiendo estas cambiar drásticamente de manera rápida e inopinada, implica la necesidad de contar con maquinaria blindada de alta movilidad para facilitar la movilidad de las unidades.

Para prevalecer en este entorno, la fuerza terrestre debe estar preparada para actuar en el marco de la acción conjunta, actuar en todas las zonas clave posibles del espacio de batalla y localizar y presionar al adversario de modo que no sea posible que se disperse intencionadamente y mezclarse entre la población. Como acción previa e ineludible en este entorno la fuerza terrestre deberá ser capaz de separar al adversario de la población, al menos hasta el punto que le permita el enfrentamiento armado con superioridad propia.

## Fuegos

Esta FC comprende las actividades de fuego indirecto, guerra electrónica (EW) y capacidades cibernéticas con propósitos ofensivos, las acciones que se ejecutan dentro de estas actividades son: la de ejecución de los fuegos, la integración de todos los fuegos y la participación en el proceso de targeting.

La influencia de las áreas urbanas en las acciones de los fuegos, dependerá de la estructura, densidad y tamaño de las mismas, estas características podrían obstaculizar los fuegos en diversas formas y requiere soluciones específicas en su planeamiento y ejecución<sup>15</sup>. Las condiciones del entorno, impone limitaciones para el empleo de fuegos por la necesidad de no provocar daños colaterales y a infraestructuras críticas, para lo que se hace un gran uso de municiones inteligentes dentro de la ciudad.

---

15

MADOC/DIDOM 2019, *ibidém*, pág 5-3.

Este entorno dificulta el movimiento, despliegue y protección de los sistemas de armas, por lo que en el interior del área urbana se despliegan plataformas protegidas más ligeras mientras que en el exterior despliegan plataformas más pesadas.

El apoyo a la maniobra exige el hacerlo a unidades de pequeña entidad y dispersas en el espacio de batalla, para lo que hay que localizar posiciones artilleras que incluyan diversos asentamientos tanto individuales como múltiples además de emplear sistemas de seguimiento de fuerzas amigas y de conocimiento general de la situación que eviten bajas por fuego propio.

El terreno físico y las modificaciones que sufre por el combate con destrucción de infraestructuras crean problemas balísticos, de municiones y observación, para soslayar estos problemas habrá que hacer un planeamiento detallado de asentamientos y observatorios así como del tipo de municiones y espoletas y el cálculo detallado de las tasas de municiones requeridas. Este terreno dificulta la adquisición de objetivos y la ejecución de acciones de fuego, por lo que habrá que aumentar el número de observadores avanzados (OAV) para mejorar la visibilidad general del campo de batalla en especial una mayor conciencia situacional y de los puntos de caída de los proyectiles y además hay que utilizar una gran gama de sensores (OAV, JTAC y mini RPAS, entre otros).

La comprensión física del campo de batalla en este entorno operativo exige, para que la fuerza terrestre pueda conducir las operaciones y recibir apoyos desde otros ámbitos, determinar lo que separa el combate próximo y en profundidad<sup>16</sup>. También es fundamental volver a pensar en redefinir la geometría del campo de batalla, como es la línea de coordinación de apoyos de fuego (FSCL), para optimizar la integración y sincronización de los medios aéreos con la maniobra. Esta comprensión física del campo de batalla en operaciones en áreas densamente pobladas hace que el espacio aéreo este muy congestionado a todos los niveles, por ello la necesidad de coordinar este espacio aéreo es fundamental. Dado que las unidades están muy descentralizadas, será necesario proporcionar a la fuerza terrestre, junto a la ya mencionada visión común del campo de batalla, Controladores Conjuntos de Ataque Terminal (JTAC)<sup>17</sup> que pueden llegar por debajo del nivel S/GT.

El empleo de energía electromagnética con propósito ofensivo requerirá sistemas avanzados para desarticular tanto los sistemas de telecomunicaciones como los que no son de telecomunicaciones enemigos, incluyendo perturbadores ligeros en apoyo a pequeñas unidades (PU,s).

---

<sup>16</sup> La profundidad en este entorno urbano puede significar unos cuantos bloques de ciudad de la línea de frente.

<sup>17</sup> La dispersión de unidades y las exigentes condiciones en las áreas densamente pobladas para efectuar la coordinación del espacio aéreo exigen que los JTAC estén apoyados por Observadores Nacionales de Fuego (NFO) siendo multiplicadores de las capacidades del JTAC.

## Apoyo Logístico

Desde el punto de vista logístico las áreas urbanas se caracterizan por una saturación del EMS y dificultad de conocer la situación, por la presencia de un enemigo asimétrico que utiliza y se mimetiza con la población, por una gran densidad de medios de combate y edificaciones que presentan dificultades para el movimiento y por la guerra en el subsuelo que presenta desafíos de apoyo y seguridad propia. Estas características exigirán: (1) una concentración de despliegues logísticos que garantice la seguridad y continuidad del flujo logístico; (2) mayor recursos a vanguardia de lo habitual para paliar la ausencia de información logística (se disminuirá la huella logística del GT descentralizando el apoyo logístico (A/L) en el escalón Brigada); (3) debido al combate de PU,s dispersas por las edificaciones y por el combate en el subsuelo, estas unidades deberán poseer suficiente autonomía logística (en especial en clases V y VIII, reducir la huella de GT y la cadena de suministro), necesitarán el apoyo sanitario desplegado a vanguardia por el número de bajas y que los centros de entrega (CEN) de los centros logísticos de Brigada (CL) y los centros de entrega avanzados (CENAV) de los complejos logísticos de apoyo general (COLAG) sigan a los S/GT en el interior de los núcleo urbanos por las rutas aseguradas por estos<sup>18</sup>.

En este entorno la ejecución de las funciones logísticas presentan características particulares. Con respecto a la función abastecimiento, la movilidad y dispersión del GT y unidades inferiores exigirá que la distribución de los días de abastecimiento (DOS) se concentre en el CL. Este CL deberá estar próximo a la unidad que ejerza el esfuerzo principal y desplazado a vanguardia. Además, la posibilidad de aislamiento de S/GT exigirá adelantar los recursos e incrementar la autonomía logística de estas unidades de forma puntual. Al producirse en este entorno las operaciones en escalones más bajos, incluso inferior a S/GT, se necesitará personal de mantenimiento más especializado en escalones de mantenimiento. La dificultad de evacuar las bajas a las formaciones sanitarias que impone este entorno hace que la capacidad de estabilización en los niveles patrulla y pelotón sea fundamental, el combate en el subsuelo obligará a evacuar las bajas hacia los nidos de heridos de forma individual, mientras que las evacuaciones médicas desde el CL serán normalmente aéreas.

Entre las guías para la ejecución de esta FC en áreas densamente pobladas se encuentran el conocimiento inmediato de las necesidades de las unidades, la anticipación a la demanda, el desplazamiento a vanguardia de capacidades, la reducción de huella, la sencillez de estructuras y la flexibilidad en el apoyo mutuo. Para lo que se utilizará, entre otros, la anticipación de reposiciones, el envío directo, el empleo de sistemas remotos autónomos y semiautónomos, la acumulación de un total de hasta siete días de abastecimiento (DOS) o la posibilidad de asumir tareas de mantenimiento del escalón superior.

---

<sup>18</sup> MADOC/DIDOM 2019, *ibidem*, pág 6-15.

## Protección

Esta FC comprende una gran variedad de actividades agrupadas en las siguientes áreas: seguridad de protección, seguridad de las operaciones, seguridad táctica, defensa electrónica, ciberdefensa, protección funcional, protección contra artificios explosivos improvisados (C-IED) y contra minas y explosivos, defensa antiaérea (DAA), contrainteligencia, contramovilidad y fortificación, decepción, protección sanitaria y defensa NBQ. Las acciones que se ejecutan dentro de esta FC están encaminadas a incrementar la seguridad y la capacidad de actuación de una fuerza con el objeto de mantener su capacidad de combate.

En este entorno el enemigo buscará, entre otras, degradar la capacidad de controlar el espacio, el ciberespacio y el EMS para contrarrestar nuestra superioridad o negar nuestro acceso a una zona determinada, por lo que se tendrá que operar en entornos electromagnéticos degradados, lo que afectará a la protección en las áreas de ciberdefensa y defensa electrónica. El enemigo, podrá impedir la disponibilidad, el acceso o el aseguramiento de los servicios, así como la degradación de acceso CIS satélite, actuará para llevar ataques que tratarán de impedir nuestro acceso a la información o que faciliten la captura de información por su parte. Por esto, las principales actividades de decepción se realizarán en el ciberespacio y para favorecerla se realizarán actividades de información del entorno.

El enemigo se apoyara en las redes sociales para preparar y conducir actividades subversivas y promover concentraciones en masa de forma no violenta con objeto de impedir acciones de la fuerza lo que hará necesario incidir en acciones de contrainteligencia y en la seguridad de protección.

El combate en este entorno puede provocar destrucción de complejos industriales produciéndose una proliferación de la amenaza nuclear, biológica, química y radiológica (NBQR), especialmente en la parte biológica y química, lo que exigirá capacidades de detección mejorada y disponer de detectores hasta nivel combatiente, además las plataformas deberán tener protección para hacer frente a agentes NBQR.

La proliferación de RPAS de diferentes tamaños y capacidades y su facilidad de adquisición así como la facilidad del empleo de cohetes, morteros y misiles (RAM), hace necesario que los agrupamientos tácticos (hasta S/GT) dispongan de sistemas que neutralicen la amenaza RPAS y que proporcionan una defensa activa contra RAM.

La cantidad de artificios explosivos improvisados (IED) y la facilidad de modificar sus condiciones técnicas y de empleo hace que la capacidad contra IED disponga de mayor flexibilidad en cuanto a sus medios para adaptarse a los cambios en procedimientos y técnicas. Además, será necesario disponer de esta capacidad hasta los niveles más bajos. Para la lucha contra estos IED se necesitará disponer de equipos forenses para desarticular los elementos clave en la confección empleo y emplazamiento de estos artificios.

En un espacio tan congestionado como el que presenta las áreas densamente pobladas, las plataformas terrestres, aéreas (tripuladas o no) y los sistemas de artillería antiaérea deberán disponer de identificación amigo – enemigo (IFF).

## Información

Esta FC integra las actividades de información diseñadas para actuar sobre el ámbito cognitivo para modificar o reforzar las percepciones, conductas y actitudes de las audiencias objetivo. Para ello, estas actividades militares intervienen en el plano psicológico para conseguir el apoyo o al menos la no interferencia de las audiencias en las operaciones<sup>19</sup>.

El dominio de la información ofrece una ventaja a aquellos que la manejan y obtienen superioridad, en las áreas densamente pobladas la lucha por alcanzar este dominio será especialmente activa, dado que la alta conectividad de las ciudades permitirá acceder más eficazmente al subsistema social de estas, abarcando a la población de la misma urbe y a aquella otra que se encuentre en su área de influencia comunicativa. Las actividades de información utilizarán múltiples instrumentos de comunicación, tales como redes sociales, documentos impresos, radio o televisión, para debilitar la confianza entre gobiernos e instituciones y la población.

Una necesidad crítica de las operaciones es, y será mucho más en el futuro, la integración de la maniobra que ejecuta la fuerza terrestre con la maniobra en el ámbito de la información, para realizar esta integración la fuerza terrestre deberán alcanzar una posición de ventaja en el ámbito cognitivo mediante el empleo de actividades de información. Las fuerzas terrestres deberán disponer de unidades específicas para alcanzar una posición de ventaja en el ámbito cognitivo mediante el empleo de actividades de información. El apoyo en la información se materializará mediante un elemento de apoyo que incluya una unidad PSYOPS y una unidad CIMIC con un número diverso de equipos tácticos (TCT).

En las operaciones en áreas densamente pobladas la percepción de la fuerza y de las operaciones por parte de los individuos y grupos sociales juegan un papel fundamental, por lo que la conciencia cultural es crítica para cada uno de los componentes de las unidades, por lo tanto deberá ser integradas en el planeamiento, estudiado como parte de la preparación de inteligencia del espacio de batalla, y tenida en cuenta en la ejecución de las operaciones. Para lograr esta percepción positiva de la fuerza y de las operaciones se necesitará potenciar las actividades de información para alcanzar los efectos deseados.

---

19

MADOC/DIDOM 2019, *ibidém*, pág 8-4.



Public opinion is won through great victories and the occupation of the enemy's capital.

Carl von Clausewitz

El empleo de operaciones psicológicas (PSYOPS), Comunicación Pública (CP) e interacciones personales (KLE) se orientarán para evitar que la población se oponga a las operaciones. Además, a través del estudio de los factores sociales y culturales se podrán anticipar procesos de radicalización y de adscripción de identidad y los efectos a nivel cognitivo de las propagandas hostiles a medio y largo plazo.

En este entorno, la maniobra de conjunta y la de las fuerzas terrestres como parte de aquella, necesitará en muchas circunstancias la evacuación de, al menos, barrios de la ciudad donde se producirán los combates, con lo que el papel de PSYOPS y de la comunicación pública para informar y de CIMIC/CMI para preparar zonas para apoyar en el flujo de personas será determinante<sup>20</sup>.

Las actividades de información se materializarán desde los escalones más bajos del nivel táctico, disponiendo en su organización operativa de medios específicos que engloban actividades PSYOPS, CIMIC o de comunicación. El escalón superior facilitará equipos necesarios para actividades de información a Bri. y GT (excepcionalmente a S/GT).

En un campo de batalla en donde los niveles estratégicos al táctico están cada vez más próximos y en donde cualquier información de nivel puramente táctico adquiere una importancia estratégica de carácter global, la iniciativa, también en el ámbito de la información, hasta las unidades más pequeñas es fundamental.

### *Los apoyos de otras fuerzas y desde otros ámbitos a las operaciones de las fuerzas terrestres*

#### Fuerza Área

El apoyo de fuego proporcionado por las fuerzas aéreas es vital para las operaciones a desarrollar por la fuerza terrestres tanto en el aislamiento como dentro del área densamente poblada, mediante los fuegos de interdicción y los de apoyo directo (CAS)

.....

20 En el caso de actuaciones militares entre la población, CIMIC/CMI interactuando con los actores civiles relevantes para la operación podrá contribuir al control de la población, al acceso de recursos para civiles y para la fuerza y al apoyo al entorno civil, entre otros.

a las unidades de combate. Para facilitar este apoyo, es fundamental la coordinación a todos los niveles del espacio aéreo, siendo prioritario el papel a desarrollar por el JTAC, incluso en las agrupaciones que se formen por debajo de subgrupo táctico.

El apoyo en ISR que proporcionan los medios aéreos contribuye de manera importante al conocimiento de la situación, lo que es fundamental para la ejecución de las operaciones de la fuerza terrestre.

En las inmediaciones de estas áreas urbanas densamente pobladas se encontrarán aeropuertos que estarán ocupados y gestionados por las fuerzas aéreas, en estos aeropuertos se establecerán terminales logísticas aéreas y centros logísticos conjuntos. En las proximidades de estas instalaciones logísticas se pueden establecer los elementos del componente terrestre de recepción, estacionamiento y movimiento a vanguardia (RSOM).

Los sistemas basados en el espacio son fundamentales para posibilitar las operaciones de las fuerzas terrestres. Así, los sistemas de sensores en satélites son fundamentales para contribuir a la inteligencia del área, la integración de estos a la nube de sensores gestionados por la inteligencia artificial (AI) unida a los productores de fuego facilita el ataque efectivo en estos entornos caracterizados por la fugacidad de los objetivos. Los medios tecnológicos como video continuo, basados en el espacio contribuyen a obtener una imagen común de la situación del entorno operativo actualizada. Los sistemas de posicionamiento global (GPS) son fundamentales para las operaciones de la fuerza terrestre en todos los niveles, incluyendo el combatiente individual.

## Fuerza Naval

Los fuegos navales contribuyen de manera importante en el aislamiento del área de operaciones. Cuando las áreas densamente pobladas se encuentren en el litoral los fuegos navales tienen una gran importancia en el apoyo directo a las operaciones de la fuerza terrestre y, en su caso, las fuerzas infantería de marina controlarán grandes áreas del litoral y LOC, facilitando el movimiento y las operaciones de la fuerza terrestre.

Las unidades navales tienen, sobre todo en las primeras fases de las operaciones, la capacidad de proporcionar offshore medios para facilitar el A/L y, en su caso, apoyar a las unidades de apoyo logístico de la fuerza terrestre.

En las inmediaciones de estas áreas urbanas densamente pobladas se encontrarán puertos que estarán ocupados y gestionados por las fuerzas navales, en estos puertos se establecerán terminales logísticas marítimas y centros logísticos conjuntos. En las proximidades de estas instalaciones logísticas se pueden establecer los elementos del componente terrestre RSOM.



## Ámbito Cognitivo

La constante interacción de la fuerza terrestre con la población en las operaciones en áreas densamente pobladas hace que la maniobra en el ámbito cognitivo, conformada por actividades de información, sea fundamental en este tipo de operaciones.

En áreas densamente pobladas el ámbito cognitivo adquiere una mayor amplitud por lo que las actividades que se desarrollen deberán limitarse en sus efectos al tipo de audiencia para las que se han diseñado. Conocer las condicionantes cognitivos y morales de los grupos sociales en este tipo de operaciones es fundamental para las fuerzas terrestres, pues el contacto con la población es diario y crucial en el desarrollo de las operaciones.

Comprender el flujo de personas e ideas permite a las unidades identificar cambios ambientales importantes, que son esenciales para comprender el entorno.

## Contribución de la fuerza terrestre a las operaciones de otras fuerzas y a otros ámbitos

La fuerza terrestre posee capacidades singulares que le facultan para apoyar tanto a las acciones que se desarrollan en el nivel operacional como a las que se desarrollan por otras fuerzas y en otros ámbitos.

## Apoyo a las acciones del nivel operacional

Ayuda a configurar el teatro antes del inicio de las hostilidades por medio de sus unidades de presencia avanzada y de operaciones especiales (SOF), colaborando con aliados y obteniendo información del entorno, en especial de las particularidades culturales del área. Posteriormente configura el teatro mediante fuegos de largo alcance.

Ayuda a constituir y actualizar de manera permanente la visión operativa común fundamental para operar en este entorno operativo complejo. Conduce el reconocimiento aeroterrestre, para desarrollar rápidamente la situación en contacto próximo con el enemigo y las poblaciones civiles.

Proporciona asistencia a las fuerzas de seguridad local, regional y nacional del área de operaciones, para respaldar los objetivos políticos y aumentar la capacidad y la eficacia de las fuerzas de seguridad.

## Apoyo a fuerzas aéreas, navales y a los ámbitos aéreoespacial y cibernético

Proporciona seguridad de área amplia para proteger a las poblaciones, fuerzas,

infraestructuras y actividades negando posiciones de ventaja al enemigo y consolidando las conquistas para mantener la iniciativa. Esta seguridad incluye tareas de estabilidad esenciales entre las que se encuentran: establecer la seguridad y control civil; asistencias a las fuerzas de seguridad, y; restaurar servicios esenciales, apoyo a la gobernanza y apoyo al desarrollo económico e infraestructura.

La unidades terrestres conducen reconocimientos continuos y mantienen el contacto con el enemigo para derrotar y prevenir acciones enemigas y mantener la iniciativa. Incluye el empleo por parte de las fuerzas terrestres de sistemas de ataque de precisión de largo alcance (misiles), defensa aérea, capacidades cibernéticas, sistemas de artillería y cohete de largo alcance para alcanzar un control centrado en el apoyo de la libertad de maniobra estratégica y operacional<sup>21</sup>.

Las capacidades de las unidades terrestres de transmisiones, una vez establecidas, pueden apoyar a otros ámbitos proporcionando apoyo con medios de transmisión o proporcionando acceso a nodos de comunicaciones terrestres logístico, inteligencia y transmisiones.

Las unidades logísticas pueden apoyar a otros ámbitos mediante su despliegue de apoyo general en funciones logísticas de abastecimiento, mantenimiento, transporte y sanitario.

## Conclusión

Las áreas densamente pobladas, debido a su influencia política y económica y constituir focos de inestabilidad, son hoy y serán mucho más el futuro uno de los entornos de actuación donde tendrán que actuar las fuerzas armadas.

Las dimensiones del área, la densidad de población, que estará permanentemente conectada y con la que hay que interactuar, y la densidad y características de las infraestructuras, algunas de ellas críticas para la seguridad de la población, conforman un espacio de batalla comprimido en los aspectos físicos e informativos, impone un alto tempo y dificultades especiales para la ejecución de operaciones, lo que hace de este entorno de actuación uno de los más exigentes para las fuerzas terrestres.

Las características de estas áreas hacen que la ventaja tecnológica no sea determinante, teniendo la fuerza terrestre que actuar en espacios físicos, electromagnéticos, cibernéticos e informativos disputados. En estas condiciones, las unidades de la fuerza terrestre combaten muy dispersas lo que exige, entre otras, las siguientes medidas:

.....

21 US TRADOC 525-3-1. Army Operating Concept «win in a complex world» 2020/2040, pág 30

actuar según la filosofía del mando de misión y tener que proporcionarles apoyos de todo tipo a esa fuerza atomizada; la necesidad de proporcionar una imagen operativa común y al día y una inteligencia persistente; una organización operativa en donde se contemplen unidades SOF bajo el mando de agrupamientos tácticos que se formen; ROE,s restrictivas para evitar daños colaterales a la población e infraestructuras críticas; un apoyo logístico adelantado y centrado el CL de Brigada para facilitar el movimiento de los agrupamientos tácticos subordinados, y; el adelanto de las formaciones hospitalarias.

La fuerza terrestre, para contribuir a alcanzar los objetivos de la fuerza conjunta, necesita el apoyo de otras fuerzas y desde otros ámbitos. A la necesidad de apoyo por parte de la fuerza aérea y naval hay que sumar el necesario desde los ámbitos no físicos que cobran un mayor protagonismo por suceder los combates, en muchos casos, entre la población civil y por el empleo de tecnología de última generación.

Desde el ámbito cibernético se oscurece en tiempo oportuno zonas específicas de la ciudad y se interfiere en el uso de sistemas de armas lo que crea ventanas de oportunidad para ser utilizado en operaciones de las fuerzas terrestres. Este ámbito es el soporte para proporcionar posicionamiento GPS, la imagen común operativa y para ejecutar la maniobra de la información. Además, junto con la gestión del espacio electromagnético garantiza las comunicaciones críticas, sobre todo las operaciones en el subsuelo.

Esta interacción constante con la población hace que las acciones en el ámbito cognitivo sean fundamentales para al menos conseguir que esta población no entorpezca el desarrollo de las operaciones, para lo que se utiliza las PSYOPS, operaciones de influencia apoyadas por CIMIC.



## Capítulo 2



## Operaciones militares en áreas densamente pobladas: El ámbito marítimo

*Miguel Ramón Cuartero Lorenzo*

### Resumen

La urbanización tiene especial incidencia en el litoral, en particular en los países menos desarrollados, donde confluyen los ámbitos físicos y con intensidad creciente los nuevos ámbitos. Una mayor actividad modificará continuamente el espacio urbano y periurbano, lo que añadirá volatilidad e incertidumbre. La actividad atraerá los centros económicos y por último los de poder, lo que convertirá a las urbes litorales en epicentro de la competición del Siglo XXI.

En zonas de fragilidad estructural, dará lugar a conflictos y crisis, frecuentemente con escala regional y consecuencias globales, ya sea por su impacto económico o por la deriva hacia crisis humanitarias y migraciones masivas. La multiplicación de los recursos necesarios para operar en su interior lo hará a menudo indeseable, por lo que será preferible aprovechar los grandes espacios vacíos que las rodean para despliegues orientados a la prevención, contención y disuasión. Las fuerzas navales expedicionarias serán en muchas ocasiones la mejor, e incluso la única, opción disponible para generar efectos capaces de alterar el devenir del conflicto o crisis, evitar su deterioro o expansión, e incluso contribuir a su estabilización. No obstante, la mezcla de población y tecnología impondrá grandes retos a su despliegue.

### Palabras clave

Urbanización, litoral, tecnología, fuerzas navales expedicionarias, control del mar, A2AD, proyección del poder naval, ámbito cognitivo, ámbito cibernético, información.



## *Military operations in dense populated areas: The sea domain*

### **Abstract**

*Urbanization has special impact on the littoral, in particular in less developed countries, where the physical and new domains merge. Increased activity will modify the urban and suburban space, adding volatility and uncertainty. Activity will attract economic and, lastly, power centres, what will convert littoral cities in epicentres of 21<sup>st</sup> century competition.*

*In structurally fragile areas, this will lead to crisis and conflicts, frequently of regional scale and global consequences, by its economic impact or due to subsequent humanitarian or migratory crisis. Operating inside them will be undesirable due to exploding demand for resources, what will recommend employing the vast empty spaces around them to deploy forces oriented towards prevention, contention or deterrence. Naval expeditionary forces will be frequently the best, even the unique, available option to generate effects to alter the course of conflicts or crisis, avoid its deterioration or expansion and contribute to its stabilisation. Notwithstanding this, the confluence of population and technology will pose huge challenges to its deployment.*

### **Keywords**

*Urbanisation, littoral, technology, naval expeditionary forces, sea control, A2/AD, naval power projection, cognitive domain, cyber domain, information.*

## Introducción

Vivimos en tiempos de creciente competición entre potencias, de multiplicación de los actores que entran en juego, y de superación de los ámbitos físicos clásicos para adentrarnos en un campo de batalla multidimensional, en el que cobran cada vez más peso los nuevos ámbitos. Asimismo, la tecnología y la creciente conectividad están favoreciendo la concentración de poder en actores no estatales, cuya presencia y relevancia en los conflictos crece continuamente.

Junto a esto, el crecimiento de la población mundial y la progresiva concentración de población en los núcleos urbanos, ambos procesos especialmente intensos en las zonas menos desarrolladas y que todavía no han alcanzado la transición demográfica, enmarcarán el escenario estratégico que nuestras FAS deberán enfrentar en las próximas décadas.

Por otro lado, esta presión demográfica contribuirá al debilitamiento de dichos estados, y surgirán nuevos conflictos armados derivados de crisis internas, que desembocarán en muchos casos en la aparición de estados frágiles o fallidos. Una inestabilidad que ofrecerá oportunidades al terrorismo internacional, y a terceras potencias para intervenir a través de grupos afines (como es el caso de Yemen), y transformar crisis locales en situaciones de guerra por delegación.

Las circunstancias anteriores estarán presentes en diferentes continentes, pero se harán especialmente presentes en el litoral, donde se dará de manera más marcada la urbanización. Actualmente el 60% de las zonas urbanas relevantes del planeta está dentro de las 25 millas de la costa, y el 75 % dentro de las 150 millas; lo que lleva a que el 80% de la población mundial viva cerca del mar, en la franja litoral. Si nos fijamos en los núcleos de población en el litoral, hoy en día existen más de 2 100 ciudades y concentraciones urbanas de más de 100 mil habitantes a menos de 100 kilómetros de la costa, lo que supone más de 1 500 millones de personas. Unas cifras que no dejarán de crecer en las próximas décadas<sup>1</sup>.

Por lo tanto, las operaciones deberán ser cuidadosamente planeadas, pues la complejidad de las urbes superpobladas en el litoral requerirá un análisis y conocimiento sistémico. La cantidad y diversidad de posibles actores en liza; la utilización de infraestructuras críticas y de no combatientes como escudos; la ausencia de tecnologías capaces de conseguir la localización e identificación de adversarios ocultos en medio de poblaciones densas; la dificultad de atribución y de discriminación entre combatientes y no combatientes; la densidad y congestión de vehículos tripulados y no tripulados;

---

<sup>1</sup> United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2014). «World Urbanization Prospects: The 2014 Revision, Highlights» (ST/ESA/SER.A/352). Disponible en <https://population.un.org/wup/Publications/>. Fecha de la consulta 23.05.2019.

la limitación en los métodos y el armamento por el riesgo de daños colaterales, etc., serán factores condicionantes para cualquier operación y restrictivos de la libertad de acción de las fuerzas propias<sup>2</sup>, lo que llevará a evitar en lo posible la operación en el interior de las ciudades y a la preferencia por la prevención, disuasión y contención.

Las operaciones en este tipo de escenarios exigirán un acortamiento de los tiempos del ciclo de mando y control, algo que la amenaza cibernética complicará cada vez más. Además, el planeamiento y ejecución exigirá una mayor atención a la capacidad de operar de manera conjunta en todos los ámbitos, así como un alto grado de interoperabilidad con nuestros socios y aliados actuales y futuros.

Por otro lado, su complejidad, incertidumbre y elevada inestabilidad incidirán en la vulnerabilidad de nuestras fuerzas, lo que hará inexcusable la limitación de su huella sobre el terreno y de su dependencia logística, y llevará a apostar por fuerzas ágiles y ligeras, resilientes y con gran capacidad de maniobra<sup>3</sup>, por lo que la contribución de la fuerza naval tendrá una importancia creciente.

## Entorno operativo litoral densamente poblado

*«Se entiende por entorno operativo al conjunto de condiciones, circunstancias e influencias que afectan al empleo de las capacidades y a la toma de decisiones, en relación con la operación. El entorno evoluciona con la intensidad y la rapidez con que lo hacen dichas condiciones, circunstancias o influencia». (PDC-01).*

Siguiendo la tendencia de las últimas décadas, la importancia del litoral continuará aumentando en términos demográficos, y como consecuencia crecerá su importancia económica y política. Valga como dato la predicción de que en 2040<sup>4</sup>, el 50% de la población africana vivirá en zonas urbanas. Por lo tanto, desde el punto de vista militar está plenamente justificado el incremento de atención y prioridad a todos los aspectos relacionados con las operaciones militares en áreas densamente pobladas, que serán en su inmensa mayoría operaciones en el litoral.

---

<sup>2</sup> Entorno Operativo 2035, Publicaciones del Ministerio de Defensa. Características del Escenario Operativo 2035,

<sup>3</sup> Por lo tanto, el escenario litoral futuro se puede tipificar como entorno VUCA, pues en el confluyen la Volatilidad, la Incertidumbre, la Complejidad y la Ambigüedad (EO 2035), lo que requerirá de una Visión, Comprensión, Claridad y Agilidad.

<sup>4</sup> Instituto Español de Estudios Estratégicos. «Panorama de tendencias Geopolíticas. Horizonte 2040». 2018. Disponible en <https://publicaciones.defensa.gob.es/>

Esto nos lleva a pronosticar que conforme se extienda la urbanización del litoral, y con ello crezca su inestabilidad, las capacidades de las fuerzas navales tendrán una mayor relevancia para las operaciones de la fuerza conjunta, tanto para el despliegue y control del mar adenaño, para la proyección de poder y entrada en fuerza, así como para operaciones de estabilización y el repliegue. Así, como establece la PDC-OI, el ámbito marítimo proporciona a las Fuerzas Armadas acceso al litoral, movilidad, proyección, permanencia y autonomía logística.

Disponer de una fuerza naval equilibrada ofrece a cualquier estado una capacidad expedicionaria que le permite operar en cualquier escenario, con gran libertad de maniobra y elevada autonomía logística. Su despliegue en una zona litoral densamente poblada y aquejada de inestabilidad permite llevar a cabo dos cometidos fundamentales, por un lado, el control del espacio marítimo que la rodea, y por otro, la proyección del poder naval sobre tierra.

La creciente urbanización del litoral tendrá importantes implicaciones para la proyección del poder naval, que abarcarán tanto el tradicional ámbito físico como los nuevos ámbitos: espacial, cibernético y cognitivo. En todos ellos la tecnología jugará un papel esencial, lo que hará que los escenarios de empleo del poder naval sobre tierra sean cada vez más demandantes, impredecibles y complejos.

### *Un entorno operativo de complejidad creciente*

En el litoral, la confluencia de los tres espacios físicos multiplica la complejidad inherente al entorno urbano, pues las relaciones que rigen el funcionamiento de una urbe litoral abarcarán también su actividad en los tres ámbitos mencionados y todo tipo de vías de comunicación con el exterior.

Ante un escenario de tanta complejidad, el empleo de la fuerza debe partir de un análisis sistémico que permita anticipar las principales implicaciones sobre las operaciones de una fuerza naval expedicionaria. Desde el exterior, esta verá las áreas urbanas litorales densamente pobladas como un sistema único y cerrado, similar a una isla poblacional interconectada a través de los espacios vacíos que las rodean, por lo que el conocimiento y la capacidad de controlar dichas líneas de comunicación serán claves para asegurar el éxito de cualquier operación. En consecuencia, el control del mar adyacente, del espacio aéreo y terrestre adyacente, así como del espectro electromagnético serán cometidos esenciales y primigenios en este tipo de escenarios. Al control de estos espacios físicos se añade hoy la inexcusable necesidad de controlar los espacios cognitivo y cibernético. La creciente tecnificación y conectividad han hecho de este último el pilar sobre el que se sustentan el resto. Comencemos por tanto a analizar los retos específicos que deberán afrontarse.

Escenarios geográficos de interés prioritario para España, como es el caso de la costa oeste africana, en concreto la franja que va desde Senegal hasta Camerún, y muy en particular en el caso de Nigeria, están entre las zonas del planeta en las que la urbanización del litoral crecerá con mayor intensidad en los próximos decenios. Dentro de esta región, el Golfo de Guinea es un buen ejemplo de escenario en el que podría tener que desplegarse una fuerza conjunta nacional para llevar a cabo una operación de gestión de crisis.

En las zonas con mayor crecimiento demográfico, como es el caso del Golfo de Guinea, la distancia entre núcleos urbanos litorales se va reduciendo progresivamente, produciéndose el fenómeno de la conurbación<sup>5</sup>, lo que puede llevar a las costas de estos países a convertirse prácticamente en una urbe lineal y continua, con omnipresencia de actividad humana.

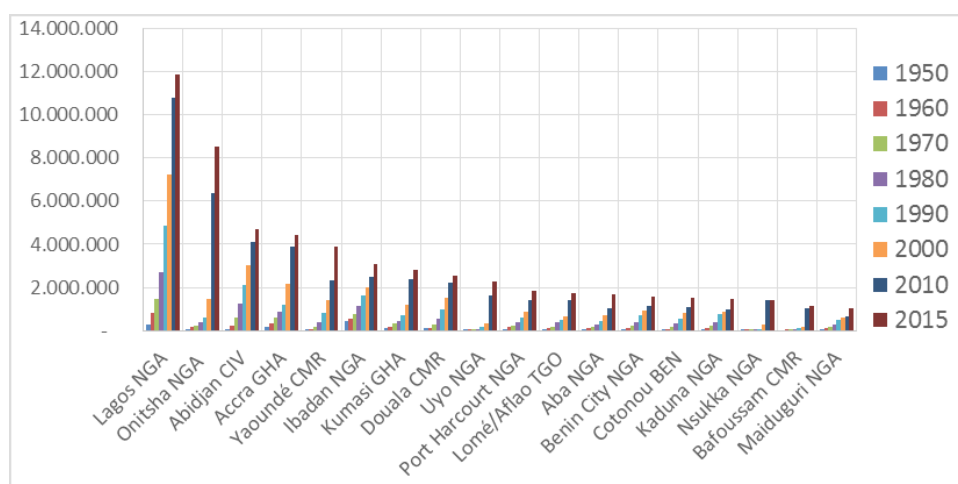


Figura 1 Golfo de Guinea. Urbes litorales de más de un millón de habitantes, crecimiento de 1950 a 2015. Producción propia, datos OECD/SWAC (2018), Africapolis (base de datos), [www.africapolis.org](http://www.africapolis.org) (acceso 15 agosto 2019).

En este sentido, el informe de tendencias demográficas del África Occidental indica que la distancia media entre centros urbanos de más de diez mil habitantes en la costa oeste africana se ha reducido de 111 km a 33 km<sup>6</sup> lo que deberá tenerse en cuenta

5 DE ANDRÉS, M.; BARRAGÁN, J.M. (2016): «Desarrollo Urbano en el Litoral a Escala Mundial. Método de Estudio para su Cuantificación». Revista de Estudios Andaluces, vol. 33. <http://dx.doi.org/10.12795/rea.2016.i33.04>. Acceso 13.06.2019. «El 67% de la población urbana costera mundial que vive en ciudades o aglomeraciones costeras superiores a 100.000 habitantes, es decir, 974 millones de personas, tienen bastante cerca a otra ciudad de un tamaño superior a 100.000 habitantes (Barragán & de Andrés, 2015). Con este hallazgo, ..... puede pensarse que en las próximas décadas serán frecuentes los procesos de unión entre ciudades costeras próximas».

6 HITIMANA, L., HEINRIGS, P, TREMOLIERES, M. «West African Population Trends» West African Futures / N°01, June 2011 © Sahel and West Africa Club Secretariat (SWAC/OECD). Disponible en <https://www.oecd.org/swac/publications/48231121.pdf>. Fecha de la consulta 20.07.2019.

tanto para el control del mar como para la proyección del poder desde la mar. Las megalópolis resultantes de este proceso se extenderán en algunos casos hasta los 100 km, lo que impondrá grandes retos a sus gobernantes.

La progresiva concentración de la población traerá consigo una presión mayor sobre el medio marítimo, una continua modificación de la configuración de la costa y su zona terrestre contigua, y se acrecentará la dependencia de las líneas de comunicación marítimas, lo que incluirá la proliferación de cables y conducciones submarinas. Se producirá una sobre explotación de los recursos marinos y de su subsuelo, lo que llevará aparejada una mayor actividad marítima de todo tipo, gubernamental, mercante, de pesca, ocio, de apoyo a estructuras marinas, etc<sup>7</sup>.

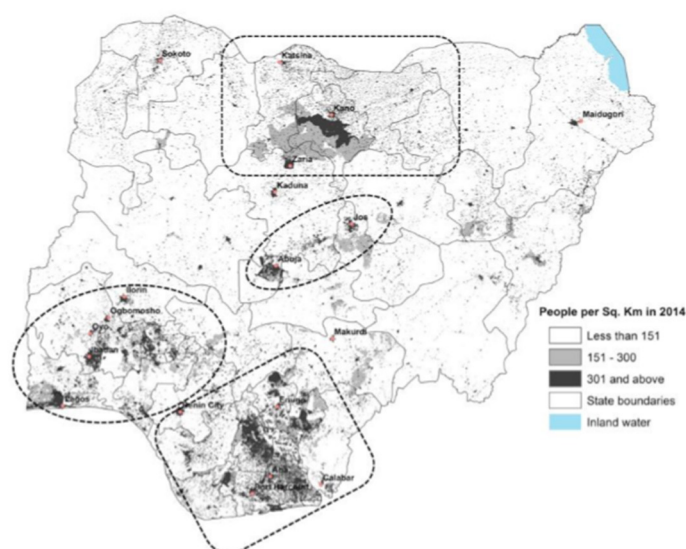


Figura 2 Densidad de población de Nigeria 2014. Fuente: BLOCH R., Fox S., MONROY J., and OJO A. (2015) *Urbanisation and Urban Expansion in Nigeria*. Urbanisation Research Nigeria (URN) Research Report. London: ICF International. Disponible en [https://assets.publishing.service.gov.uk/media/57a0897bed915d3cfd00027a/61250-URN\\_Theme\\_A\\_Urbanisation\\_Report\\_FINAL.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/57a0897bed915d3cfd00027a/61250-URN_Theme_A_Urbanisation_Report_FINAL.pdf). Fecha de la consulta 15.09.2019.

Crecerá la presencia de infraestructuras críticas y otros obstáculos como los polígonos de generación eléctrica, granjas de acuicultura, terminales de extracción de minerales e hidrocarburos, etc., que limitarán aún más la movilidad y el acceso y multiplicarán la presencia humana en la costa y la actividad marítima de todo tipo.

7 GOUSSARD ,Jean-Jacques, DUCROCQ, Mathieu. 2014. «West African Coastal Area: Challenges and Outlook » Disponible en [https://www.researchgate.net/publication/300365905\\_West\\_African\\_Coastal\\_Area\\_Challenges\\_and\\_Outlook](https://www.researchgate.net/publication/300365905_West_African_Coastal_Area_Challenges_and_Outlook). Fecha de consulta 12.09.2019.

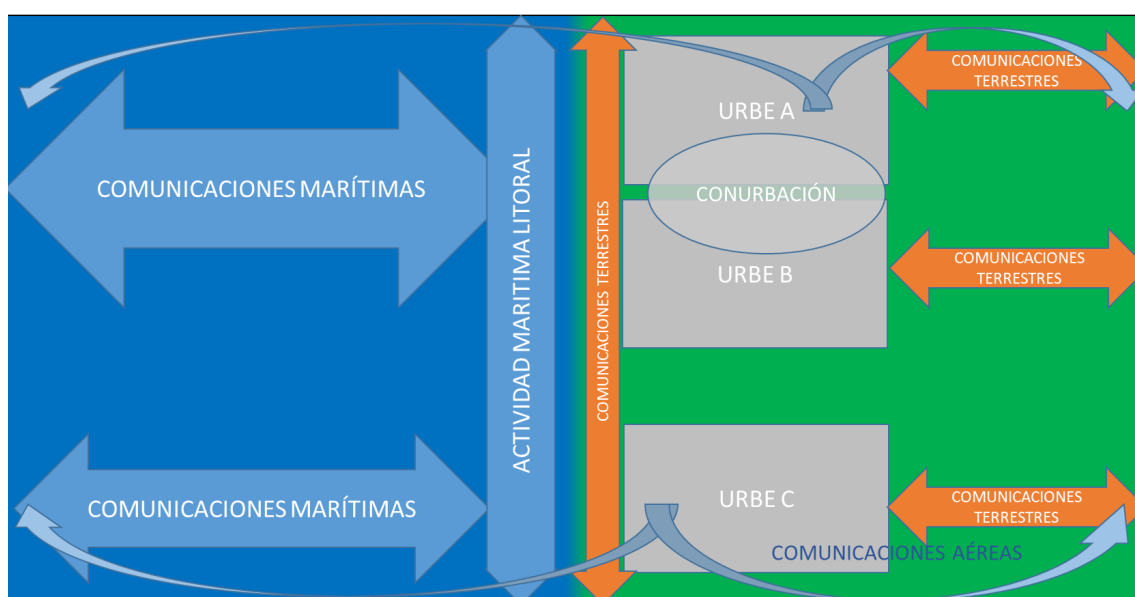


Figura 3. Visión sistémica de un escenario litoral densamente poblado. Producción propia.

Si bien la actividad aérea civil es vulnerable, y tiende a ser interrumpida o limitada en tiempos de crisis, la actividad marítima regular e irregular suele pasar a ser un recurso de subsistencia de las poblaciones afectadas por situaciones de inestabilidad o crisis, por lo que se podrá convertir en una actividad intensa que demande muchos recursos para su control o contención.

Mirando hacia el interior de esa isla poblacional, una urbe densamente poblada se configura como un sistema de sistemas íntimamente ligados e interdependientes, que requieren de un equilibrio estable para su correcto funcionamiento. Un equilibrio cuya fragilidad será inversamente proporcional al nivel de desarrollo socioeconómico y cultural.

De esta manera, la concentración creciente de la actividad económica en la costa la convierte en un factor crítico para la estabilidad del país, y en algunos casos para la estabilidad regional. Deberá ser tenido en cuenta en el planeamiento, tanto por los efectos que su interrupción puede tener sobre la población, como por su implicación directa en las operaciones, pues una fuerza desplegada en su interior dependerá de suministros y servicios locales de diverso tipo. Dada la complejidad inherente al escenario, cualquier desequilibrio puede desencadenar una reacción en cadena que lleve a su colapso, por lo que el despliegue de una fuerza conjunta debe tener en cuenta que es por naturaleza un factor desestabilizante, cuyo efecto será normalmente mayor cuanto más densidad poblacional exista.

En consecuencia, una fuerza conjunta tendrá que buscar la consecución de sus objetivos militares, pero prestando una atención permanente al mantenimiento de los sistemas esenciales para el funcionamiento de la ciudad, para lo que será clave un conocimiento íntimo del escenario. Esto demandará un esfuerzo adicional de inteligencia, que deberá comenzar en tiempo de paz, explotando la presencia de



fuerzas en la región, como por ejemplo durante despliegues de seguridad cooperativa, o misiones de desarrollo de capacidades. La vulnerabilidad de dichos sistemas esenciales a la amenaza cibernética deberá ser tomada en cuenta, pues en muchos casos las autoridades locales no dispondrán de capacidad para hacerles frente.

Pero esta inestabilidad latente será a menudo objetivo del adversario, pues con acciones puntuales podría provocar un caos que generaría retos inabordables para el gobierno local y para una fuerza conjunta desplegada en su interior, por lo que será necesario conocer los mecanismos de destabilización y disponer de estrategias preventivas y mitigadoras que permitan contrarrestarla. Así, en la batalla de Hue (Vietnam, 1968), las fuerzas aliadas tuvieron que operar y hacer frente a una crisis humanitaria, pues las fuerzas norvietnamitas destruyeron los servicios básicos, forzando a un éxodo de la población. En el litoral, estas consecuencias se proyectarían hacia el mar, imponiendo retos adicionales a las fuerzas navales.

La actividad del crimen organizado aparecerá con mayor intensidad, aprovechando las ventajas de la difícil gobernanza y los vacíos de seguridad, y será otro elemento favorecedor de la inestabilidad de estas grandes urbes. En el ámbito marítimo contribuirán a la multiplicación de los tráficos ilegales y a la aparición de otras actividades como la piratería, el robo armado o la pesca ilegal, que podrán requerir la acción de la fuerza naval en apoyo al gobierno local.

El empobrecimiento resultante de la inestabilidad o de una crisis amplificará la generación de migraciones, que serán cada vez más masivas y buscarán explotar, entre otras, las vías marítimas. Una fuerza naval desplegada frente al litoral puede verse abocada a intervenir en la gestión y el salvamento de migrantes, lo que en caso de migraciones masivas por vía marítima puede comprometer seriamente su libertad de acción.

Conforme crezcan las ciudades será más complicado conocer quiénes son los líderes influyentes y construir relaciones de confianza, lo que recomienda primar las estrategias de anticipación y prevención. La seguridad cooperativa y los encuentros con personal clave (*key leader engagement, KLE*) que llevan a cabo las fuerzas navales en zonas de interés son un buen ejemplo práctico. La fuerza naval ofrece la posibilidad de llevar a cabo este tipo de actividades en la mar, lo que en ocasiones puede ser la única solución por condicionantes políticos, diplomáticos o de seguridad.





Imagen 1 Adiestramiento de fuerzas locales en misiones de Seguridad Cooperativa.

Fuente Armada Española.

Por otro lado, estos espacios geográficos estarán aquejados de una fragilidad estructural, debido a que la presión de la sobrepoblación amplificará las desigualdades, polarizará las divisiones sociales, étnicas y religiosas, y estresará los recursos disponibles. Conforme avance la superpoblación, se acentuarán los desplazamientos de población, las epidemias, o la inseguridad ciudadana. Todo ello afectará a la configuración del escenario de seguridad, que será cada vez más complejo, inestable e impredecible y, dada la creciente interconexión asociada al proceso de globalización, tendrá efectos de ámbito regional, e incluso global.

La población de la urbe litoral, incluso en ausencia de inestabilidad, constituye un reto en sí misma, pues podrá ser favorable a nuestra presencia, neutral o bien opuesta. En grandes zonas urbanas es previsible que existan simultáneamente todas las posturas, y es muy probable que contengan elementos hostiles a la presencia foránea, lo que puede multiplicar riesgos y amenazas, y por tanto las fuerzas y apoyos requeridos. Consecuentemente, el planeamiento de operaciones tendrá que tener en cuenta su vulnerabilidad y expectativas para no alienar la población favorable. La ocupación de Crimea por fuerzas rusas demostró la influencia de la población en el devenir de la crisis, pues gran parte de la población consideraba legítima la existencia y permanencia de la Base Naval rusa de Sebastopol.

Asimismo, la delimitación entre combatiente y no combatiente se difuminará cada vez más, y la ambigüedad que conlleva dificultará tanto la asignación de acciones a los diferentes actores, como la evaluación de daños colaterales. Este factor ha hecho su aparición en el ámbito marítimo, en el que están proliferando las milicias navales. Estas ocultan la presencia de tropas regulares bajo el aspecto de simples pescadores, lo que puede complicar el control del mar e incluso negar su empleo por las fuerzas propias.

Entre otros factores, la concentración de población en el litoral implicará concentración tecnológica, expansión de las tecnologías de doble uso y mayor facilidad de acceso a capacidades letales por actores no estatales, que tendrán asimismo mayor facilidad de proselitismo, tanto por la cantidad de población como por la mayor conectividad. Esta última crea un espacio operacional y funcional distinto al puramente geográfico, y por tanto complicará la detección, que requerirá poderosos recursos en el ámbito cibernético.

Así, no habrá enemigo débil, pues cualquiera será capaz de establecer una red amplia y discreta de vigilancia y reconocimiento, apoyada por embarcaciones y aeronaves no necesariamente militares, que alimente su capacidad de mando y control y le permita activar una defensa efectiva por capas.

La amenaza cibernética ganará progresivamente importancia, pues dejando a un lado la protección de los sistemas propios que trataremos en apartados posteriores, la estabilidad de las urbes dependerá de manera creciente de la seguridad de los sistemas de información que controlen sus infraestructuras y servicios vitales.

Por último, en la era de la globalización, en toda urbe de entidad habrá un gran flujo de personas, que incluirá actividad industrial, comercial y turística de nacionales propios y de países aliados, por lo que cualquier operación debe tener en cuenta la posibilidad de tener que dar protección o llevar a cabo una extracción de dicho personal.

### *Terreno de juego para la competición del Siglo XXI*

*«In contrast to war on the open ocean, the most prevalent method of employment of combat forces in the littorals is tactical action; opportunities to plan and execute major naval/joint operations are relatively rare».*

*Prof Milan Vego, On littoral warfare<sup>8</sup>*

Con el crecimiento demográfico, las urbes litorales densamente pobladas tenderán a convertirse en polos económicos, lo que llevará a la concentración de los centros de poder político en esta franja, y se convertirán en el terreno de competición por excelencia.

Resulta obvio que la expansión y concentración poblacional de las ciudades impondrá requisitos crecientes para la realización de operaciones de combate convencional,

---

8 VEGO, Milan N. «On Littoral Warfare» Naval War College Review: Vol. 68: No. 2, Article 4. Newport, 2015. Disponible en: <http://digital-commons.usnwc.edu/nwc-review/vol68/iss2/4>

tanto en cantidad de tropas como en volumen logístico. Baste considerar que una fuerza de defensa requiere de 1 000 a 1 500 soldados para proteger una ciudad de 100 mil habitantes, un atacante necesitará una relación de al menos cinco a uno, lo que supone el doble que en campo abierto<sup>9</sup>. No hace falta hacer el cálculo para que el lector imagine el grado de magnitud necesario en una mega ciudad litoral, pongamos por caso Lagos, en Nigeria, cuya población supera ya los 10 millones.

Esto es extensible a los retos logísticos, ya que las fuerzas atacantes necesitan dos o tres veces más apoyo logístico que el necesario para el combate en campo abierto. Tomando como ejemplo la batalla de Hue (Vietnam 1968), las fuerzas de desembarco consumieron munición un 30% por encima de la calculada para combate intenso. Por último, el elevado número de bajas previsibles en combates urbano multiplica la necesidad de apoyo sanitario, y todas estas cifras se complican en ausencia de apoyo local.



Imagen 2 Adiestramiento en entornos urbanos. Fuente Armada Española.

Como vimos, cualquier desequilibrio puede llevar al caos, en el que es previsible que las autoridades locales pierdan el control de la ciudad y de su seguridad, lo que llevará a un aumento de las acciones de influencia y al recurso a estrategias híbridas. La «guerra híbrida» constituye uno de los cambios significativos de la última década, pues ya no se trata de medidas y procedimientos patrimonio de los contendientes más débiles contra los más poderosos, sino que ha pasado a ser una forma de actuación más para cualquier actor sea de la clase o nivel que sea<sup>10</sup>. Mediante la combinación

9 VAUTRAVERS, Alexandre. «Military operations in urban areas» *International Review of the Red Cross* Volume 92 Number 878 June 2010 Disponible en <https://international-review.icrc.org/articles/military-operations-urban-areas>

10 ARGUMOSA Jesús. «El discurso de la «Guerra Híbrida», Instituto Europeo de Estudios Internacionales. 2019. Disponible en <http://www.ieeiweb.eu/wp-content/uploads/2019/01/>



de capacidades convencionales, formaciones y tácticas irregulares, actos terroristas incluyendo la violencia indiscriminada, coerción y desorden criminal, así como ciberataques, operaciones de manipulación de la información o elementos de presión económica, buscan la desestabilización de las sociedades, el fomento de movimientos subversivos y la polarización de la opinión pública<sup>11</sup>, actuando habitualmente por debajo del umbral del conflicto armado para generar hechos consumados antes de que nuestras fuerzas sean capaces de operar.

Pero centrémonos en su componente marítima, pues las estrategias de negación de área (A2AD) añaden a las defensas tradicionales una capa de amenaza híbrida en la zona de «fricción» con el oponente, con la que buscan actuar en la zona gris<sup>12</sup> para conseguir la mayor atrición de las fuerzas foráneas. Las milicias navales son un ejemplo reciente, que está proliferando en zonas de competición marítima, en las que determinados actores están empleando flotas pesqueras de entidad para negar a un rival el control del mar y el acceso al litoral e incluso para llevar a cabo acciones agresivas para la ocupación de territorio. Esta evolución demuestra que la capacidad de los adversarios potenciales, incluso de aquellos moderadamente capaces, de complicar la proyección de poder naval sobre tierra es innegable, y que el empleo de estrategias híbridas impondrá severas limitaciones adicionales a la fuerza conjunta y la necesidad de dotar a las unidades de una mejor protección y resiliencia.

El entorno operativo antes descrito deja clara la necesidad de recuperar y potenciar la capacidad propia de asegurar el control de los espacios marítimos de interés, en los que la fuerza naval deberá maniobrar para contribuir eficazmente al esfuerzo conjunto. Para ello, uno de los factores fundamentales es la presencia naval, en especial en aquellas áreas de interés aquejadas de inestabilidad, tanto para mejorar el conocimiento de estas como para establecer relaciones de confianza con los países ribereños, lo que permitirá ganar influencia y control de la costa y el litoral. Por otro lado, será necesario reforzar el vínculo entre control del mar y proyección del poder naval, fortaleciendo la sinergia de las capacidades de la fuerza naval y la fuerza de desembarco, a la vez que se mejoran

---

[INFORME-CATEDRA-ESTUDIOS-ESTRATEGICOS-ENERO-2019.pdf](#). Fecha de la consulta 28.06.2019

11 HOFFMAN, Frank G. «Conflict in the 21th Century. The Raise of Hybrid Wars» (2007). Hoffman, F. (2007). Potomac Institute for Policy Studies.

12 Publicación de Doctrina Conjunta 01. Doctrina de Empleo de las FAS. La denominada «zona gris» es aquella del «espectro de los conflictos donde predominan las actuaciones situadas al margen del principio de buena fe entre estados (bona fide) que pese a alterar notablemente la paz no cruzan los umbrales que permitirían o exigirían una respuesta armada». La magnitud de esta zona gris se acrecienta con «los vacíos legales o la normativa excesivamente garantista, las debilidades políticas, sociales, organizativas y de resiliencia de los estados, la burocratización de la gestión del conflicto y la complejidad en el proceso de toma de decisiones».

su adaptabilidad y versatilidad.

Como ya hemos señalado, la tecnología es y será un factor transformador que ha permitido incrementar el alcance de sensores y armas, lo que ha difuminado las líneas que delimitan el litoral y con ello la distinción entre operaciones navales y terrestres. Esto impondrá retos adicionales a las fuerzas navales, y requiere abordar el litoral como un entorno operacional integral, en el que la sincronización del esfuerzo conjunto en todos los ámbitos de competición será fundamental<sup>13</sup>.

Sin necesidad de grandes recursos, incluso los rivales menos capaces podrán disponer de ventaja táctica de alcance respecto a una fuerza expedicionaria, que se verá expuesta a ataques con la mínima alerta previa. Los ataques desde Yemen con misiles anti buque a unidades americanas en el mar Rojo son una prueba palpable de la expansión de armamento altamente tecnológico a fuerzas no regulares y de formación limitada, y de que la inevitable búsqueda de la ventaja tecnológica no nos garantizará la superioridad en el enfrentamiento. Esta vulnerabilidad creciente obliga a potenciar las medidas de autoprotección aérea y contra misil (ASMD) así como la antisubmarina (ASW) y contra minas y otros artefactos explosivos improvisados.

En concreto, la guerra antisubmarina está recobrando prioridad debido al auge de las fuerzas submarinas, especialmente de submarinos de ataque con propulsión convencional y anaerobia, lo que les confiere una mayor discreción, y los hace especialmente peligrosos y difíciles de detectar en el litoral. No obstante, se trata de capacidades costosas, y que pueden ser sometidas a una vigilancia previa que minimice la exposición de nuestras unidades. Pero por otro lado, están proliferando capacidades submarinas de menor coste y cuyo empleo es menos trazable, entre las que destacan los medios submarinos no tripulados de control remoto, y las minas navales. Estas últimas son viejas conocidas, y como ejemplo, ya fueron empleadas con gran éxito por Corea del Norte para defender la ciudad de Wonsan (1951-53), haciendo que el asalto anfibio de las fuerzas norteamericanas fuera abortado. Entonces, el Contralmirante Allen Smith expresaba su frustración de manera muy elocuente «we have lost control of the seas to a nation without a navy, using pre-World War I weapons, laid by vessels that were utilized at the time of the birth of Christ»<sup>14</sup>.

---

<sup>13</sup> US Navy, Marines and Coast Guard «A cooperative strategy for 21st century seapower, march 2015, Disponible en <https://www.navy.mil/local/maritime/150227-CS21R-Final.pdf>

<sup>14</sup> MELIA, Moser «Damn the Torpedoes»: A Short History of U.S. Naval Mine Countermeasures, 1777-1991, Vol. 4, Contributions to Naval History, Washington, D.C. Naval Historical Center, 1991.

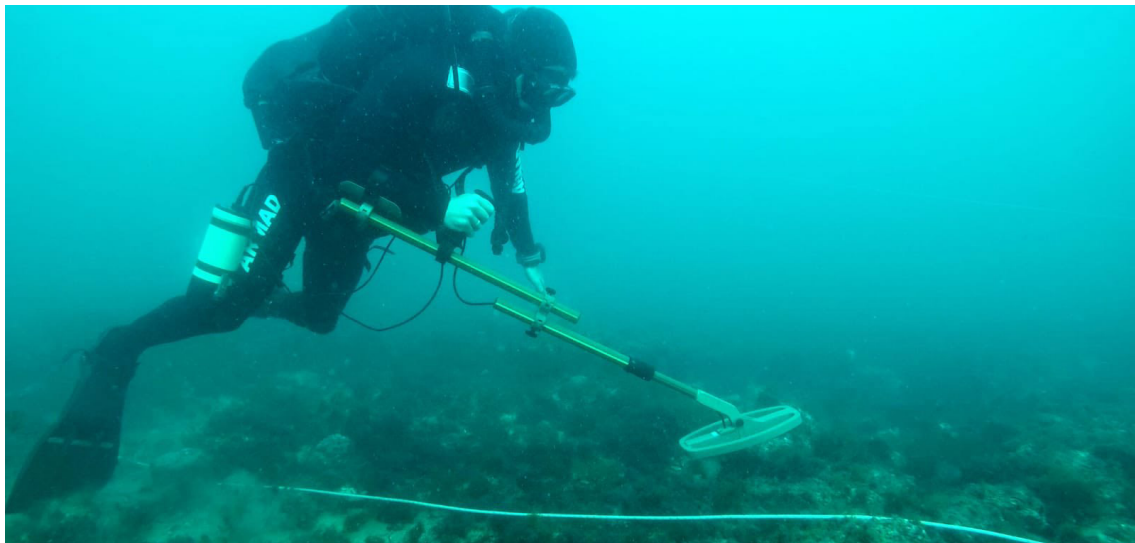


Imagen 3 Tareas de búsqueda de minas y artefactos explosivos en la costa. Fuente Armada Española.

Por ende, los avances tecnológicos conferirán a los potenciales adversarios ventajas crecientes, pues dispondrán de un mejor conocimiento de la situación frente a sus costas, y podrán operar con mayor discreción armas cada vez más capaces y precisas, extendiendo el espacio marítimo en competición. Contrarrestar sensores, unidades y vectores de lanzamiento en zonas urbanas exigirá un empleo extenso de medios de vigilancia, reconocimiento e identificación; una gran capacidad de análisis, inteligencia y gestión de objetivos; y la disponibilidad de armamento de gran precisión y letalidad adaptada para minimizar daños colaterales. Además, nuestras fuerzas deberán estar preparadas para afrontar los riesgos asociados al empleo propio de la tecnología en entornos degradados (perturbación de GPS y sistemas de comunicación vía satélite, espectros electromagnético y acústico congestionados, guerra cibernética, etc).

Este incremento de amenazas y su mayor incidencia y peligrosidad en el escenario litoral limitará la libertad de maniobra de las fuerzas navales, y obligará a una mayor protección activa y pasiva, y a la mejora de la resiliencia de las unidades. Pero esto no bastará, pues deberán acompañarse con medidas orientadas a evitar la detección de las fuerzas propias, lo que requerirá operar preferentemente a mayor distancia, pero también el empleo de camuflaje y tácticas de engaño<sup>15</sup>. Mientras que tradicionalmente estas se limitaban a los ámbitos físicos y materiales, ahora deben llevarse a cabo también en el ciberespacio y en el cognitivo y de la información. Solo así el comandante de una fuerza naval expedicionaria podrá mantener el efecto sorpresa y disponer de la suficiente capacidad de maniobra para generar incertidumbre a los adversarios en un entorno litoral como el descrito.

---

<sup>15</sup> MC CULLOUGH, Barry, «Build the Future Fleet» January 2019 Proceedings Vol. 145/1/1,391 Disponible en <https://www.usni.org/magazines/proceedings/2019/january/build-future-fleet>

En consecuencia, es obligado redefinir el concepto de litoral en términos operacionales, pues queda lejos la época en que sus límites estaban relacionados con el alcance artillero, y tampoco resulta útil recurrir a la configuración batimétrica u orográfica de los espacios marinos y terrestres. La complejidad y variabilidad del escenario hace preferible una definición integral y dinámica, que considere la sección marítima que hay que controlar, en todos los ámbitos, para proyectar el poder naval sobre tierra, y la terrestre como la que hay que apoyar desde la mar, y sobre la que se dispone de la capacidad de influir y generar efectos con una fuerza naval.

La necesidad de garantizar el control del mar en este litoral ampliado requerirá el concurso de todas las capacidades de la fuerza conjunta disponibles, ya sean basadas en mar como en tierra. Pero de nada sirve la capacidad de maniobra, presencia y control del mar si la capacidad de proyección sobre tierra no es creíble, por lo que ante adversarios cada vez más preparados, es esencial incrementar las capacidades letales de nuestras fuerzas expedicionarias.

## El poder naval, riesgos y oportunidades

Una vez caracterizado el entorno operativo litoral densamente poblado y repasadas sus implicaciones esenciales en los escenarios de competición, es necesario analizar los riesgos que implicarán y las oportunidades que ofrecerán a la fuerza conjunta en el ámbito marítimo, y en concreto a la aplicación del poder naval.

El análisis previo de los escenarios litorales densamente poblados arroja una multiplicación de riesgos y amenazas, tanto convencionales como híbridas y asimétricas, lo que los hace potencialmente reactivos al despliegue de fuerzas en su interior, incluso en apoyo del gobierno local. Resulta obvio que, para una fuerza conjunta nacional, será difícilmente asumible la realización de operaciones terrestres de media y alta intensidad contra adversarios convencionales en zonas litorales densamente pobladas.

Por lo tanto, una aproximación más realista sería establecer cómo nivel de ambición el control del espacio marítimo adyacente de forma limitada en el espacio y en el tiempo, empleando fuerzas cuya capacidad de maniobra no se vea constreñida por la propia urbe, y sus huellas operativa y logística sean reducidas y sostenibles cuando no esté asegurado el apoyo local o exterior.

Podemos aventurarnos a afirmar que en estos escenarios la mejor, y en muchos casos única alternativa capaz de proporcionar independencia y flexibilidad al nivel político, será el despliegue de una fuerza naval expedicionaria, dotada de un componente anfíbio creíble, capaz de generar efectos estratégicos, orientados a prevenir y desescalar crisis, apoyar la estabilización, o disuadir a potenciales adversarios.



Imagen 4 Unidades anfibias españolas. Fuente Armada Española.

Las fuerzas navales mencionadas son especialmente valiosas tanto para llevar a cabo misiones de control del mar, como de proyección del poder sobre tierra como parte de una operación de la fuerza conjunta, aprovechando su libertad de maniobra para explotar los puntos débiles del adversario y reforzar las posiciones propias. Permiten disponer de una presencia discreta y permanente, tienen una huella ligera, y poseen características valiosas como la versatilidad, flexibilidad, resiliencia, y adaptabilidad. Son por naturaleza ágiles y permiten una respuesta gradual, en un amplio abanico de opciones que van desde el apoyo humanitario, pasando por el apoyo a las autoridades locales en el restablecimiento de la estabilidad, hasta la proyección del poder sobre tierra tanto para la extracción de nacionales no combatientes, como para llevar a cabo un asalto anfibio.

El General Amos, excomandante del cuerpo de Marines de los Estados Unidos resumió la versatilidad de las fuerzas anfibias en una frase *«we are light enough to get there quickly, but heavy enough to carry the day upon arrival. We operate throughout the spectrum of threats – irregular, hybrid, or conventional – or the shady areas where they overlap»*<sup>16</sup>.

Su empleo no solo proporciona una capacidad de maniobra táctica, sino también una herramienta capaz de generar, por sí misma, efectos en los niveles político, estratégico y operacional y generar un alto nivel de incertidumbre en el adversario. Con un componente anfibio capaz y creíble, y apoyada en lo posible por los componentes aéreo y en menor medida terrestre, resulta disuasoria, pues su mera presencia provoca

---

<sup>16</sup> AMOS, James « MILITARY: Gen. James Amos outlines vision of Marine Corps », The San Diego Union Tribune, 2011, Disponible en <https://www.sandiegouniontribune.com/sdut-military-gen-james-amos-outlines-vision-of-marine-2011febo8-story.html> Acceso 12.08.2019.



que el adversario dedique y fije fuerzas y recursos de entidad para la defensa de los tramos de costa susceptibles de sufrir un asalto anfibio.

Además, la presencia de una fuerza anfibia creíble también puede forzar a que el enemigo tenga que defender grandes extensiones de costa continental o de islas exteriores, ventajas que se pudieron observar durante la Guerra del Golfo de 1991. El general Norman Schwarzkopf mantuvo a la 13ª Unidad Expedicionaria del Cuerpo de Marines como elemento de decepción para los iraquíes, obligándoles a mantener un elevado número de fuerzas en Kuwait ante la potencial amenaza que representaba el inicio de un segundo esfuerzo por parte del Cuerpo de Marines.



Imagen 5 Inserción de Fuerzas de Guerra Naval Especial. Fuente Armada Española.

La fuerza naval ofrece a la fuerza conjunta capacidades de conformar el escenario, suprimiendo capacidades de denegación de acceso del oponente, y degradando sus capacidades de mando y control. Para ello, el empleo de medios orgánicos de vigilancia no tripulados, tanto aéreos como submarinos, aportará grandes ventajas en términos de discreción y menor impacto logístico. Algo que será especialmente valioso para operaciones precursoras discretas, en las que los medios submarinos por control remoto están demostrando un enorme potencial, en especial contra la amenaza de minas marinas.

Los asaltos anfibios se desarrollan para controlar una costa y dar acceso a objetivos operacionales que se encuentren en el interior. También pueden ser desarrolladas

para apoyar la progresión a lo largo de la zona litoral de las fuerzas propias de un componente terrestre, para anular o controlar un gran puerto o base naval enemiga, para impedir que el enemigo haga lo mismo con nuestras propias bases o para cortar una vía de repliegue.

La pérdida de discreción en este entorno llevará a la fuerza naval a operar a mayores distancias para retener un mínimo de efecto sorpresa, y a utilizar con mayor frecuencia el periodo nocturno<sup>17</sup> para la realización de asaltos anfibios, lo que impondrá importantes retos materiales, tecnológicos y de adiestramiento. El principal impacto será en el movimiento buque costa, etapa clave del asalto anfibio, lo que impondrá requisitos adicionales a los vehículos que transporten al personal y material (conectores). En este sentido el desarrollo de vehículos de asalto anfibio más veloces, con mayor radio de acción, y una mayor protección será clave, lo que está centrando los esfuerzos de las principales fuerzas anfibias de nuestro entorno. Para ello, la innovación tecnológica será clave para conseguir alcanzar un equilibrio adecuado entre velocidad y protección. De forma complementaria, los vectores aéreos tripulados y especialmente los no tripulados pueden aportar nuevas soluciones a los problemas operativos y logísticos que impone este tipo de escenarios.

Por otro lado, en los escenarios urbanos litorales de baja intensidad carentes de oposición militar organizada, la amenaza se limita a la aparición esporádica de incidentes híbridos o asimétricos. En ellos la misión de una fuerza naval expedicionaria será el control del mar para asegurar la libertad de acción de las fuerzas propias y de navegación del tráfico marítimo de interés, el aprovisionamiento de las fuerzas desplegadas sobre el terreno, así como garantizar su extracción en caso necesario.

Para el control del mar la fuerza de proyección se configura como un grupo de combate litoral, que debe incluir además de la fuerza anfibia, submarinos, escoltas, buques de apoyo logístico, y otros buques de superficie que necesarios dependiendo de la misión, como podría ser el caso de unidades de guerra de minas.

Además, la fuerza de desembarco podrá contribuir al control del mar, ya sea mediante golpes de mano para suprimir amenazas locales a la libertad en la navegación, o proyectando su poder sobre el mar desde donde se encuentre desplegada. Este cometido será un recurso en alza en un mundo caracterizado por la creciente importancia del

---

<sup>17</sup> MORALES, Samuel. «El futuro de las operaciones en la zona litoral: apuntes para un debate nacional» Instituto Español de Estudios Estratégicos, Documento de Opinión 73/2018. «Estas operaciones se intentan realizar en ausencia de fuerzas opositoras de entidad, principalmente de noche para así incrementar la protección de las unidades propias, conseguir la sorpresa y disponer del tiempo necesario para desarrollar la secuencia de desembarco establecida y así recibir el equipamiento y los refuerzos requeridos antes de que el adversario pueda recuperarse de la sorpresa y contratacar».



Imagen 6 Movimiento buque costa al ocaso. Fuente Armada Española.

entorno litoral y de las vías de comunicación marítimas. Una realidad que viene a sumarse a la necesidad de potenciar la integración de las capacidades de la fuerza naval y la fuerza de desembarco para su empleo en los escenarios tratados.

La concentración de la población y los centros de poder en el litoral llevarán a que las principales líneas de comunicación terrestre corran paralelos a la línea de costa, lo que las hará más vulnerables a la proyección del poder naval, ya sea mediante fuego naval de apoyo o por medio de aviación de ataque orgánica. Para ello, disponer de una fuerza de ala fija embarcada compuesta por aeronaves de quinta generación, como es el caso del F35, permitiría disponer a la vez de capacidad de defensa aérea, de bombardeo stand-off, y de apoyo aéreo tradicional.

Así, mientras que el empleo del fuego naval de apoyo contra objetivos urbanos tendría efectos colaterales inaceptables, su empleo contra líneas de comunicación interurbanas tendría menos contrapartidas y un mayor efecto estratégico. En particular permitiría aislar urbes de sus líneas de comunicación, y dañar las líneas de aprovisionamiento y refuerzo de las fuerzas oponentes. Vietnam ofrece varios ejemplos de empleo de la proyección del poder naval sobre tierra para generar efectos estratégicos sobre un litoral densamente poblado, con la presencia de un adversario que recurre a la guerra híbrida. Así, durante la ofensiva norvietnamita de pascua de 1972, el bombardeo de costa de la flota aliada eliminó un gran número de carros de combate y tropas que avanzaban hacia el sur por el litoral hacia la ciudad de Hue.

Por otro lado el incremento de actividad marítima de todo tipo generará un patrón de actividad complejo, al que habrá que dedicar importantes recursos de inteligencia, vigilancia y reconocimiento, pues cualquier embarcación se convertirá en amenaza potencial para las fuerzas propias, como vimos en el caso de las nacientes milicias

navales. Entre otros efectos materiales estará la necesidad de dotar a las unidades navales de medios de vigilancia todo tiempo, y en el terreno operacional restringirá la libertad de maniobra, complicará el conocimiento de la situación, y por lo tanto retardará cualquier despliegue en tanto no se alcance un conocimiento claro de la situación que posibilite el control del mar.

Este incremento de vectores amenaza y de alcances de las armas obliga a reconsiderar la doctrina de empleo de la fuerza naval, para evitar la concentración de fuego sobre las unidades valiosas y aumentar la resiliencia de la fuerza expedicionaria. Así se está apostando por las operaciones distribuidas y el empleo dinámico de la fuerza naval, lo que busca aumentar sorpresa, ganar iniciativa y reducir vulnerabilidad.

En este afán de limitar la exposición propia y de generar incertidumbre en el adversario, surgen en otras marinas de guerra conceptos como el de letalidad distribuida, con el que buscan aumentar las capacidades ofensivas, principalmente los misiles, de todas las unidades de la fuerza naval, lo que permitiría emplear diversos grupos de acción de superficie independientes con misiones ofensivas. Esta aproximación aumentaría la complejidad del escenario para el adversario, lo que indirectamente reduciría la amenaza sobre las unidades valiosas, y le obligaría a dedicar más recursos de vigilancia e inteligencia.

Por otro lado, la modificación constante del litoral y la instalación de obstrucciones de todo tipo condicionarán la libertad de navegación y de maniobra, lo que obligará a potenciar las capacidades de reconocimiento y evaluación de las condiciones ambientales de la costa y su batimetría.

Las capacidades navales discretas juegan un papel esencial en la preparación del escenario y en la protección de la fuerza naval. Entre ellas destaca el arma submarina, esencial para disponer de un conocimiento completo del patrón de vida en el litoral, tanto en su componente marítima como en la franja costera. Asimismo, las capacidades de guerra naval especial aportan la posibilidad de obtener elementos esenciales de información y la opción de llevar a cabo acciones limitadas para conformar el entorno operativo, o eliminar discretamente determinadas capacidades u obstáculos para las fuerzas propias. Por último, la aparición y mejora de capacidades de los medios autónomos y no tripulados resulta prometedora pues apunta numerosas ventajas como: la reducción de efectivos y la huella sobre el terreno, la mitigación de riesgos para el personal y costes operativos; la provisión de una mayor persistencia y alcance, mejoras en el procesamiento de datos, y apoyo a un ciclo de decisión más rápido.

La dependencia que una urbe tenga de sus recursos marítimos deberá considerarse en el planeamiento, para lo que será fundamental un conocimiento socioeconómico integral de la zona, pues en caso contrario la acción de la fuerza puede tener implicaciones indeseadas sobre la población que generen una mayor desestabilización y oposición. Para ello es especialmente valiosa la capacidad de las fuerzas expedicionarias

de llevar a cabo tareas de seguridad cooperativa, en apoyo a las autoridades locales, y de proyección de estabilidad. No menos importante es su potencial en tareas humanitarias y de apoyo a la reconstrucción de zonas urbanas devastadas por conflictos o catástrofes naturales. Estas contribuyen a que las autoridades locales puedan retomar el control de la situación y la provisión de servicios básicos a la población, como ocurrió con la Operación Hispaniola en Haití.

## Funciones conjuntas

Vistos los riesgos y oportunidades que un entorno operativo litoral densamente poblado impone al poder naval como parte de una operación de la Fuerza Conjunta, resta analizar las implicaciones en las funciones operacionales conjuntas<sup>18</sup>, esenciales para la sincronización del esfuerzo conjunto. Este análisis final permitirá sintetizar elementos clave para el esquema de maniobra, así como los requisitos específicos de la fuerza naval, su contribución al esfuerzo conjunto y las necesidades de apoyo del resto de la fuerza conjunta. Conviene resaltar que, en cualquier entorno operativo litoral, la fuerza naval será con frecuencia la primera fuerza en la zona, por lo que su contribución a las funciones conjuntas desde el inicio es fundamental.

## *Mando y Control (C2)*

Esta función es esencial para cualquier operación, y es la base para la sincronización de las acciones en el nivel táctico, clave en escenarios complejos como los estudiados. La fuerza naval expedicionaria deberá establecer desde su llegada a la zona una capacidad de mando y control que asegure la integración e interoperabilidad de los diferentes sistemas C4ISTAR propios y en apoyo, presentes o que vayan a ser desplegados tanto en la mar como en tierra.

Como vimos, la complejidad del escenario tratado supondrá un crecimiento exponencial de la cantidad de datos a tratar, por lo que para asegurar la superioridad en el ciclo de la decisión se recurrirá crecientemente al empleo de inteligencia artificial para el análisis y la toma de decisiones basadas en datos.

A los ataques tradicionales para degradar nuestro ciclo de decisión, el entorno

---

<sup>18</sup> US Navy and US Marines Concept «Litoral Operations in a contested environment». 2017.



estudiado impone per se, incluso en ausencia de competición, limitaciones estructurales. La volatilidad inherente a una eventual crisis provocará cambios drásticos en la situación operacional o táctica, que estresarán aún más el ciclo de decisión. Por otro lado, los sistemas de información y comunicaciones para el mando y control tendrán que trabajar bajo la permanente amenaza cibernética, por lo que su seguridad será clave.

El éxito de un ataque cibernético puede degradar el ciclo de decisión propio, lo que sería nefasto en operaciones de media y alta intensidad, pero quizás esa no sea la peor consecuencia. La exposición de información sensible sobre las operaciones en curso puede ser manipulada para desprestigiar nuestras operaciones y por tanto generar un rechazo de la población local que anule nuestra capacidad de acción, pero también de la población propia, que podría llevarla a cuestionarse la intervención, incluso en escenarios de estabilización.

Por último, será preciso incrementar la capacidad de la fuerza naval expedicionaria para operar en ambientes electromagnéticos congestionados y degradados, y establecer sistemas de mando y control descentralizados, para lo que el concepto de *Mission Command* se ha demostrado una herramienta esencial, e idónea para operaciones distribuidas<sup>19</sup>.

## Inteligencia

A estas alturas al lector no le quedarán dudas de que la preparación del escenario operacional en cuestión será una tarea de enorme complejidad, por lo que la función inteligencia supondrá un reto de primer orden, que deberá comenzarse antes de que sea necesario cualquier tipo de intervención. De lo contrario, la falta de un conocimiento adecuado de la situación tiempo para la toma de decisiones, impedirán al mando adelantarse a la aparición de riesgos y amenazas, y dada la complejidad del escenario el ciclo de decisión propio irá por detrás de las circunstancias.

Las capacidades discretas de una fuerza naval expedicionaria (submarinos, fuerzas especiales, medios operados por control remoto) pueden aportar elementos de información valiosos que permitan minimizar este problema potencial, pues son capaces de llevar a cabo operaciones precursoras y proporcionar con prontitud elementos esenciales de información que complementen la proporcionada por otras plataformas.

---

<sup>19</sup> RUBEL, R.C. «Mission command in a future naval combat environment » Naval War College: Full Spring 2018 Issue. Disponible en <http://digitalcommons.usnwc.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1737&context=nwc-review>.

Acceso 7.07.2019.

Esto será especialmente necesario para conocer la configuración del escenario operativo litoral (instalaciones militares, civiles, obstáculos, hidrografía, meteorología, clima, etc), su patrón de vida (actividad marítima y terrestre, tecnología, y configuración urbana), y la presencia de sistemas defensivos multicapa (milicias navales, misiles anti buque, minas navales, defensas aéreas, dispositivos explosivos improvisados (IED)) y otros medios y capacidades.

Finalmente, las capacidades de observación y vigilancia espaciales serán de gran valor para el conocimiento de un entorno dinámico y sujeto a variaciones continuas.

La inteligencia previa a una crisis será fundamental para analizar los cambios que se produzcan y por tanto ofrezcan elementos de juicio valiosos para el planeamiento.

## *Fuegos*

Esta función, inherente a la proyección del poder naval sobre tierra, puede generar efectos tácticos, operacionales, e incluso estratégicos. En el nivel táctico y operacional, los fuegos actúan sobre los componentes físico y moral de la capacidad de combate del adversario, y permiten conformar el escenario operativo, mientras que a nivel estratégico permiten, entre otras, eliminar capacidades críticas y aislar centros de poder.

Frente a un adversario enmascarado en una urbe litoral densamente poblada, especialmente si se trata de uno no convencional, que haya establecido una defensa tecnológicamente avanzada y en capas, la fuerza se verá obligada a operar desde distancias mayores, con el lógico impacto en el alcance y precisión de las armas, lo que llevará a que los potenciales daños colaterales alcancen cotas limitativas<sup>20</sup>. El entorno complicará asimismo las funciones de identificación y selección de blancos (targeting) en su interior, lo que exigirá esfuerzos adicionales de información e inteligencia, y una atención creciente al ámbito cibernético.

Esto llevará al desarrollo y empleo preferente de armas y municiones de gran alcance y precisión y de letalidad limitada, o no letales, y se recurrirá a vectores que permitan lograr efectos quirúrgicos. En este sentido las aeronaves de quinta generación, y la evolución de los medios no tripulados y controlados remotamente y el desarrollo de

---

20 ICRC International Humanitarian Law and the challenges of contemporary armed conflicts. 2011 Report.»... due to the significant likelihood of indiscriminate effects and despite the absence of an express legal prohibition for specific types of weapons, the ICRC considers that explosive weapons with a wide impact area should be avoided in densely populated areas» Disponible en <https://www.icrc.org/en/doc/assets/files/red-cross-crescent-movement/31st-international-conference/31-int-conference-ihl-challenges-report-11-5-1-2-en.pdf>



misiles de ataque a tierra de mayor alcance, precisión y selectividad de blancos serán especialmente valiosos.

La capacidad de fuego naval de apoyo de una fuerza naval expedicionaria y el fuego de apoyo cercano (CAS) por medio de aeronaves orgánicas son componentes claves para las operaciones conjuntas en el escenario litoral, pues permiten degradar las capacidades de vigilancia, mando y control e inteligencia del adversario, limitar su libertad de maniobra, al mismo tiempo que protege las propias.

No obstante, podemos inferir que el fuego naval de apoyo pasará a tener como objetivo preferente el aislamiento físico y virtual de la urbe o zonas de esta, incidiendo sobre las líneas y capacidades de comunicación y aprovisionamiento.

Hasta aquí, lo tratado sobre fuegos entra dentro de los parámetros habituales de proyección del poder sobre tierra en conflicto, pero en un escenario como el estudiado tiene más facetas que deberán contemplarse. Debemos tratar también su empleo en favor del control del mar, pues la función conjunta de fuegos puede contribuir integrando las capacidades de la fuerza anfibia embarcada o desplegada en tierra, así como las que puedan aportar la fuerza terrestre y la aérea basada en tierra. Esto será especialmente valioso en zonas litorales confinadas, en las que la libertad de maniobra de las fuerzas navales propias puede verse comprometida por la acción defensiva.

## *Maniobra*

Es una característica genética de la fuerza naval, y la configura como elemento vertebrador de la fuerza conjunta en escenarios litorales, especialmente en los vigilados y protegidos, pues su carencia condicionaría la libertad de acción propia tanto en la mar como en tierra. Además, facilita la gradación y adaptación del despliegue a la evolución del entorno operativo y del adversario, una evolución que es muy dinámica en urbes litorales. Como vimos, algunos entornos litorales imponen serias limitaciones de maniobra a las fuerzas navales, por lo que la contribución de la fuerza conjunta desplegada en tierra será fundamental.

Por otro lado, ante una mayor vigilancia y amenaza en la costa, la maniobra permite operar de forma distribuida y poder concentrar los efectos sobre tierra, lo que faculta a una fuerza naval para lograr sus objetivos sin una excesiva exposición, y generar interrogantes al adversario que le fuercen a cubrir amplias zonas de la costa y fijar sus fuerzas.

No obstante, ante la complejidad enunciada la maniobra en los ámbitos físicos no es suficiente. Será necesario disponer de margen de maniobra en el ámbito cibernético para no comprometer el ciclo de decisión; y en el cognitivo y de la información, para poder conservar la libertad de acción estratégica y política.

## *Información*

La adecuada interacción con la población local y propia, es imprescindible para asegurar el apoyo a la participación en un conflicto o crisis, y la aceptación de las fuerzas foráneas frente a sus costas y sobre su territorio. En este sentido la comunicación estratégica y las operaciones de información son cruciales.

Esta época comienza a estar dominada por la omnipresencia tecnológica hiperconectada, que genera por sí una red global de sensores que permite el registro de los efectos de cualquier acción, y la difusión en tiempo real a la población mundial. Esta dictadura de la información y de la imagen condiciona cualquier actividad, y en especial las de los actores más capaces y poderosos, exacerbando las asimetrías presentes en las operaciones militares de la posguerra fría.

La confluencia de ambos elementos, impacto en la vida humana e información, estarán presentes de manera cada vez más marcada en los escenarios de confrontación, actuando como elementos disuasorios del empleo de la violencia para la resolución de crisis entre potencias, lo que llevará a una mayor actividad de baja y media intensidad, y de competición y confrontación por debajo del umbral de conflicto armado, al que solo se recurriría de manera limitada para devolver la crisis a la fase de competición estratégica.

## *Protección de la Fuerza (PF)*

Esta función está orientada a conservar la libertad de maniobra y las capacidades de combate de las fuerzas. Como hemos visto las fuerzas desplegadas en los escenarios litorales densamente poblados deberán incrementar su protección. La fricción inherente a la actuación en zonas congestionadas, y la exposición a estrategias A2AD e híbridas, que sin lugar a dudas estarán presentes en esos escenarios, obligan a tomar medidas materiales para incrementar la supervivencia y resiliencia de las unidades, así como tácticas y doctrinales para limitar la exposición.

A las medidas de protección tradicionales, como las medidas contraminas, las de defensa contra misil (ASMD), las antisubmarinas, o las de reducción de las firmas de las unidades (acústica, magnética, electromagnética, infrarroja), será necesario aumentar la protección y resiliencia frente a las amenazas en los nuevos ámbitos de competición, en particular el cibernético.

Tampoco se debe descuidar la resiliencia a las amenazas y riesgos en el ámbito de la información y el conocimiento. El mando de la fuerza conjunta deberá prestar una atención especial a la protección de la fuerza en estos nuevos ámbitos, pues de

lo contrario una pérdida de credibilidad o de apoyo de la población puede anular la libertad de maniobra de una fuerza capaz.

### *Apoyo logístico*

Una logística apropiada permite multiplicar la potencia de combate de la fuerza. Pero la historia nos indica que en un entorno urbano las necesidades logísticas crecen hasta convertirse en factores limitantes, en especial en ausencia de apoyo local o externo en la región. Las fuerzas navales se despliegan con una capacidad logística propia, que puede ser recuperada por vía marítima, lo que aporta flexibilidad frente a litorales no cooperativos o con oposición, aunque puede requerir el empleo de plataformas auxiliares o de oportunidad en escenarios de mayor intensidad. Esta capacidad permite asimismo dar apoyo a las fuerzas desplegadas sobre el terreno, lo que las convierte en posibilitadoras de las operaciones conjuntas en urbes litorales.

No obstante, las capacidades navales son limitadas, por lo que las necesidades logísticas deben ser correctamente planeadas con antelación conforme al escenario. Asimismo, la sincronización de los apoyos en la mar y en tierra exige recursos de mando y control adecuados.

### **Conclusiones**

Las grandes concentraciones de población en el litoral impondrán condicionantes exigentes al despliegue de una fuerza conjunta. A los múltiples riesgos y amenazas físicas, cognitivas, de información y cibernéticas, habrá que unir una permanente preocupación por la resiliencia de la propia urbe y sus ciudadanos, tanto a la acción propia como a la acción malintencionada de cualquier oponente, para no verse inmersos en una crisis humanitaria añadida. El apoyo de la población, tanto propia como local, serán objetivos que habrá que proteger, por lo que el planeamiento deberá incluir líneas de acción en el ámbito informativo que salvaguarden la libertad de acción estratégica y política.

El esfuerzo de inteligencia previo será vital para disponer de mecanismos de alerta temprana que permitan anticiparse a las crisis, disponer de un conocimiento sistémico de la urbe, y de los sistemas críticos para su supervivencia, así como el establecimiento de una red de contactos con personas clave. En este sentido, la presencia naval es una herramienta eficaz, como se demuestra en los despliegues cooperativos y las operaciones con componente de apoyo a las autoridades locales. Asimismo, las

capacidades discretas y especiales y los nuevos medios autónomos y no tripulados serán capacitadores necesarios para el reconocimiento y vigilancia del teatro de operaciones, y selección de blancos.

La fuerza naval será con frecuencia la primera opción para responder a conflictos y crisis en zonas litorales densamente pobladas, con la misión básica de control del mar adyacente, etapa imprescindible para disponer de acceso al litoral y posibilitar la proyección del poder sobre tierra. Ante la complejidad de estos escenarios, la sincronización del esfuerzo conjunto se antoja esencial por lo que, como primera fuerza en el teatro, deberá establecer una capacidad de mando y control que asegure la integración e interoperabilidad de las fuerzas presentes y previstas.

Una fuerza naval expedicionaria será adaptada al escenario, con capacidades que permitirán conformarlo, suprimiendo en su caso obstáculos, riesgos y amenazas para la operación de la fuerza conjunta. En este cometido, la componente anfibia es un factor clave pues permite explotar las vulnerabilidades y generar incertidumbre al oponente, lo que le obliga a fijar fuerzas, defender grandes superficies y multiplicar los recursos dedicados a vigilancia.

Enfrente, el empleo creciente de estrategias A2/AD y de guerra híbrida, junto con el abaratamiento de la tecnología militar implicará mayor exposición, vulnerabilidad, pérdida de discreción y reducción de la libertad de maniobra. Para contrarrestarlo y generar incertidumbre al oponente será necesario disponer de fuerzas más discretas, ágiles, protegidas y resilientes, capaces de actuar en entornos degradados y a mayor distancia, y de forma más dinámica para poder distribuir fuerzas y concentrar efectos. Asimismo el control del mar, del espacio aéreo adyacente y la proyección del poder naval sobre tierra tendrán una mayor interdependencia, por lo que la mejora de la sinergia entre ellas será ineludible.

La tecnología será un factor posibilitador, pues aportará nuevas soluciones a los problemas actuales, pero a la vez aumentará la exposición a la amenaza cibernética. Esta buscará explotar las vulnerabilidades propias, pero también las de los sistemas vitales para el funcionamiento de las urbes litorales en las que debemos operar, lo que multiplicará los riesgos dada la dificultad de atribución que la caracteriza.

En este capítulo se ha tratado de analizar las implicaciones militares en el ámbito marítimo de la ejecución de operaciones en zonas densamente pobladas, pero el lector habrá comprendido que, si bien en el litoral la fuerza naval suele ser la primera implicada y la más adaptada, se requiere un esfuerzo conjunto de todas las capacidades de nuestras FAS para hacer frente a los retos que impone, y que es fundamental comenzar a preparar los escenarios potenciales para disponer del conocimiento suficiente antes de que se desencadene un conflicto o crisis.

## Capítulo 3



## Operaciones militares en áreas densamente pobladas: El ámbito aeroespacial

*Manuel López-Lago López-Zuazo*

### Resumen

El aumento exponencial de la población en zonas urbanas dará lugar a conflictos de distinta índole, en los que tendrán que intervenir las fuerzas armadas en mayor o menor medida. La particularidad de este tipo de escenario, debido a su singular geografía y presencia de personal no combatiente, tendrá numerosas implicaciones en la actuación de las fuerzas militares. En el ámbito aeroespacial, estas particularidades implicarán una mayor restricción en el empleo del poder aeroespacial, como consecuencia de unas reglas de enfrentamiento más restrictivas y un daño colateral más bajo para limitar las bajas civiles y la destrucción de infraestructuras vitales. Por otro lado, el ámbito del ciberespacio, debido a su naturaleza transversal y tecnológica, influirá en las operaciones de todos los ámbitos de la guerra, incluido el ámbito aeroespacial.

Considerando la dificultad de distinción entre combatiente y no combatiente, así como la posibilidad de esconder sistemas antiaéreos dentro de los propios edificios o su enmascaramiento, es muy probable que la superioridad aérea, requisito fundamental para el éxito de las misiones del componente aéreo, no esté garantizada. Esta deficiencia tendrá consecuencias primero en el ámbito aéreo, pero otros ámbitos, como el terrestre, se verán más afectados. Así pues, una coordinación en el planeamiento por parte del jefe de la fuerza conjunta, así como una flexibilidad en la ejecución de las acciones militares serán una pieza clave en la consecución del estado militar deseado.

### Palabras Clave:

Entorno urbano, superioridad aérea, apoyo aéreo, ámbito aeroespacial, reglas de enfrentamiento, daño colateral, acción conjunta, ciberespacio.



## *Military operations in dense populated areas: The aerospace domain*

### **Abstract**

*The exponential increase in the population in urban areas will lead to different kind of conflicts, in which the armed forces will have to intervene to a greater or lesser extent. The particularity of this particular scenario, due to its characteristic geography and presence of non-combatant personnel, will have numerous implications for the performance of the military forces. In the aerospace domain, these particularities will imply a greater restriction in the use of aerospace power, as a result of more restrictive rules of engagement and lower collateral damage to limit civilian casualties and the destruction of vital civil infrastructures. Furthermore, the cyberspace domain, due to its transversal nature, will influence the operations of all war domains, including the aerospace domain.*

*Considering the difficulty of distinguishing between combatants and non-combatants, as well as the possibility of hiding anti-aircraft systems within the buildings themselves or their masking, it is very likely that air superiority, a fundamental requirement for the success of air component missions, is not guaranteed. This deficiency will have consequences first in the air domain, but other domains, such as the land domain, will be more affected. Thus, coordination in planning by the chief of the joint force, as well as flexibility in the execution of military actions, will be a key element in achieving the desired military final state.*

### **Keywords**

*Urban environment, air superiority, airspace domain, air support, rules of engagement, collateral damage, joint action, and cyberspace.*

## Introducción

*Calla amigo Sancho, que las cosas de la guerra, más  
que otras, están sujetas a continua mudanza”.*

*Miguel de Cervantes, soldado y escritor.*

*«El ingenioso hidalgo don Quijote de la Mancha”. 1605.*

Las actuales tendencias demográficas mundiales sugieren un aumento de la población en zonas urbanas. Según las Naciones Unidas, más de la mitad de la población mundial vive actualmente en áreas urbanas, y prácticamente todos los países del mundo están cada vez más urbanizados<sup>1</sup>. Este fenómeno ocurre en cualquier parte del mundo independientemente del poder económico del país. Como ejemplo, en Afganistán el porcentaje de población que vive en zonas urbanas se ha duplicado en los últimos treinta años; en Francia más del 80 % de la población vive en ciudades<sup>2</sup>. Entre los años 2018-2030 se prevé que mundialmente existan más de veinte ciudades con más de diez millones de habitantes cada una, lo que supone una explosión exponencial la población urbana (ver figura 1).<sup>3</sup> Este crecimiento de la población urbana supondrá que se generen conflictos de todo tipo (económico, de recursos, político, étnico, etc.), en el que distintos actores busquen control de recursos y poder.

1 Naciones Unidas, Departamento de Asuntos económicos y sociales; Urbanización, Consultado julio 2018 en: <https://www.un.org/en/development/desa/population/theme/urbanization/index.asp>

2 Naciones Unidas, World Urbanization Prospects 2018, Consultado en julio 2018: <https://population.un.org/wup/Country-Profiles/>

3 Naciones Unidas, World Urbanization Prospects 2018, Consultado en julio 2018: <https://population.un.org/wup/Maps/>

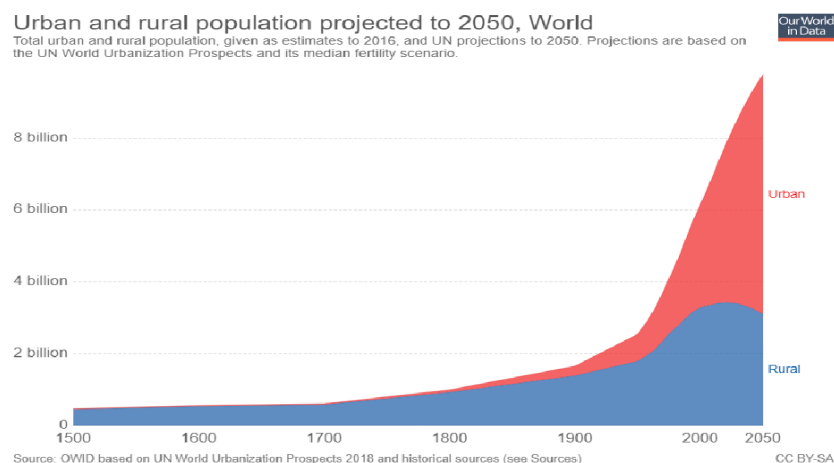


Figura 1: estimaciones en el año 2050 de la evolución de la población mundial según la ONU. Fuente: Our World in Data, consultado en: <https://ourworldindata.org/urbanization>

Existen ciudades en China que tienen más poder económico que algunos de los principales países del mundo; siendo el poder que se ejerce desde las ciudades cada vez más grande. Si este fenómeno lo trasladamos a las megaciudades de América, África o Asia, la concentración es muchísimo mayor, generando verdaderos monstruos urbanos (Tokio, Río de Janeiro, Nueva Delhi, etc.). En resumen, "quien controle esas ciudades, sus economías y poblaciones, va a tener un poder fundamental."<sup>4</sup>

Considerando la deriva demográfica hacia las ciudades, se puede inferir que la probabilidad de que cualquier operación militar se lleve a cabo en zonas urbanas también es consecuentemente alta. El «Entorno Operativo 2035» señala que las aglomeraciones de población traerán consigo problemas de gestión de recursos, de carácter social, étnicos, económicos, que terminarán muy probablemente en conflictos. Además, la diversificación del número de actores con capacidad de influencia en los asuntos regionales e internacionales y la búsqueda de poder por parte de combatientes asimétricos supondrá que los entornos de las operaciones militares sean cada vez más complejos<sup>5</sup>. Estos combatientes asimétricos, mediante el empleo de tácticas no convencionales, podrán poner en entredicho la superioridad de ejércitos más poderosos aprovechando las particularidades del entorno urbano.

El duro combate los Estados Unidos en el mercado de Bakara en Mogudishu, Somalia, en 1993; la derrota rusa en la primera batalla de Grozny, Chechenia, en 1994-95 y la defensa de Mosul por parte del califato islámico ISIS en el norte de Irak, Mosul, durante más de tres años, ha atraído la atención de analistas, pensadores, académicos

4 Coronel Pedro baños, Entrevistas Zenda; «Quien controle las ciudades, sus economías y poblaciones, va a tener un poder fundamental» 18 julio 2019, consultado en: <https://www.zendalibros.com/pedro-banos-quien-contrale-las-ciudades-sus-economias-y-poblaciones-va-a-tener-un-poder-fundamental/>

5 Ministerio de Defensa, entorno operativo 2035, pag. 12.

militares y de las Fuerzas Armadas occidentales referente a las operaciones militares en áreas densamente pobladas. Estos escenarios complejos suponen que ejércitos a priori más poderosos y tecnológicamente superiores, como lo son el americano y el ruso, hayan sufrido derrotas inesperadas que suponen un cambio en el carácter de la guerra. Estos conflictos donde se emplean tácticas asimétricas abren la cuestión referente al carácter cambiante de la guerra.

Unas de las principales características de la guerra es su naturaleza violenta, cambiante y fundamentalmente política. Aunque el carácter de la guerra haya cambiado durante las últimas décadas, su naturaleza continuará invariable con el paso del tiempo. Tal y como argumentaba Carl Von Clausewitz en su libro "De la Guerra": "la guerra es una continuación de la política por otros medios."<sup>6</sup> En otras palabras, los objetivos políticos y la naturaleza de la guerra seguirán invariables, a pesar de que el carácter o la forma de dirigir y realizar la guerra hayan estado en continua "mudanza" y evolucionen en el futuro. En este sentido, el carácter cambiante de la guerra se ve inevitablemente influido por el desarrollo tecnológico, la evolución de las sociedades y la agrupación de la población en ciudades o megaciudades, que dará lugar a conflictos de distinta índole. Además, el desarrollo tecnológico ha supuesto que las operaciones militares estén claramente influidas por el control del ámbito del ciberespacio que, debido a sus efectos transversales, será una pieza clave en presentes y futuros conflictos.

La guerra está notablemente modelada por la relación dinámica entre los pilares que conforman la «Trinidad» de Clausewitz: los dirigentes políticos, el estamento militar y la población. En un escenario urbano, la trinidad de Clausewitz toma incluso más valor que en uno tradicional. En entornos urbanos, los dirigentes políticos deberán estar preparados para asumir el desgaste de un conflicto en el que el daño colateral es más alto que en otros conflictos tradicionales, especialmente en cuanto a baja de civiles se refiere. Los líderes militares deberán contemplar y planear considerando todas las particularidades y vicisitudes de un enfrentamiento en un entorno urbano, visionando las tácticas que un oponente no convencional pueda proponer. Además, la sociedad civil deberá tener la suficiente determinación y compromiso como para aceptar daños colaterales que supongan una degradación de la situación en las fases iniciales del conflicto; hasta la estabilización militar y política del conflicto (ver figura 2).

---

6

6 Carl Von Clausewitz, De la guerra, capítulo 2.

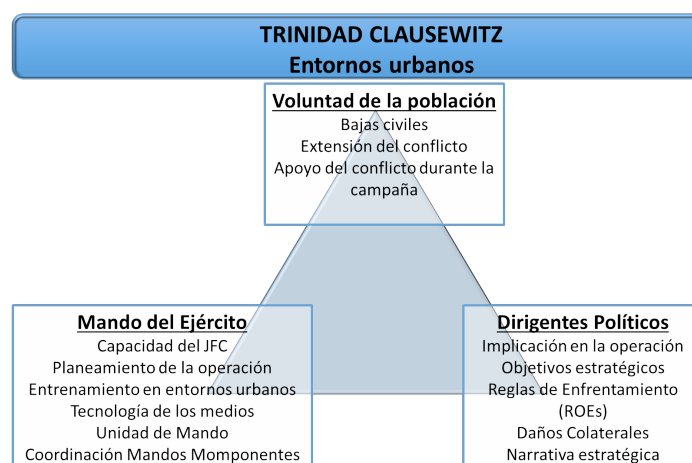


Figura 2: Trinidad de Clausewitz en ámbito urbano.

Como se ha discutido, el aumento exponencial de la población en zonas urbanas dará lugar a la aparición de conflictos en estos escenarios y, consecuentemente, operaciones militares. El entorno 2035 señala que «es probable que las operaciones futuras se realicen en terrenos cada vez más complejos y poblados, por lo que habrá que ajustar las capacidades para operaciones en el entorno urbano y litoral»<sup>7</sup>. Las particularidades y singularidades de estos escenarios suponen numerosas implicaciones militares para la consecución del estado final deseado.

Desde el punto de vista del poder aeroespacial, la superioridad aérea puede que no esté garantizada en la mayoría de las operaciones militares; así pues, las capacidades del componente aéreo se verán sustancialmente degradadas. La presencia de personal civil también tendrá implicaciones en el empleo del poder aeroespacial: ROEs más restrictivas; daño colateral (CD) mínimo; restricciones en el empleo de sensores de inteligencia, etc. Para solventar estas restricciones, el componente aéreo deberá contar con aeronaves de última generación, emplear armamento de precisión que cumpla los requisitos de CD y disponer de mayor número de plataformas aéreas para el éxito de las misiones. Por otro lado, el comandante jefe de la fuerza conjunta (JFC) deberá planear la operación considerando todas las limitaciones que plantea un escenario en zonas altamente pobladas para el empleo de la fuerza conjunta, basándose principalmente en la descentralización en la ejecución y la coordinación de los mandos componentes.

Este trabajo se distribuye de la siguiente forma: en el punto 2 se describen las características de las áreas densamente pobladas; posteriormente se detallan las implicaciones de las áreas densamente pobladas en las operaciones del ámbito aeroespacial. Debido a su transversalidad e influencia en otros ámbitos, el ciberespacio y su influencia en el ámbito aeroespacial son descritas en el punto 4 de este trabajo. A continuación, se discuten las implicaciones en el planeamiento operacional de las operaciones en un entorno urbano. En el punto 6 se analizan las particularidades del

7 Ibid, página 61

mando y control para el comandante de la Fuerza Conjunta en un entorno urbano y, finalmente, se resumen las conclusiones del trabajo.

## Características de las áreas densamente pobladas

*«...lo que es de máxima importancia en la guerra es atacar la estrategia del enemigo. Lo segundo mejor es romper sus alianzas mediante la diplomacia. En tercer lugar, viene atacar a su ejército. Y la peor de todas las estrategias es atacar ciudades».*

*Sun Tzu, El arte de la Guerra, estrategia ofensiva*

Tradicionalmente, las ciudades siempre han tenido una importancia estratégica en el desarrollo de los conflictos; la historia ha demostrado que, en las guerras, la caída de las principales ciudades generalmente se ha asociado con derrota final. Las batallas por las ciudades han sido fundamentales desde la Guerra del Peloponeso hasta la guerra de Irak con la caída de Mosul. En numerosas ocasiones, el progreso en las guerras se ha medido con respecto a ciudades importantes; durante la Segunda Guerra Mundial, periódicos y noticieros publicaban habitualmente titulares como «Los aliados capturan Caen», «Aliados a 30 millas de París», «La batalla de Berlín», etc. Aunque los ríos y las fronteras nacionales también han sido un hito en los conflictos, tanto los líderes nacionales como el público en general consideran la toma de las ciudades como una de las claves para la victoria.

El intento de conquista de ciudades ha supuesto sonoras derrotas de ejércitos a priori más poderosos. En su intento de conquistar Cartagena de la Indias, en 1741, el almirante Vernon contaba con más de 200 navíos, 130 de ellos de transporte y 74 de guerra; estos últimos portaban unos 2.000 cañones. A bordo iban 27 000 hombres: 16 000 marineros y artilleros y el resto tropas destinadas a la invasión<sup>8</sup>. La desproporción era considerable, pues la parte española disponía de seis navíos y apenas 3.000 hombres. A pesar de la clara inferioridad en número, la estrategia e inteligencia del almirante Blas de Lezo supuso una de las derrotas más importantes de la armada británica, que no supo combatir en un entorno tan exigente como lo fue Cartagena de Indias.

En el verano de 1942, el ejército alemán lanzó una estrategia ofensiva en el sur de Rusia. La captura de la ciudad de Stalingrado bloquearía el flujo logístico desde el

---

8 National Geographic; el fallido asedio británico a Cartagena de Indias. DISPONIBLE EN: [https://www.nationalgeographic.com.es/historia/grandes-reportajes/blas-de-lezo-el-fallido-asedio-britanico-a-cartagena-de-indias\\_10241/6](https://www.nationalgeographic.com.es/historia/grandes-reportajes/blas-de-lezo-el-fallido-asedio-britanico-a-cartagena-de-indias_10241/6)

mar Caspio hacia la Rusia central. Meses después, en septiembre, los alemanes habían conquistado el 90% de la ciudad. A pesar de la más que posible victoria germana, en enero de 1943 las tropas alemanas, después de meses de combate exhaustivo y sin descanso, se rindieron tras perder más de dos tercios de su potencial militar<sup>9</sup>. De esta batalla se pueden extraer numerosas lecciones aprendidas, pero los aspectos operacionales y estratégicos de la derrota alemana merecen una especial atención. Desde el punto de vista operacional, el fallo de la táctica en la batalla supuso la pérdida de 300.000 hombres alemanes además de los correspondientes prisioneros<sup>10</sup>. Las consecuencias estratégicas fueron incluso más devastadoras para los alemanes: las tropas alemanas del sur viraron hacia el norte para aguantar la ofensiva soviética; Hitler hizo numerosos cambios en su Estado Mayor y se distanció de los generales más relevantes y, lo más importante, la confianza de la población alemana en su ejército disminuyó notablemente. En resumen, tanto la toma de Cartagena de Indias como la de Stalingrado tuvo dos desenlaces comunes, el ejército más poderoso sufrió un sonado fracaso con extraordinarias consecuencias tanto operacionales como estratégicas.

A partir de la Segunda Guerra Mundial, las operaciones militares en entorno urbano han recorrido toda la gama de posibilidades; combates terrestres a gran escala con un gran número de bajas (Manila, Seúl); bombardeo aéreo con un gran número de bajas en un solo día (Dresde y Tokio); guerras civiles (Beirut, Monrovia); revoluciones (Managua, Budapest); ataques de bombardeo de precisión (Bagdad, Belgrado); operaciones contra terrorismo (Belfast); evacuaciones de personal no combatiente (NEOs) (Monrovia, Beirut); mantenimiento de paz (Sarajevo); asistencia humanitaria extranjera (Mogadiscio); asistencia humanitaria (Haití); y otras.

El duro combate de los Estados Unidos en el mercado de Bakara en Mogudishu, Somalia, en 1993, y la derrota rusa en la primera batalla de Grozny, Chechenia, en 1994-95, ha aumentado la atención de analistas, pensadores, académicos militares y de las Fuerzas Armadas occidentales en las operaciones militares en áreas densamente pobladas. En conflictos en zonas densamente pobladas, las fuerzas oponentes, con el objetivo de frenar el poder militar de otra fuerza superior, buscarán escenarios complejos, huyendo de tácticas convencionales y realizando tácticas de guerra híbrida en la que las ciudades y/o zonas densamente pobladas ofrecen un gran abanico de posibilidades.

Considerando los últimos conflictos y la evolución del carácter de éstos, el conflicto futuro utilizará, cada vez más, estrategias híbridas, en el sentido de que potenciales adversarios emplearán una amplia variedad de técnicas, convencionales o no, de alta o baja intensidad para explotar las debilidades de las fuerzas armadas<sup>11</sup>.

---

9 William Craig, *Enemy at the Gates: The Battle for Stalingrad*, 1973

10 Ibid

11 Ministerio de Defensa, *entorno operativo 2035*, enero 2019. Página 35.



## *Características del entorno urbano*

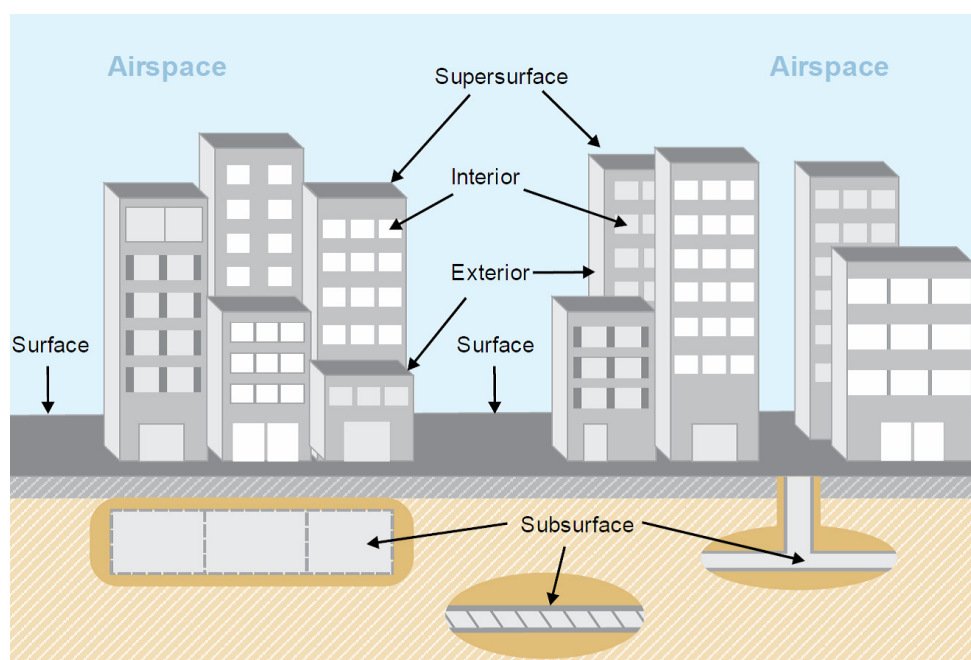
El entorno urbano es complejo y diverso, muy distinto de entornos abiertos en el que las fuerzas militares pueden operar casi sin restricciones. Los entornos abiertos son el escenario preferido de ejércitos convencionales que disfrutaban de una superioridad tanto cualitativa como cuantitativa. Sin embargo, este tipo de escenario no es elegido por las fuerzas oponentes en los últimos conflictos; el escenario urbano presenta una serie de condicionantes que son aprovechados por rivales a priori más débiles. El entorno urbano abarca desde sofisticados edificios de metrópolis con superestructuras dentro de una zona bien desarrollada, a barrios de chabolas urbanas de alta y baja densidad con una infraestructura muy deficiente.

Las áreas densamente pobladas incluyen pueblos y ciudades que pueden contener desarrollo comercial, industrial y áreas de fabricación, así como una variedad de instalaciones de comunicación y producción de energía. La complejidad del entorno urbano actual se puede definir como el efecto acumulativo de una serie de elementos interconectados entre la sociedad y la infraestructura que comprenden agrupaciones de distinta índole de grupos culturales, étnicos y sociales<sup>12</sup>. Estas agrupaciones viven en condiciones económicas dispares y con orientaciones políticas muy diversas, y en ocasiones encontradas, sobre su papel y desarrollo de la comunidad. Por ello es probable que, en el entorno de estas agrupaciones, surjan conflictos en el futuro; siendo también atractivo este tipo de escenarios para grupos terroristas.

Las construcciones hechas por el hombre es la característica más reconocible que hace único el terreno urbano. Desde un punto de vista militar, edificios y otras infraestructuras contienen más áreas de interés que pueda ofrecer un terreno natural. La complejidad de las formas horizontales, interiores, exteriores y subterráneas crean un campo adicional de batalla, tanto para atacantes como para defensores, que no existe en otros escenarios. Además del espacio terrestre y aéreo, también hay que considerar el espacio subterráneo y el espacio que supone el tejado de los edificios o infraestructuras. En la figura 3 se pone de manifiesto la complejidad y las distintas superficies que dan forma a una ciudad. Esta complejidad es especialmente relevante para las operaciones aéreas, ya que en estos espacios se pueden colocar sistemas antiaéreos (SAM, por sus siglas en inglés) o francotiradores que pongan en entredicho la superioridad aérea.

.....

<sup>12</sup> RESEARCH AND TECHNOLOGY ORGANISATION, RTO TECHNICAL REPORT 71: «Urban Operations in the Year 2020». Consultado en: <http://www.opanalytics.ca/npscource/NATO%20Urban%20Ops%202020%20study.pdf>



Surface: superficie, Exterior: exterior, Subsurface: Subsuelo, Interior: interior, Exterior: exterior, supersurface: superficie más elevada de un edificio, airspace: espacio aéreo.

Figura 3 Distintas partes o superficies del entorno Urbano.

Fuente: Joint Staff, Joint Urban Operations, noviembre 2019.

Debido a las particularidades anteriormente descritas, el poder político impondrá una serie de consideraciones o limitaciones en el empleo del instrumento militar. La presencia de personal civil, infraestructuras civiles indispensables para el desarrollo de la ciudad, recursos energéticos, etc. supondrá que los dirigentes políticos implementen condicionantes para la restricción de los daños colaterales y que aprueben reglas de enfrentamiento limitando el uso conjunto de la fuerza. Estas consideraciones políticas influirán en la acción conjunta y particularmente en el empleo del instrumento del poder aeroespacial.

### Implicaciones de las áreas densamente pobladas en las operaciones del ámbito aeroespacial

*«Si perdemos la guerra en el aire, perdemos la guerra y la perdemos rápido»*

*Mariscal de Campo Marshal Bernard Montgomery.*

En el lado de las operaciones aéreas, las particularidades de las áreas densamente pobladas destacan por tres características complejas e interrelacionadas: construcciones hechas por el hombre, alta densidad de población y reglas restrictivas de enfrentamiento (ROE, por sus siglas en inglés). Comprender las características del terreno urbano

y su interrelación e implicaciones requiere un cambio radical en cómo los oficiales responsables del planeamiento militar y de cómo las tripulaciones aéreas conciben el terreno. También exige un pensamiento crítico sobre los aspectos multidimensionales del terreno urbano: el tamaño de las infraestructuras en las tres dimensiones, el patrón del área poblada, la densidad de los núcleos de población, etc. Sin embargo, uno de los factores que más implicaciones tendrá en las operaciones aéreas será la no consecución de la superioridad aérea en estos escenarios.

John A Warden, en su libro la «Campana Aérea», afirma que desde que Alemania atacó Polonia en 1939 «ningún país ha ganado una guerra ante la superioridad aérea del enemigo; ninguna ofensiva importante ha tenido éxito contra un oponente que controlara el aire, y ninguna defensa se ha mantenido contra un enemigo que tenía superioridad aérea»<sup>13</sup>. La real Fuerza Aérea inglesa (RAF, por sus siglas en inglés)<sup>14</sup> define la superioridad aérea como el grado de dominio en la batalla aérea de una fuerza sobre otra que permite la conducción de operaciones por parte del primero con la utilización de sus respectivas fuerzas marítimas, terrestres y aéreas sin una interferencia prohibitiva por parte del oponente<sup>15</sup>. De esta definición se infiere que la pérdida o no consecución de la superioridad aérea puede tener consecuencias no solamente en el ámbito aéreo sino en otros ámbitos también.

Una deficiencia en la superioridad aérea supone que las operaciones aéreas se lleven a cabo con una menor precisión y con un mayor riesgo; dificultando el control del ámbito aéreo. En este caso, las tripulaciones aéreas y, especialmente los pilotos de caza y ataque deberán prestar más atención a las amenazas del entorno urbano, como puede ser la presencia de un SAM móvil, artillería antiaérea (AAA) o un francotirador, que a los propios objetivos de la misión. Como consecuencia más lógica de esta deficiencia es que la efectividad del poder aéreo se deteriore según las amenazas del escenario y las propias dificultades sobrevenidas: ROEs más restrictivas debido a la presencia de infraestructuras y personal civil; la dificultad en la adquisición del objetivo debido a la pérdida de la línea de visión (LOS line of sight en inglés); dificultad entre distinguir entre personal combatiente y no combatiente; objetivos militares próximos a estructuras críticas como hospitales, escuelas, etc.

13 The Air Campaign Planning for Combat by Col John A. Warden III, National Defense University Press Publication, 1988. Consultado en: <http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/warden/wrdchpor.htm>

14 RAF: Royal Air Force.

15 Joint doctrine Publication 0-30, UK Air and space Power, Development, Concepts and Doctrine Centre, Consultado en: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/668710/doctrine\\_uk\\_air\\_space\\_power\\_jdp\\_0\\_30.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/668710/doctrine_uk_air_space_power_jdp_0_30.pdf)

## *La LOS*

La LOS puede ser un hándicap en la suelta del armamento para batir un objetivo. En un escenario en el que existen ROEs restrictivas es muy probable que al piloto se le exija contacto positivo visual con el objetivo. En un entorno urbano, esta exigencia puede ser casi imposible en operaciones con aeronaves de ala fija, especialmente las de caza y ataque. Los helicópteros si pueden solventar esta particularidad gracias a sus características de vuelo, pero son más vulnerables a francotiradores encubiertos en el casco urbano, como así ocurrió en la crisis de Somalia en 1993 con el derribo de un Blackhawk de la Fuerza Aérea americana. En definitiva, la adquisición de la LOS puede ser un requisito inalcanzable para las aeronaves del componente aéreo.

## *Las ROEs*

Las ROEs son una pieza clave para el desarrollo de las operaciones aéreas; éstas son las reglas que legitima a un piloto batir un objetivo, derribar otro avión e incluso obtener imágenes para la posterior explotación de información por parte de las células de inteligencia. Unas ROEs muy restrictivas dificultan las tareas del componente aéreo en el sentido de que muchas de las misiones no alcancen los objetivos militares bien por el no empleo del armamento o bien por el no empleo de los sensores de la aeronave. En un entorno urbano es muy probable que las ROEs sean altamente restrictivas debido a la presencia de civiles, de infraestructuras críticas para la población civil y por la dificultad de distinguir un combatiente de un no combatiente. Por lo tanto, es muy probable que el componente aéreo tenga restricciones insalvables a la hora de batir objetivos, obtener imágenes de inteligencia, realizar misiones de interdicción aérea y también llevar a cabo misiones de apoyo cercano (CAS) <sup>16</sup>.

Unas ROEs restrictivas también puede suponer que el empleo de armamento por parte del poder aéreo esté limitado a armamento inteligente de precisión, entendiendo como tal el armamento guiado bien por GPS o láser. El empleo de un iluminador láser puede ser muy complejo en un entorno urbano debido a la dificultad de obtener la LOS con el objetivo: humo en la zona del objetivo; condiciones de meteorología

---

<sup>16</sup> Las misiones CAS están dirigidas contra objetivos cercanos a las fuerzas propias en contacto con el adversario, requiriéndose por tanto la coordinación detallada de las acciones para evitar el fratricidio. El CAS se hace imprescindible para proporcionar la potencia de fuego suficiente que las fuerzas de superficie necesitan cuando el armamento de que éstas disponen no es suficiente para contrarrestar la amenaza. La preparación de las tripulaciones que ejecutan misiones CAS es exhaustiva y requiere la más alta especialización y puesta al día de tácticas, técnicas y procedimientos.

adversa, etc. En el caso de las bombas guiadas por GPS, los pilotos también pueden tener que hacer frente a dificultades para su empleo; existen números perturbadores de señal GPS que pueden hacer que las bombas se degraden lo suficiente para no cumplir con la precisión exigida para batir un objetivo. En 2011 las fuerzas armadas de Irán capturaron un dron RQ-170 modificando la señal GPS que llegaba a la aeronave<sup>17</sup>. Debido a la proliferación de estos perturbadores y a su bajo coste supone que las bombas guiadas por GPS no puedan garantizar un daño colateral según lo establecido en las ROEs.

### *El Daño Colateral*

El daño colateral también será uno de los elementos más influyentes a la hora de realizar operaciones aéreas cinéticas<sup>18</sup>. Un daño colateral elevado puede tener consecuencias estratégicas que no solamente afecten a las operaciones aéreas sino a toda la campaña en general. El 3 octubre de 2015, la fuerza aérea americana bombardeó por error un hospital en una misión de CAS en apoyo a fuerzas militares afganas, lo cual supuso una gran conmoción para la comunidad internacional y suscitó acaloradas críticas por parte numerosas organizaciones internacionales<sup>19</sup>. En la misión «Inherent Resolve»<sup>20</sup> Amnistía Internacional hizo una investigación en la que reportó que al menos 426 civiles habían muerto durante 45 ataques liderados por las Fuerzas Armadas americanas<sup>21</sup>. Teniendo en cuenta las posibles bajas civiles, en un entorno urbano las restricciones de daños colaterales serán, lógicamente, aún más restrictivas que cuando las aeronaves operen en un entorno abierto.

Por lo tanto, el planeamiento de la operación deberá tener en cuenta las particularidades, implicaciones, restricciones y consecuencias que debe hacer frente el poder aéreo para la ejecución de la misión. Además de lo anteriormente expuesto,

---

<sup>17</sup> Joe GOULD, Defense news; Guided bombs Makers Anticipate GPS jammers. Consultado julio 2019 en:

<sup>18</sup> Se entiende por operaciones «cinéticas (Kinetic en inglés) aquellas operaciones en las que se utiliza armamento en la consecución de los objetivos de la operación.

<sup>19</sup> James GRIFFITHS, CNN, «colateral damage: a brief history of u.s mistakes at war». Consultado en julio de 2019.

<sup>20</sup> Inherent Resolve es una operación militar iniciada en junio de 2014, liderada por Estados Unidos, contra el ISIS.

<sup>21</sup> Amnesty international, «AT ANY COST; THE CIVILIAN CATASTROPHE IN WEST MOSUL, IRAQ». <https://www.amnesty.org/download/Documents/MDE1466102017/ENGLISH.PDF>

la transversalidad del ámbito del ciberespacio, especialmente por su influencia en los sistemas tecnológicos, supondrá aún más dificultades para el mando del componente aéreo a la hora de ejecutar las misiones que le asigne el JFC.

La siguiente figura resume las dificultades e implicaciones para el mando del componente aéreo espacial en la operación en zonas densamente pobladas.



Figura 4: Implicaciones de las operaciones en zonas densamente pobladas en el Mando del componente aéreo.

## Ciberespacio

*«El ciberespacio es un entorno global y dinámico, en constante evolución, un nuevo ámbito de las operaciones militares en plena era digital»*

*Fernando Alejandro Martínez, Jefe de Estado Mayor de la Defensa.*

En agosto de 2008, el ejército ruso invadió Georgia debido al conflicto existente entre Georgia, de un lado, y las repúblicas pro-rusas de Osetia del Sur y Abjasia. En la ofensiva rusa numerosos ataques cibernéticos coordinados acompañaron la actuación de las fuerzas militares rusas. Esta ofensiva supuso el primer ataque empleando el ámbito del ciberespacio en coordinación con las principales operaciones de combate terrestre. Aunque el ataque no tenía conexión directa con el gobierno ruso, tuvo un impacto significativo en psicología y la capacidad de gestionar la información del gobierno georgiano: aisló efectivamente al Estado del Cáucaso del mundo exterior. Como consecuencia de este ciberataque, el ámbito del ciberespacio georgiano sufrió severos ataques de denegación de servicio por parte de los hackers rusos. Fueron afectadas webs de numerosos estamentos oficiales georgianos: la web del presidente de



Georgia, del parlamento y varios ministerios como el del Interior o Exteriores; la web de agencias de noticias, con lo que se bloqueó el relato georgiano del conflicto; el acceso mediante internet a los bancos, con el consiguiente efecto en el ámbito económico; e incluso el control informático de acceso al oleoducto Baku–Tbilisi–Ceyhan (BTC).<sup>22</sup> Como consecuencia de este ciberataque, la narrativa rusa fue la única que relató el conflicto, con lo que la comunidad internacional reaccionó cuando la balanza del conflicto estaba ya del lado ruso.

La estrategia de Ciberseguridad Nacional define el ciberespacio como un «ámbito global y dinámico compuesto por las infraestructuras de tecnología de la información (incluida Internet), las redes y los sistemas de información y de telecomunicaciones<sup>23</sup>». Este ámbito de la era digital puede tener efectos significativos en las operaciones militares, debido a la dependencia cada vez mayor del elemento tecnológico en los conflictos actuales. Aunque el ataque cibernético ruso contra el Estado georgiano estuvo dirigido contra el ámbito civil, un ataque coordinado en el dominio militar podría tener consecuencias operativas determinantes en el desarrollo del conflicto. Un ataque cibernético tendrá numerosos efectos en el propio ámbito del ciberespacio, sin embargo, debido a la transversalidad del ciberespacio, aquellos ámbitos con una gran dependencia en la tecnología se verán más afectados. En este sentido, el componente aéreo podría sufrir consecuencias que debilitaran la aplicación del poder aeroespacial, lo cual influiría notablemente en el desarrollo de las operaciones militares.

### *Implicaciones del ámbito del ciberespacio en el aeroespacial*

Las ciber amenazas son todas aquellas interrupciones o manipulaciones maliciosas que afectan a elementos tecnológicos<sup>24</sup>. Estas afecciones tienen una gran variedad, pero en el caso del ámbito aeroespacial pueden tener consecuencias graves si la tecnología se ve afectada durante las operaciones. En el seno de la OTAN, uno de los principios del empleo del instrumento militar es su planeamiento centralizado y su ejecución descentralizada<sup>25</sup>. Tanto el planeamiento como la ejecución se basan en una estructura robusta y resiliente de redes para facilitar información precisa y clara además de las correspondientes órdenes e intenciones del JFC. En el nivel del mando componente aéreo, el JFAC, el sistema de mando y control es clave para la correcta ejecución de las

---

22 Real Instituto El Cano; informe mensual de ciberseguridad nº 10, enero 2016.

23 Estrategia de Ciberseguridad nacional 2013, Presidencia del Gobierno.

24 Estrategia Nacional de Ciberseguridad 2019; BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO nº 103 de abril de 2019

25 Allied Joint Publication (AJP)-3, Allied Joint Doctrine for the Conduct of Operations.



misiones del ámbito aeroespacial.

Una de las claves para la ejecución de las operaciones aéreas es el documento conocido como el «Air Tasking Order (ATO, por sus siglas en inglés)»<sup>26</sup>. En este documento, que tiene una validez de 24 horas, el JFAC establece los principales objetivos a conseguir; las aeronaves que participarán en las distintas misiones; la designación de los objetivos a batir con sus prioridades y con el correspondiente CD que tiene que respetarse; la configuración de las aeronaves que en algunos casos exige la utilización de armamento inteligente; la hora precisa a la que se ejecutarán las misiones; las instrucciones de coordinación con otras fuerzas de otros mandos componentes, por ejemplo la coordinación con las fuerzas de operaciones especiales en el caso de realizar una misión CAS, etc. En resumen, el ATO es un documento clave en el desarrollo de las operaciones aéreas. Por ello, un ciberataque que comprometiera la seguridad de las redes del JFAC podría tener consecuencias catastróficas: fallo en la recepción del ATO por parte de los escuadrones de vuelo; modificación intencionada del ATO; alteración del CD requerido para un determinado objetivo, cancelación de los vuelos de un determinado escuadrón, etc.

Las consecuencias de la alteración intencionada del ATO por medio de un ciberataque podrían ser nefastas/desastrosas en las operaciones en el ámbito de las áreas densamente pobladas. El requerimiento de un CD restrictivo es una constante en este tipo de campañas, el cual tiene que venir reflejado en el ATO. Por ello, su modificación por un CD menos restrictivo podría suponer que las tripulaciones aéreas relajaran sus requisitos a la hora de emplear su armamento. Consecuentemente, el número de víctimas no combatientes podría aumentar considerablemente, ya que en un determinado momento el piloto podría emplear el armamento sin constatar todas las opciones que requieren un CD más restrictivo. Así pues, este ataque cibernético en el que se modifica un ATO tendría implicaciones no solamente tácticas debido al fallo de cálculo en el empleo de un determinado armamento, sino estratégicas debido a las posibles bajas de personal civil. Además, una alteración del ATO podría tener también consecuencias en otras misiones como el apoyo aéreo cercano a las tropas terrestres.

Tal y como se discute más adelante en este trabajo, las misiones CAS son una de las más importantes dentro de las operaciones en un entorno urbano. Sin embargo, para el éxito de este tipo de operaciones es necesario que se disponga de la última tecnología tanto por parte de las fuerzas especiales como de las propias aeronaves. Esto es necesario por motivos de daño colateral, enmascaramiento con el terreno, dificultad de discernir un objetivo visualmente por parte de las tripulaciones aéreas, etc. Por lo tanto, un ataque cibernético efectivo sobre la tecnología requerida en el CAS podría suponer el fracaso de ésta que, debido a su importancia, podría suponer bajas en las

---

26 ATO: Método utilizado para realizar tareas y diseminar a componentes subordinados, unidades y agencias de mando y control salidas (de aeronaves) planeadas, capacidades y / o fuerzas proyectadas a objetivos y misiones específicas. (Joint Publication 3-30, Joint Air Operations, Joint Staff, 25 July 2019).

propias fuerzas terrestres. Por ejemplo, un fallo en el sistema de comunicaciones entre el piloto de la aeronave y el operador de las fuerzas especiales, conocido como ROVER (Remotely Operated Video Enhanced Receiver),<sup>27</sup> supondría la falta de coordinación entre ambos elementos y por consiguiente la pérdida de la eficacia de fuego<sup>28</sup>. Esta pérdida de eficacia supone que aeronaves de quinta generación, como el F-35, no puedan emplear sus capacidades en entornos donde la conexión y fusión de datos mediante redes no esté garantizada.

La transmisión y la fusión de datos para generar un efectivo mando y control es una de las principales características de las aeronaves de quinta generación. Para la transmisión de datos las aeronaves se apoyan en redes virtuales y de comunicación por satélite, lo cual permite que todas las aeronaves compartan y dispongan de toda la información proporcionada por los diferentes sensores del escenario: radares de las aeronaves, sensores de los equipos de operaciones especiales, imágenes del ROVER, imágenes de los satélites, etc. En este sentido, se crea una nube de información que es clave para la ejecución de determinadas operaciones en las que se requiere una elevada precisión en el empleo del armamento, como es el caso del entorno urbano. Pues bien, un "hacking" de esta nube de información puede suponer que los medios aéreos queden simplemente inutilizables, con todas las implicaciones en todos los dominios que ello supone. Por lo tanto, un ciberataque puede suponer que la superioridad tecnológica del componente aéreo quede degradada e incluso bloqueada. Como conclusión más lógica de este ejemplo es que será imprescindible el disponer de redes y sistemas de comunicación que aseguren el correcto empleo del poder aeroespacial. Así pues, debido a los efectos transversales del ámbito del ciberespacio, éste deberá ser tenido muy en cuenta en el planeamiento y en la ejecución del conflicto por parte del comandante de la fuerza conjunta.

---

<sup>27</sup> El Sistema ROVER procesa el video del controlador en tierra de operaciones especiales (JTAC) quien lo envía a los pilotos; así pues, el piloto puede tener en cabina la visión del JTAC y consecuentemente, mayor claridad y consciencia situacional para abatir el objetivo con los requisitos de CD de la misión.

<sup>28</sup> Maj. David KURLE : «ROVER provides pilot's view to ground forces», Airforce Reserved Command, Consultado en: <https://www.afrc.af.mil/News/Article-Display/Article/158513/rover-provides-pilots-view-to-ground-forces/>

## Implicaciones en el planeamiento operacional de las operaciones en un entorno urbano

*«Cuando todo está dicho y hecho, lo que realmente importa es la intuición del comandante, su habilidad para ver las cosas de una forma simple, el identificar toda la empresa de la guerra en el mismo; esa es la esencia del buen General».*

*Carl Von Clausewitz, De la Guerra.*

Un buen planeamiento de la operación en todos sus niveles es un punto clave para el cumplimiento de los objetivos militares. Contrariamente, un planeamiento deficiente sin tener en cuenta las particularidades del entorno urbano supone un deterioro de la acción militar o incluso un fracaso de la operación. Una deficiencia en uno de los ámbitos que componen una operación, por ejemplo, el ciberespacio, puede tener implicaciones en otros ámbitos. Un ciberataque tiene efectos notables en los sistemas que dependen en la tecnología. Así pues, el ámbito aeroespacial será notablemente afectado debido a su dependencia tecnológica. Esto puede desencadenar dificultades para establecer las condiciones decisivas del JFC; como por ejemplo la superioridad aérea. En el ámbito aeroespacial, una deficiencia como puede ser la falta de superioridad aérea tendrá consecuencias en el ámbito aeroespacial primero, pero otros ámbitos, por ejemplo, el terrestre, sufrirá en mayor medida esta deficiencia. Siguiendo este razonamiento, misiones en las que la fuerza aérea apoya a las fuerzas terrestres, como es el caso de las misiones CAS, pueden degradarse en gran medida e incluso no podrían realizarse en situaciones de alta amenaza de sistemas de misiles tierra-aire (SAM, por sus siglas en inglés), sistemas MANPADS (Man Portable Air defense System) y, especialmente en entornos urbanos con la presencia de francotiradores.

En la guerra rusa contra Chechenia, los rebeldes chechenos en Grozny contrarrestaron la superioridad aérea rusa desplegando sus tanques y armas en zonas residenciales; atacando hospitales, escuelas y bloques de apartamentos; e incluso interfiriendo transmisiones de radio rusas y dirigiendo aviones rusos hacia las propias tropas rusas<sup>29</sup>. Las defensas aéreas chechenas, que incluían misiles SAM (SA-13 y SA-16) y AAA controlada por radar, además de ametralladoras pesadas y RPGs (Granada propulsada)<sup>30</sup>, resultaron altamente letales para los helicópteros rusos. Como resultado, los rusos emplearon sus helicópteros principalmente en misiones de apoyo; no en misiones de AI o CAS. A pesar de que la Fuerza Aérea rusa era muy superior a la

---

<sup>29</sup> RAND «ESSONS LEARNED FROM PAST URBAN AIR OPERATIONS» appendix D.

<sup>30</sup> RPG: Rocket Propelled Grenade

chechena, la falta de superioridad aérea supuso, en este caso, una deficiencia que, aunque afectó inicialmente en el ámbito aéreo, otros ámbitos, como el terrestre, se vieron más afectados.

Estas limitaciones y deficiencias afectan notablemente al planeamiento operacional, especialmente a los objetivos e intenciones que establece el comandante de la fuerza conjunta (JFC, por sus siglas en inglés) que se derivan de las consideraciones o directrices políticas. En escenarios convencionales, estas directrices suelen ser las siguientes: estabilizar la crisis en la zona de interés; establecer la libertad de movimiento (FOM, por sus siglas en inglés) en el área que se determine y reforzar las capacidades de las fuerzas amigas para hacer frente a la amenaza. Además, es casi una exigencia constante la reducción del número de bajas civiles casi al mínimo. En la operación «Inherent Resolve», el General de Brigada de la USAF Matthew Isler señaló en varias ocasiones «la necesidad de emplear armamento inteligente para mantener el número de bajas civiles al mínimo, especialmente cuando se operaba en ciudades»<sup>31</sup>. Por ello, en entornos complejos como el urbano, la capacidad de JFC de «entender las particularidades del entorno urbano» e «identificar toda la empresa de la guerra» será la clave en lo que Clausewitz denominó la intuición del comandante<sup>32</sup>.

Para conseguir las intenciones del JFC el planeamiento operacional deberá ser adaptable, flexible y muy probablemente tendrá que contemplar una operación más larga en el tiempo que las operaciones entre fuerzas convencionales. En el ámbito aeroespacial, el componente aéreo (JFAC)<sup>33</sup> tendrá también que adaptarse a las características de los escenarios densamente poblados que principalmente se caracterizan por su volatilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad (VUCA: volatility, uncertainty, complexity and ambiguity)<sup>34</sup>. Siguiendo las indicaciones del JFC, el mando componente deberá aplicar el poder aéreo considerando las restricciones de daño colateral y ROE's restringidas, lo que a su vez supondrá una

---

31 Stephen LOSEY, With 500 bombs a week, Mosul airstrikes mark 'the most kinetic' phase of ISIS air war so far. Marzo 28, 2017, <https://www.airforcetimes.com/news/your-air-force/2017/03/28/with-500-bombs-a-week-mosul-airstrikes-mark-the-most-kinetic-phase-of-isis-air-war-so-far/>

32 Carl VON CLAUSEWITZ: De La guerra.

33 JFAC; Joint Force Air Command; Es el mando componente aéreo en una operación que, en la mayoría de las ocasiones, lidera el JFC. el Mando y Control de las operaciones militares se ejercerá a través de los Mandos Componentes que se constituyan, dependiendo del Comandante Conjunto designado (COM JFC). En el entorno aeroespacial, se constituirá el JFAC HQ y será el responsable del planeamiento y conducción de las operaciones aeroespaciales conjuntas realizadas por las fuerzas atribuidas a su mando, así como de la sincronización e integración de las operaciones aéreas realizadas por el resto de Mandos Componentes.

34 El concepto de VUCA es detallado en el documento «entorno operativo 2035»; los conflictos dl futuro estarán determinadas por su volatilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad (entornos VUCA), que generan confusión e inestabilidad y dificultan la anticipación de las amenazas y oportunidades

serie de limitaciones, como, por ejemplo: uso de armamento de precisión, aeronaves de última generación, identificación de no combatientes, etc. (ver figura 5).



Figura 5: Implicaciones en los distintos niveles de la operación en zonas densamente pobladas

En este tipo de escenario, el JFAC desarrollará un papel de mando que apoya al mando que lidera la operación que, en este caso, muy probablemente sea el componente terrestre (supported en denominación OTAN). Las capacidades más relevantes del JFAC para contribuir a las acciones conjuntas dentro del área de operación conjunta (JOA, por sus siglas en inglés<sup>35</sup>) son las siguientes: contribución del poder aéreo en misiones terrestres (APCLO) en las que se incluye las misiones de CAS y de interdicción aérea (AI); contribuir a la inteligencia conjunta mediante los sensores ISR de las aeronaves; transporte aéreo; evacuación médica (MEDEVAC); aeronaves de alerta temprana (AEW, por sus siglas en inglés) que pueden ser cruciales para obtener la LOS y para el enlace de datos (Data Link) entre aeronaves; capacidad de recuperación de personal tanto combatiente como no combatiente y misiones TST (Time Sensitive Target en inglés) en el que el tiempo de reacción es muy reducido y el objetivo tiene una gran trascendencia para el éxito de la misión<sup>36</sup>.

35 La Zona de Operaciones Conjuntas (JOA) es el área definida por el nivel estratégico militar en la que el comandante operacional planea, conduce y ejecuta las operaciones conjuntas durante un determinado espacio de tiempo y con una determinada finalidad (dentro o fuera del Territorio Nacional TN), - PDC-01 punto 3.4 Organización del espacio de las operaciones -.

36 El término time sensitive targeting (TST) se refiere a aquellos objetivos que requieren acción inmediata o cuya consecución tiene una elevada importancia para el resultado general de la operación.

## **Misiones APCLO**

La contribución en operaciones contra fuerzas terrestres (Air Power Contribution to Counter-Land Operations, APCLO) proporciona una influencia inmediata y directa en la batalla de superficie. La contribución del componente aéreo es especialmente relevante contra aquellos blancos que son inaccesibles o invulnerables a los efectos de la fuerza terrestre. Este tipo de operaciones se dividen en interdicción aérea (Air interdiction, AI) y misiones de apoyo cercano (Close air support, CAS).

### **Interdicción aérea (AI)**

Las misiones de AI realizadas por el mando del componente aéreo están «encaminadas a desviar, interrumpir, retrasar, degradar o destruir el potencial militar terrestre del adversario antes de que pueda ser utilizado eficazmente y a tal distancia de las fuerzas propias que no requiere una estrecha coordinación con las mismas»<sup>37</sup>. Debido a que no es exigible una coordinación estrecha con las fuerzas terrestres, contrariamente a lo que exigen las misiones CAS, este tipo de misiones las realiza en exclusiva el mando componente aéreo. Sin embargo, esta capacidad del mando aéreo se puede ver disminuida por las particularidades del entorno urbano.

Los efectos climáticos causados por el entorno urbano ambiente suponen un aumento de la contaminación, la cual afectan a la detección de objetivos; temperaturas más cálidas que afectan las firmas infrarrojas; la dirección y velocidad del viento es más variable ya que le afecta el diseño de los edificios; presencia de humos en las zonas de combate, etc. El eje de ataque y la designación del objetivo requieren también un planeamiento especial. En este sentido, las áreas urbanas más grandes con edificios más desarrollados verticalmente aumentan los procesos de planeamiento de los objetivos a batir. Además, la combinación de edificios altos y calles estrechas pueden causar un efecto de «cañón urbano» que conduce a problemas de enmascaramiento para el empleo de armamento en el que se necesita LOS o contacto con el objetivo debido a unas ROEs restrictivas. Por otro lado, los efectos de armamento variarán considerablemente dependiendo de si el objetivo puede ser atacado a la intemperie o se encuentra dentro de un edificio. Esto supone un planeamiento del tipo de maniobra para la suelta del armamento, el tipo de munición, la espoleta del armamento, etc. En resumen, el empleo de armamento en un entorno urbano supone una serie de consideraciones que no son requeridas en operaciones en un entorno abierto.

---

37 EJÉRCITO DEL AIRE, IG 00-1: «Doctrina básica aeroespacial» 1ª Revisión, del 29/11/2018



Como se ha discutido, la dificultad de mantener la LOS, además del obscurecimiento del entorno urbano, puede suponer que numerosos objetivos no puedan abatirse por parte de las aeronaves. Además de esto, la presencia en la zona de personal civil no combatiente supone que se exija mayor precisión en el empleo del armamento, con el objetivo de cumplir las restricciones de daño colateral impuestas por parte del mando conjunto o el nivel político. Por otro lado, como se ha comentado en el punto 4 de este trabajo, un ataque en el ámbito del ciberespacio podría suponer una degradación notable de la capacidad de batir objetivos en los que se requiere un CD restrictivo. Por lo tanto, la capacidad de proyección del poder aeroespacial estará supeditada a factores externos al propio componente aéreo como lo son los siguientes: un CD restrictivo; restricciones de empleo de armamento no inteligente; presencia de civiles en la zona de combate; seguridad de las redes debido a deficiencias en el ciberespacio, etc. Así pues, uno de los pilares del poder aeroespacial de proyección de fuego dependerá de la coordinación tanto con el nivel conjunto, así como las fuerzas terrestres en la zona, como lo son las de operaciones especiales.

### Misiones CAS

Una de las mayores aportaciones del JFAC al componente terrestre son las operaciones de apoyo cercano, CAS (Close Air Support en inglés). Estas misiones permiten a las tropas en contacto con el enemigo obtener apoyo aéreo que, en la mayoría de las ocasiones, tiene efectos multiplicadores del fuego. Las misiones CAS, son aquellas misiones de aeronaves tripuladas o no tripuladas contra objetivos hostiles que están muy cerca de las fuerzas amigas y que requieren una integración detallada de las aeronaves con el fuego y movimiento de esas fuerzas<sup>38</sup>. Sin embargo, la idiosincrasia del escenario en un entorno urbano sugiere que estas operaciones de apoyo aéreo se planeen teniendo en cuenta ciertos requisitos que deben tener las aeronaves para solventar, en estos escenarios, la ejecución del CAS. Así pues, el JFAC deberá disponer de aeronaves de cuarta y quinta generación con capacidad de enlace de datos "Data Link" con aquellas aeronaves que tengan LOS con el objetivo o con las propias fuerzas terrestres. De esta manera se podrán solventar las exigencias de ROEs en la que se precise LOS con el objetivo a abatir.

La exigencia de un daño colateral (CD, por sus siglas en inglés) restrictivo se podrá solventar mediante una combinación de la obtención de la LOS, empleo de armamento inteligente y una carga explosiva reducida, entorno a los 100-200 kg; carga explosiva muy inferior a la utilizada en entornos abiertos que es de 500-1000 kg. El General Mathew Isler, en uno de los briefings del CETCOM en la operación "Inherent

---

38 AJP-3.9 ALLIED JOINT DOCTRINE FOR JOINT TARGETING Edition A Version 1 April 2016. Consultado en: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/628215/20160505-nato\\_targeting\\_ajp\\_3\\_9.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/628215/20160505-nato_targeting_ajp_3_9.pdf)



Resolve” argumentó que una forma de cumplir con las restricciones de CD de las operaciones aéreas es mediante la utilización de bombas inteligentes de menor carga explosiva, como las GBU-38(V)<sup>40</sup>, GBU-39 o la GBU-54(V)<sup>41</sup> que se caracterizan por su bajo diámetro de explosión y su baja fragmentación<sup>39</sup>. En resumen, en este tipo de escenario hay dos requisitos fundamentales a la hora de emplear el armamento: armamento inteligente (guiado láser, GPS, etc.) y además de baja carga explosiva y fragmentación.

En la operación”Iraqi Freedom”, el poder aeroespacial jugó un papel relevante en derribar el régimen de Saddam Hussein. Según la División de Evaluación y Análisis de Fuerzas Aéreas del Mando Central de los Estados Unidos (CENTAF), las aeronaves de caza y ataque emplearon 19,948 PGMs<sup>40</sup> (68%) y 9,251 municiones no guiadas (32%) durante la operación<sup>41</sup>. A diferencia de la situación en”Allied Force” y”Libertad Duradera”, las fuerzas terrestres de la coalición”Iraqi freedom” se vieron arrastrada al combate en ciudades. Así pues, en previsión de combate urbano durante el planeamiento operacional se planeó con fotos satélites cuadrículas para la designación de objetivos, se empleó armamento guiado y se desarrollaron planes para evitar conflictos de espacio aéreo y así facilitar las operaciones aéreas contra objetivos en el entorno urbano. En esta operación se puso de manifiesto como lección aprendida la necesidad de utilizar armamento de guiado de precisión para reducir el CD y cumplir con unas ROEs restrictivas<sup>42</sup>. Según algunos estudios, en la primera guerra del Golfo, 1990-1991, se constató que un solo avión con una bomba de precisión (PGM) alcanzó los mismos resultados sobre el objetivo que 1.000 aviones con 9.000 bombas en la Segunda Guerra mundial<sup>43</sup>. Estos datos suponen que sea casi un requisito indispensable el armamento de precisión en un escenario con unas ROEs restrictivas; como sucede en el entorno urbano.

Estas lecciones aprendidas deberán tenerse en cuenta especialmente en las conferencias de generación de fuerzas de las coaliciones que participen en un escenario de similares características. Debe destacarse que el dominio aeroespacial es, junto con

---

39 US DEPT. OF DEFENSE; «Department of Defense Press Briefing by Brig. Gen. Matthew Isler on Central Command's Targeting and Civilian Casualty Investigation Processes», <https://www.defense.gov/Newsroom/Transcripts/Transcript/Article/1354094/departement-of-defense-press-briefing-by-brig-gen-matthew-isler-on-central-command/>

40 PGMs: Pathway Guided Munitions; armamento guiado láser o mediante señal GPS.

41 USCENAF Assessment and Analysis Division, Operation Iraqi Freedom—By the Numbers (Shaw AFB, SC: USCENAF Assessment and Analysis Division, 30 April 2003), 11, <http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/af/oifcentaf.pdf>.

42 Ibid

43 David A. DEPTULA, «Effects Based Operations: Change in the Nature of Warfare» (Aerospace Education Foundation, 2001), 9

el ciberespacio, el entorno en el que se encuentra la tecnología más avanzada y que cuenta con una mayor capacidad de desarrollo<sup>44</sup>. Estas características tecnológicas imprimen una gran ventaja en la lucha contra los riesgos y amenazas para la seguridad, por lo que la participación del instrumento aeroespacial en conflictos futuros dará una gran proyección y aplicación de la fuerza. Como es lógico, aeronaves de 5ª generación, como el F-35, que tengan la capacidad de solventar los requisitos de CD y ROEs restrictivas tendrán más protagonismo que aquellas aeronaves de inferior generación, como el Eurofighter, Rafale (4ª generación) o el Tornado (tercera generación) cuyas capacidades de actuación estén degradadas por las particularidades del escenario. En otras palabras, la tecnología de las aeronaves en escenarios urbanos será un factor clave para el éxito de la misión y, particularmente, de las misiones CAS en apoyo al componente terrestre.

### *Misiones ISR*

La obtención de inteligencia y su posterior explotación es una de las claves para el éxito de la campaña. La información de la posición de los SAMs móviles, como el SAM 17 o el S-400, es clave para el desarrollo de las operaciones aéreas y, especialmente, para la obtención de la superioridad aérea. La localización de los sistemas SAM por parte de medios aéreos de ISR, en las que se incluyen medios de satélites, o por parte de las fuerzas especiales, pueden significar un cambio en la consecución de las condiciones decisivas requeridas por el JFC. Una vez que estos sistemas se han localizado, teniendo su emplazamiento definido, se pueden llevar a cabo misiones para abatir estos sistemas y, consecuentemente, poder realizar misiones aéreas con un menor riesgo para las tripulaciones aéreas y, más importante, con la superioridad aérea garantizada.

Además de la obtención de la superioridad aérea, existen numerosos objetivos del JFC sobre los cuales el JFAC puede proporcionar información valiosa de inteligencia. Mediante el uso de sensores de aeronaves que vuelan fuera del alcance del fuego enemigo se puede obtener información válida para el propio JFAC (posición de los SAMs, MANPADS, etc.) y para otros mandos componentes: movimiento de personal relevante de las fuerzas enemigas; posición de las fuerzas oponentes en tiempo real; localización y obtención del emplazamiento de armamento del enemigo, etc. Esta información si es transmitida en tiempo real mediante Data Link<sup>45</sup> puede suponer

---

44 EJÉRCITO DEL AIRE, IG 00-I: «Doctrina básica aeroespacial» 1ª Revisión, del 29/11/2018

45 El Data Link es una red de transmisión de datos entre numerosos actores que forman parte de una operación militar: aeronaves, fuerzas terrestres, fuerza naval, Mandos componentes, AWACS, etc. Su buen uso permite tener una elevada consciencia situacional por parte de todos los niveles, tanto operacional como el táctico.

una ventaja considerable para la consciencia situacional de las propias fuerzas. Esta consciencia situacional del escenario es clave en entornos urbanos en el que la diferenciación de la geografía es bastante compleja, principalmente por la similitud de los edificios, el oscurecimiento por el fuego de combate, presencia de humos, etc.

### ***Misiones MEDEVAC***

Las operaciones aéreas de evacuación médica (MEDEVAC) son una necesidad en cualquier operación militar. La evacuación de heridos en un periodo corto de tiempo puede suponer la diferencia entre la vida y la muerte del evacuado. En un escenario con superioridad aérea, las misiones MEDEVAC pueden realizarse sin la necesidad de otros medios aéreos involucrados en la misión. Sin embargo, el planeamiento de una misión MEDEVAC en un entorno en el que la superioridad aérea pueda estar comprometida es un escenario totalmente distinto que presenta numerosas complicaciones. La aeronave que realiza el MEDEVAC deberá tener contramedidas contra MANPADS y SAMs; además deberá llevar embarcados tiradores para contrarrestar el fuego de francotiradores. Por otro lado, la aeronave en MEDEVAC deberá llevar otras aeronaves de escolta para hacer frente a fuego desde el suelo o el aire. En caso de que las fuerzas oponentes dispongan de medios aéreos de ataque aire-aire, el JFAC deberá planear la misión con aviones de escolta tanto aire-aire como aire-suelo. En definitiva, una misión MEDEVAC en un escenario con superioridad aérea necesitaría solamente un helicóptero. Contrariamente, en un escenario como el de entorno urbano en el que la superioridad aérea no está garantizada se necesitarían un mayor número de aeronaves y, por lo tanto, una preparación más compleja por parte del JFAC.

### ***Misiones AEW (Airborne Early Warning, Aeronaves de Alerta Temprana)***

Las aeronaves de alerta temprana, más conocidas como AWACS (Airborne Warning and Control System) tienen la capacidad de portar sensores que colectan información de otras aeronaves (altura, posición velocidad, etc.). Esta información es transmitida vía Data Link a otras aeronaves para que éstas (aeronaves de rol aire-aire como el F-35, F-18, eurofighter, etc.) puedan acometer la amenaza. En escenario sin superioridad aérea, la participación del AWACS es incluso más valioso; adoptando la denominación de medios aéreos de alto valor (HAVA: High Value Assets). Debido a este alto valor, el JFAC deberá emplear aeronaves para la protección y escolta del AWACS, ya que un derribo de un HAVA por parte del enemigo podría tener consecuencias catastróficas para la misión. En resumen, y al igual que sucedía con las misiones MEDEVAC, el número de aviones a emplear en un escenario urbano es mayor que en uno convencional

debido a la protección requerida del AWACS como consecuencia de una posible falta de superioridad aérea.

### *Misiones JPR (Joint Personal Recovery, rescate de personal conjunto)*

Debido a las particularidades del entorno humano y, especialmente debido a la elevada aglomeración de personal, es muy probable que, más que en otros escenarios, se tenga que realizar misiones de JPR. En las misiones JPR, el JFAC es responsable de proveer aeronaves de escolta para la misión, vehículos de recuperación y fuerzas de extracción en apoyo a las misiones JPR. Además, el JFAC tendrá que coordinar la misión con otros mandos componentes que también proporcionen medios y personal: equipos de operaciones especiales, tropas sobre el terreno, células de inteligencia, equipos especiales de ciberdefensa, etc. Una vez más, disponer de la suficiente tecnología que permita, mediante sensores de fusión de información, que todos los actores dispongan de la última información de inteligencia es clave para el éxito de la misión.

Al igual que ocurre con la misión MEDEVAC, el número de medios aéreos involucrados en la misión aumenta exponencialmente debido a los requerimientos del escenario. Este aumento de participantes requiere una coordinación casi perfecta en periodos breves de tiempo, haciéndose indispensable, como lógica consecuencia, la disposición de sistemas tecnológicos de última generación que permitan compartir y fusionar la información de inteligencia más actual. En otras palabras, la tecnología y la disponibilidad de las aeronaves con las capacidades requeridas por el escenario es una pieza fundamental para el éxito de las misiones de JPR.

### *Misiones TST (Time Sensitive Targets)*

Las misiones TST se realizan sobre aquellos objetivos que requieren una respuesta inmediata porque representan (o pronto representarán) un peligro para las fuerzas amigas o son objetivos de oportunidad fugaces y muy lucrativos cuyo acometimiento es de alta prioridad para conseguir los objetivos operacionales de la campaña<sup>46</sup>. Estas misiones TST tienen implicaciones estratégicas en la operación; de ahí la importancia para el JFC. La variedad de las misiones TST tienen una amplia gama: el abatimiento o captura de un jefe de una célula terrorista; la interceptación de un convoy con

---

46 AJP-3.9 ALLIED JOINT DOCTRINE FOR JOINT TARGETING Edition A Version 1 April 2016. Consultado en: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/628215/20160505-nato\\_targeting\\_ajp\\_3\\_9.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/628215/20160505-nato_targeting_ajp_3_9.pdf)

carga de armamento; la inutilización de un sistema SAM móvil, etc. En un escenario convencional, las limitaciones de ROEs y CD suelen estar solventadas por la utilización de armamento inteligente de precisión. Sin embargo, en un escenario complejo como el urbano, las circunstancias operacionales cambian notablemente. En este sentido, es muy probable que exista personal no combatiente en las proximidades del objetivo TST, lo que supone tener que cumplir con unas ROEs y CD restrictivos.

Las misiones que ejecuta el JFAC suelen tener un ciclo de planeamiento de al menos 48 horas, que es lo que se conoce como el ciclo del ATO. En una misión TST, debido a la volatilidad de la situación, estos tiempos son reducidos a horas. Así pues, el JFAC deberá utilizar aquellos medios que estén ya activados en el aire o en alerta en el suelo. Por ello, es posible que el JFAC no disponga de sus mejores medios, sino de aquellos que están disponibles para acometer el objetivo en un periodo corto de tiempo. Entonces, el tiempo disponible para la toma de decisiones, además de ser más corto, también estará influido por las aeronaves disponibles. El proceso de TST, consecuentemente, estará muy condicionado a las ROEs, el CD y las aeronaves disponibles para realizar la misión. En este sentido, tanto el JFAC como el JFC deberán tomar decisiones en periodos cortos de tiempo y sin disponer de todos los datos para realizar un proceso de abatimiento de objetivos. Esto es lo que Clausewitz denominó "la niebla de la guerra"<sup>47</sup>, que se escenifica en este tipo de misiones donde se toman decisiones de transcendencia estratégica, sin disponer de toda la información requerida, en periodos cortos de tiempo.

El éxito de las misiones TST dependerá del planeamiento de la misión por parte del JFC, que deberá tener previsto este tipo de situaciones para poder autorizarlas o no según la particularidad del momento. En este sentido, un retraso en la toma de decisiones podría poner en peligro el éxito de la misión TST que, como anteriormente se ha señalado, influirá en la consecución de los objetivos estratégicos militares.

## El Mando y Control (C2) del Comandante Jefe de la Fuerza Conjunta (JFC)

*«En cualquier nuevo conflicto, será indispensable la conquista del espacio aéreo, sea cual fuere la estrategia que se adopte»*

*Alexandre P. De Seversky*

Adquiriendo nuevas tecnologías y operando en nuevos escenarios más complejos, los adversarios están cambiando las condiciones del arte de la guerra en el que las fuerzas armadas se han acostumbrado en la última década. En la Cátedra Kinellán

.....

47 Carl VON CLAUSEWITZ, «De la guerra»

del Centro de Guerra Aérea del Ejército del Aire, el General José María Juanas argumentó la necesidad de que las fuerzas de la OTAN se entrenaran en ejercicios contra oponentes más dinámicos e impredecibles, que pensaran fuera de los estándares de la forma de hacer la guerra de los países occidentales: escenarios convencionales, tácticas del enemigo conocidas, búsqueda de acciones decisivas, etc.<sup>48</sup>. Un oponente no convencional puede utilizar las particularidades que ofrece un entorno urbano en su favor y presentar numerosas dificultades al JFC sobre las que puede no estar entrenado; por ejemplo el uso del ámbito del ciberespacio para crear efectos en otros ámbitos. En efecto, oponentes no convencionales, como el ISIS, grupos terroristas, etc. cada vez más pueden sincronizar, integrar y dirigir operaciones y otros elementos de poder con más sofisticación. Además, estas fuerzas no convencionales están menos degradadas por la geografía, la legalidad y por las fronteras entre países; pueden operar en una amplia zona sin restricciones de ningún tipo.

Considerando lo anterior, es muy probable que los mayores y venideros retos de escenarios urbanos incluyan las siguientes características: enfrentamientos no convencionales; empleo, de forma simultánea y adaptativa, de todo tipo de instrumentos de poder; procedimientos convencionales junto a tácticas irregulares y actividades terroristas; crimen organizado; nuevas tecnologías; ataques en el ciberespacio; presión política y múltiples tipos de herramientas de información y desinformación, incluyendo las noticias falsas (fake news). Todo ello evitando o limitando los enfrentamientos convencionales<sup>49</sup>. Para hacer frente a estas situaciones volátiles y complejas, las operaciones en entornos como el urbano deben basarse en el principio de la unidad del mando del comandante de la acción conjunta (JFC).

La guerra rusa-chechena se caracterizó por la falta de coordinación de los comandantes de los mandos componentes, pero también hubo descoordinación por parte de generales del mismo ejército. Durante los días de combate más intenso, generales rusos mandaron cerca de 250 tanques y vehículos de transporte de personal al centro de Grozny, quedándose sin protección de artillería nada más entrar en la ciudad. Este hecho hizo que fuerzas irregulares chechenas, armadas con misiles dirigidos anti-tanque y granadas propulsadas por cohetes tuvieran una notable ventaja sobre las fuerzas rusas. Además, el componente aéreo tampoco coordinó con las fuerzas terrestres, por lo que no se ejecutaron misiones CAS de apoyo cercano. Sin embargo, meses después de finalizado el conflicto, el mando aéreo fue el componente elegido para reducir al líder terrorista checheno, Dzhokar Dundayev. Cuando la inteligencia rusa localizó su posición, transmitió la información a una aeronave que abatió al terrorista mediante el empleo de armamento de seguimiento de frecuencia cuando el terrorista estaba realizando una llamada por teléfono. A pesar de esta misión, el poder aéreo se utilizó más bien para intimidar la población civil y bombardear objetivos

---

48 Cátedra Kindelán 2018; Desafíos para las Fuerzas Aliadas en ámbitos multidominio.

49 MINISTERIO DE DEFENSA, PDC-10(A), Doctrina para el empleo de las FAS, febrero 2018.



indiscriminadamente, sin contemplar ningún tipo de daño colateral ni realizar misiones CAS de apoyo a las fuerzas terrestres<sup>50</sup>.

Contrariamente al caso checheno, la habilidad del JFC en influir el desarrollo de las operaciones es el resultado del liderazgo frente a los comandantes de los mandos componentes y su habilidad para controlar sus fuerzas y coordinarlas para ejecutar su intención. Una descoordinación entre el mando componente aéreo y terrestre puede suponer el no disponer de CAS en un determinado momento, con la consiguiente pérdida de proyección de fuego de las fuerzas propias terrestres.

La naturaleza del ámbito urbano acentúa los retos del JFC y plantea obstáculos significativos para hacer efectivo el mando y control. En este sentido, fuerzas que entren en el centro urbano contra un enemigo no convencional, que disfruta de numerosas ventajas, tienen que estar coordinadas bajo una autoridad que ejerza un efectivo mando y control entre las distintas fuerzas terrestres y aéreas. El mando y control efectivo es clave para el dominio del ámbito aéreo, su proyección y apoyo de fuego.

El mando y control es especialmente importante en el contexto del escenario urbano cuando las distintas fuerzas que forman parte del JFC tienen que coordinar una operación conjunta. En la batalla de Grozny, Chechenia 1994-1995, el mando y control ruso fue altamente convulsivo; el C2 estuvo difuminado entre el ministerio del interior, el ministerio de defensa y el servicio federal de contrainteligencia, predecesor de la KGB<sup>51</sup>. Como consecuencia de esta falta de mando y control, numerosos comandantes realizaron sus movimientos de tropas y ataques de forma autónoma, con resultados muy inferiores al de una acción conjunta liderada por un único comandante, como lo pudiera ser el JFC.

Un ejemplo parecido al anterior, en el que se puso de manifiesto descontrol por parte de los mandos componentes debido a un mal planeamiento, fue la operación Anaconda contra fuerzas talibanes en marzo de 2002. En términos de ejecución la operación anaconda fue un éxito, especialmente en lo relativo a las bajas, ya que se mantuvieron en el mínimo<sup>52</sup>. Sin embargo, desde el punto de vista del planeamiento operacional fue todo lo contrario. La falta de comunicación entre los comandantes de la operación, liderada por el General Franklin Hagenbeck, supuso que el planeamiento fuera deficiente desde el punto de vista de la coordinación entre mandos componentes<sup>53</sup>.

---

50 RAND, *Airspace operations in urban space, exploring new concepts*, 2000

51 TIMOTHY L. Thomas, *The Battle of Grozny: Deadly Classroom for Urban Combat*, Parameters, Summer 1999

52 El 16 de marzo de 2002, las pérdidas totales para las fuerzas estadounidenses eran ocho muertos en acción (KIA) y 80 heridos en acción (WIA), 35 de los heridos fueron dados de alta posteriormente

53 Richard B. ANDRES and Jeffrey B. HUKILL, «Anaconda: A Flawed Joint Planning Process»



La Operación Anaconda se planeó en la primera mitad de febrero de 2002, pero el componente aéreo no diseñó su planeamiento hasta la última semana de ese mismo mes. Tal y como el comandante del componente aéreo argumentó, «si se excluye un componente de la planificación relativa al apoyo, logística y la cinética, entonces se tendrá que lidiar con este problema cuando la situación se deteriore<sup>54</sup>». Como consecuencia de esta falta de planificación conjunta, numerosas misiones de CAS no cubrieron sus objetivos; el poder aéreo llegó tarde a la mayoría de las misiones planeadas; el componente aéreo no dispuso de inteligencia adecuada respecto a los objetivos a batir, etc. Así pues, el mando terrestre perdió apoyo de fuego por parte del componente aéreo<sup>55</sup>. Como consecuencia de estos errores, numerosos líderes talibanes huyeron por la montaña hacia Pakistán, refugiándose en el país vecino; desde donde se coordinó y centralizó la insurgencia.

El C2 por parte del JFC es más complejo en entornos urbanos que en otros escenarios. Esta dificultad en ejercer el mando puede suponer una pérdida de la efectividad de la acción conjunta por parte de los mandos componentes. Las particularidades del entorno urbano pueden degradar los sistemas que garantizan el mando y control; el terreno suburbano y el interior de los edificios hace que se ralentice el flujo de información sobre fuerzas oponentes; la presencia de personal civil supone un mayor análisis del CD para autorizar la intervención; el deterioro de las infraestructuras puede frenar la libertad de movimiento de las fuerzas propias, especialmente las terrestres. Por ello, debido a que las operaciones aéreas tienden a descentralizarse, es importante que el C2 sea flexible, adaptable y descentralizado, dando libertad de acción a las fuerzas que están en combate. Es vital que el JFC tenga todas estas particularidades en consideración y que se planee consecuentemente para realizar acciones conjuntas efectivas, respetando las reglas de enfrentamiento para no dañar la legitimidad de la operación.

Dependiendo del tipo de operación que se esté llevando a cabo, seguramente que el JFC deberá imponer limitaciones en el cumplimiento de los objetivos estratégicos y operacionales. Para el desarrollo de las ROEs, el nivel político establece los criterios estratégicos para que el JFC tenga las herramientas para establecer restricciones operacionales: limitaciones en la aplicación de la fuerza durante el cumplimiento de la misión; reglas de enfrentamiento aplicables y las necesidades de protección de la fuerza.

---

JFQ, Vol 47 (4th  
Quarter 2007), 135-147

54 Operation Anaconda, An airpower perspective, Head Quarters united States Air force, 7 february 2015, consultado en: [http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/af/anaconda\\_unclassified.pdf](http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/af/anaconda_unclassified.pdf)

55 Richard B. ANDRES and Jeffrey B. HUKILL; Anaconda: A Flawed Joint Planning Process, Air & Space Power Journal, octubre 2009, consultado en: <http://www.au.af.mil/au/afri/aspi/apjinternational/apj-s/2009/3trio9/andreseng.htm>

Teniendo en cuenta conflictos pasados, las fuerzas oponentes intentarán jugar en su favor todas esas limitaciones exigidas mediante las citadas ROEs. Consecuentemente, el JFC deberá tener en cuenta el potencial de bajas civiles, el daño colateral, el fuego amigo debido a la complejidad del escenario, para la aprobación de las ROEs que permitan obtener los objetivos operacionales. Sin embargo, considerando la volatilidad de estos enfrentamientos, el JFC deberá tomar decisiones en periodos muy cortos de tiempo para la ejecución de los objetivos de la misión, ya que existen numerosas misiones que requerirán que se tomen decisiones de ROEs y CD en casi tiempo real.

Una de las claves para el éxito de la participación del JFAC en el entorno urbano es que el JFC sea consciente de las limitaciones que pudiera tener el componente aéreo en un entorno tan complejo y volátil como lo es el combate en ciudades. Restricciones por parte del JFC en la aplicación del poder aéreo puede dar lugar a que fuerzas terrestres se queden sin apoyo aéreo en numerosas operaciones. Con unas ROEs muy restrictivas, las misiones CAS, especialmente relevantes en estos casos, se verían fuertemente degradadas, así como las misiones de ISR por restricciones de grabado de imágenes. Así pues, el JFC deberá coordinar y ser consciente de todas estas particularidades del entorno urbano que, indudablemente, hace más difícil el empleo del poder aeroespacial.

## Conclusiones

La naturaleza de la guerra no ha cambiado con la aparición de conflictos en zonas altamente pobladas o en ciudades. La finalidad de estos conflictos tiene la misma naturaleza de las guerras tradicionales; la consecución de objetivos políticos una vez que estos no son posibles por otros medios. Sin embargo, el carácter de los conflictos y su continua evolución han supuesto que fuerzas oponentes, en principio inferiores a los ejércitos convencionales, operen en este tipo de entornos más demandantes debido a su volatilidad, complejidad y estado cambiante. Este hecho, unido a la aglomeración de la población en ciudades ha supuesto que éstas se transformen en focos de atención que atraen a fuerzas no convencionales cuyo último objetivo es la obtención de poder.

Estos escenarios urbanos se caracterizan por su naturaleza compleja que dificulta las operaciones militares en todos sus ámbitos. En el ámbito aeroespacial, el JFAC deberá hacer frente a situaciones en las que la superioridad aérea no está garantizada en la mayoría de las operaciones. Debido a la idiosincrasia de los entornos urbanos, los sistemas SAM podrán enmascararse en los edificios y su acometimiento será bastante complejo, debido a problemas de ROEs y CD. Considerando esta particularidad, la mayor parte de las capacidades del componente aéreo estarán degradadas en mayor o menor medida; especialmente por las exigencias en estos escenarios de ROEs restrictivas, bajo daño colateral, línea de contacto visual con el objetivo, etc. Esta

deficiencia en la superioridad aérea influirá primero en el componente aéreo, pero el componente terrestre lo sufrirá en mayor medida debido a la degradación de misiones de apoyo como el CAS. Más que en ningún otro escenario, estas exigencias tendrán numerosas implicaciones militares en el componente aéreo. Las aeronaves deberán estar equipadas con sensores de última tecnología en el que el empleo de armamento inteligente será un aspecto fundamental para solventar los retos que sugiere operar en entornos volátiles, complejos y muy dinámicos. Esta dependencia tecnológica supondrá que un ciberataque podría tener consecuencias desastrosas no solo en el ámbito del ciberespacio sino también en el ámbito aeroespacial.

A pesar de que la tecnología sea una pieza fundamental en este tipo de escenarios, ésta no será suficiente por sí sola para la consecución del estado militar deseado. Debido a la falta de superioridad aérea, las misiones del componente aéreo también tendrán que aumentar en el número de medios aéreos; misiones que en otros escenarios requerían solamente la participación de una aeronave, en un entorno urbano, necesitarán aeronaves de escolta, de alerta temprana, de reconocimiento, etc. Estas consideraciones deberán de formar parte del proceso de planeamiento de la operación, que supondrá un mayor empleo del poder aeroespacial en todas las fases de la operación.

Referente al planeamiento operacional, el JFC deberá tener en cuenta las vicisitudes, particularidades y retos que supone para la fuerza conjunta el operar en estos escenarios. El JFC deberá tomar decisiones en espacios muy cortos de tiempo, debido al dinamismo y volatilidad del escenario, que en algunos casos serán vitales para el desarrollo de la campaña y obtención de los objetivos militares. Así pues, el JFC deberá valorar la aplicación de ROEs y restricciones de daño colateral que impidan el éxito de la misión o, por el contrario, descentralizar la ejecución de las operaciones dando más flexibilidad a los mandos componentes, particularmente al componente aéreo. La flexibilidad y la rápida y efectiva coordinación de los mandos componentes será más que en ningún otro caso clave para la consolidación del estado militar deseado. Aunque la guerra, más que cualquier otra cosa, esté en continua mudanza, una coordinación entre los comandantes de los distintos mandos componentes y un liderazgo efectivo por parte del JFC será siempre clave para el éxito de la misión.

## Capítulo 4



## Operaciones militares en áreas densamente pobladas: El ámbito cognitivo

*José Luis Chaves Bermejo*

### Resumen

La revolución tecnológica en la que nos encontramos inmersos, caracterizada por la omnipresencia de la información y la hiperconectividad, ha coincidido en tiempo y espacio con una crisis de confianza en las instituciones democráticas occidentales. Todo ello ha puesto a disposición de adversarios y competidores un amplio abanico de posibilidades para manipular las percepciones de las personas, las organizaciones y de las sociedades, que alcanzan su máximo nivel de eficacia en el entorno operativo urbano.

Para lograr la superioridad deseada en el ámbito cognitivo de las operaciones en entornos operativos de enorme complejidad, es necesario dotarse de capacidades específicas que faciliten la perfecta comprensión de las dinámicas humanas y sociales que lo caracterizan y que permitan obtener los efectos deseados.

### Palabras clave

Ámbito cognitivo, entorno de la información, zonas urbanas, comunicación estratégica.

## *Military operations in dense populated areas: The cognitive domain*

### ***Abstract***

*The technological revolution in which we are immersed is characterized by the omnipresence of information and hyperconnectivity. It has coincided in time and space with a crisis of confidence in Western democratic institutions. All this has made available to opponents and competitors a wide range of possibilities to manipulate the perceptions of people, organizations and societies. Such actions reach their maximum level of effectiveness within the urban operating environment.*

*To achieve the desired superiority in the cognitive field of operations in such enormously complex operating environments, it is necessary to acquire specific capabilities that facilitate the perfect understanding of the human and social dynamics that characterize it and allow the achievement of the desired effects in the battlefield.*

### ***Keywords***

*Cognitive domain. Information environment, urban areas, Strategic Communication.*



## Introducción

Se puede caracterizar el conflicto en el ámbito cognitivo (o enfrentamiento psicológico, tal y como lo denomina nuestra doctrina conjunta), como una lucha para afectar los pensamientos y los valores de las personas a todos los niveles de una organización y sociedad adversarias, empleando medios técnicos y otros recursos de información, a la vez que se protegen la resiliencia de la propia organización y sociedad, y se atrae a los indecisos<sup>1</sup>.

Estos conceptos no son en absoluto novedosos, pues ya Sun-Tzu identificaba como una de las claves del arte de la guerra la de doblegar la voluntad del adversario sin necesidad de combatir. El empleo de la propaganda, el sabotaje, las operaciones psicológicas y otras herramientas cinéticas y no cinéticas para afectar las percepciones y las voluntades han sido teorizados y empleados con profusión en el desarrollo de las operaciones a lo largo de la historia.

Lo verdaderamente novedoso en el siglo XXI es la irrupción de las nuevas tecnologías y su empleo masivo, lo cual ha favorecido la omnipresencia e inmediatez de la información, la facilidad para generar noticias e influir en las audiencias y el impacto que ello tiene en el ámbito cognitivo de las operaciones.

Para poder describir el ámbito cognitivo en un entorno extraordinariamente complejo, como el que presentan las zonas densamente pobladas<sup>2</sup> es conveniente abordar en primer lugar la evolución de las acciones militares en el ámbito cognitivo de las operaciones, pues es necesario entender la influencia del desarrollo científico y tecnológico en la forma de abordar las actividades militares que operan en dicho ámbito, así como las relaciones existentes con los ámbitos físicos y virtual.

Una vez caracterizada la complejidad del entorno operativo actual y futuro desde el punto de vista cognitivo, se abordarán las especificidades del entorno operativo urbano y los desafíos que presenta en el ámbito cognitivo de las operaciones.

Finalmente, se esbozarán las capacidades que será necesario adquirir o reforzar para poder afrontar con éxito la batalla de las narrativas en el sistema-ciudad.

---

<sup>1</sup> WELLS , Linton II. «Cognitive-Emotional Conflict Adversary Will and Social Resilience». Revista PRISM. Vol 7. Nº 2 (2017). Center for Complex Operations (CCO). U.S. National Defense University.

<sup>2</sup> Se hará referencia, de forma indistinta, a zonas densamente pobladas, entorno urbano y sistema-ciudad, ya que desde el plano cognitivo no son relevantes las diferencias de matiz que pueden existir.

## El ámbito cognitivo de las operaciones y el Entorno de la Información

Los ámbitos en los que operan las Fuerzas Armadas son los espacios físicos, cognitivos y virtuales, con características propias diferenciadas, que condicionan el empleo y procedimientos de los medios, fuerzas y capacidades que deben operar en ellos. Estos ámbitos son el terrestre, el marítimo, el aeroespacial, el cognitivo y el ciberespacial. Estos no deben ser considerados de forma aislada, sino como un conjunto en el que las acciones que tienen lugar en uno de ellos tienen efectos derivados sobre el resto.

El *ámbito cognitivo* es un ámbito intangible y transversal, que se relaciona con el resto de los ámbitos de las operaciones<sup>3</sup>. Afecta a las voluntades de todos los actores de un conflicto (personas, grupos humanos, organizaciones, instituciones) no solo las de los que actúan en una determinada zona de operaciones, sino también las de aquellos que, desde la retaguardia, se posicionan para influir de manera positiva o negativa sobre las percepciones que las distintas audiencias tienen sobre una determinada operación. Constituye, en definitiva, el nexo de unión intangible, racional y emocional, entre todos los actores de un conflicto y las organizaciones, sociedades y grupos que les apoyan.

Los aspectos que conforman el ámbito cognitivo son intangibles (valores, percepciones, conciencia, actitudes, prejuicios, emociones, etc) y, por tanto, difíciles de gestionar y evaluar. La aproximación militar al ámbito cognitivo debe hacerse desde una perspectiva multidimensional, combinando conocimientos de diversas disciplinas: comunicación, sociología, psicología, antropología, etc.

En el ámbito cognitivo el espacio de las operaciones se delimita mediante audiencias. Una audiencia es un grupo humano definido, sobre el cual se tiene autorización para realizar una actividad de información concreta en unas condiciones determinadas, en beneficio de las operaciones propias. Las audiencias pueden ser propia, favorable, neutral, competidora o adversaria y deben ser correctamente seleccionadas y segmentadas para maximizar los efectos deseados en el ámbito cognitivo.

Todas las acciones y operaciones militares se desarrollan en unos determinados entornos operativos, con características propias y distintivas, por lo que conocerlos y entenderlos es esencial para poder operar en ellos. Se entiende por entorno operativo al conjunto de condiciones, circunstancias e influencias que afectan al empleo de las capacidades y a la toma de decisiones, en relación con la operación. El entorno evoluciona con la intensidad y la rapidez con que lo hacen dichas condiciones, circunstancias o influencias<sup>4</sup>. Dentro de estos entornos operativos, aquellos que

---

<sup>3</sup> PDC-01 Doctrina de Empleo de las Fuerzas Armadas.

<sup>4</sup> PDC-01(A).

engloban las zonas densamente pobladas cobrarán una importancia capital en el futuro próximo, debido a la imparable tendencia de concentración de la población mundial en ciudades, especialmente en zonas litorales.

Con independencia del entorno operativo, el papel fundamental que juega la información como elemento vertebrador del ciclo de toma de decisiones, justifica la necesidad de considerar los factores (individuos, organizaciones y sistemas) que condicionan la obtención, la elaboración, la distribución de la información o que tienen efectos sobre ella. El entorno de la información se compone de tres dimensiones: física, informativa o virtual y cognitiva, interrelacionadas entre sí. Es parte integral de un entorno operativo determinado, se relaciona con los ámbitos físicos (terrestre, aéreo, marítimo y espacial), e incluye el ámbito ciberespacial<sup>5</sup>.

La consideración de este entorno, artificialmente construido por el ser humano, se basa en la idea de que la existencia y la proliferación de la información y los sistemas de información ha creado una nueva dimensión operativa o entorno, que ha de ser estudiado de forma específica por especialistas en diversas áreas e integrado de forma holística en el planeamiento y la conducción de las operaciones militares<sup>6</sup>.

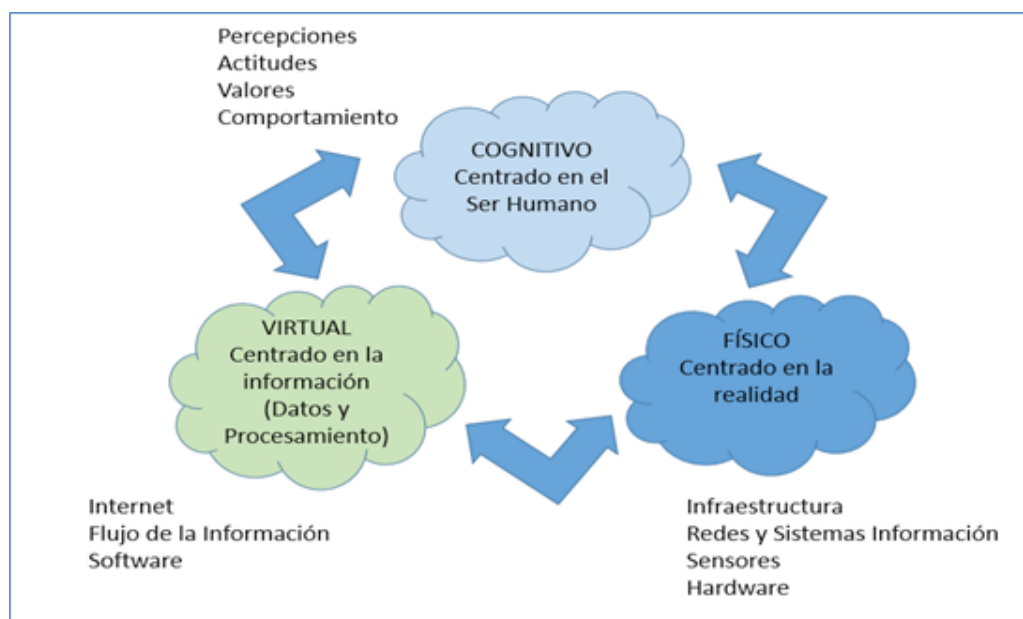


Figura 1. El entorno de la información  
Fuente: Elaboración propia

5 JP 3-13 Information Operations Nov 2014

6 ROMANYCH, Marc Applying the domains of conflict to Information Operations. Information Operations/Assurance. 10th International Command and Control research and technology Symposium. 2005

La dimensión física del entorno de la información comprende aquella parte de los ámbitos físicos donde residen los soportes físicos de la información: los sensores terrestres, marítimos o aéreos, las redes físicas de conexión, los equipos que dan servicio a un sistema, satélites de comunicaciones...en definitiva, aquella porción de los ámbitos terrestre, marítimo, aéreo relacionados directamente con la información.

La dimensión informativa o virtual es un espacio abstracto creado por la intersección de lo físico y lo cognitivo. Es la dimensión a través de la cual los individuos y las organizaciones se comunican y es donde se materializan los cometidos de los sistemas de información (obtención, elaboración y difusión de la información). Tiene dos componentes: la información como mensaje y la información como medio.

La dimensión cognitiva del entorno de la información coincide casi por completo con el ámbito cognitivo, si bien éste último debe ser completado con aquellos aspectos de las operaciones militares que, desarrolladas en el resto de los ámbitos, tienen impacto en las percepciones, la voluntad o las emociones de los distintos actores. Toda acción comunica y, en la mayoría de las ocasiones, los hechos comunican más que las palabras. Los efectos morales del fuego de artillería o de una acción CAS, o las consecuencias para la dinámica social de una comunidad provocadas por un bloqueo naval son ejemplos de la transversalidad del ámbito cognitivo y su íntima relación con otros ámbitos.

Como se verá posteriormente, las acciones militares en el entorno de la información se planean y ejecutan para producir efectos en una o varias de las dimensiones y han evolucionado en función de la importancia relativa de cada dimensión en el entorno de la información.

### *Relación entre el ámbito cognitivo y el ciberespacial*

Es importante profundizar en la relación entre estos dos espacios de las operaciones. Como se ha visto anteriormente, el entorno de la información se compone de tres dimensiones que abarcan, total o parcialmente, los espacios o ámbitos de las operaciones.

La dimensión virtual del entorno de la información comprende en la actualidad el ámbito ciberespacial. Este último es igualmente transversal, pues las consecuencias de una alteración en la integridad de un dato o en el flujo de información procesada por un sistema, tiene consecuencias sobre los ámbitos físicos, debido a que puede alterar de forma ostensible los ciclos de decisión, de inteligencia, de *targeting*, etc.

La capacidad de afectar a realidades tangibles por medio de ciberataques (por ejemplo, provocar un apagón en la red eléctrica de una ciudad), tiene efectos inmediatos y duraderos en el ámbito cognitivo, pues genera casi automáticamente una percepción de vulnerabilidad e indefensión, al tiempo que puede alterar las dinámicas sociales.

Además, la combinación de acciones en ambas dimensiones multiplica el alcance de los efectos deseados. Por ejemplo, es una práctica habitual la suplantación de identidades en redes sociales y su combinación con la difusión de fake news, generando un efecto agregado.

## **Evolución de las actividades militares en el entorno de la información**

Como ya se ha apuntado, el empleo de diferentes acciones militares destinadas a afectar las percepciones y la voluntad del enemigo ha existido siempre. La propaganda, la decepción, el sabotaje, el terrorismo, y otras acciones similares a lo largo de la historia de los conflictos, han sido empleados para doblegar las voluntades de diferentes audiencias y actores. Sin embargo, la influencia de estas actividades en las operaciones militares carecía de un enfoque riguroso y metodológico.

La aparición de la prensa como soporte de comunicación de masas en el siglo XIX, hizo que los Ejércitos tuviesen que establecer relaciones con los mismos, casi a la vez que la psicología sentaba sus bases como ciencia que explica el comportamiento humano.

Si bien, a comienzos del siglo XX, científicos y psicólogos intentaron establecer ciertos parámetros para el desarrollo y aplicación de la **propaganda de guerra**, no fue hasta los años treinta del pasado siglo cuando Goebbels desarrolló los principios fundamentales que debe poseer para que sea realmente efectiva en cualquier ámbito de aplicación<sup>7</sup>.

Durante la agitada primera mitad del siglo XX, los medios de comunicación fueron empleados, de forma más o menos explícita, en beneficio de la propaganda de guerra, a través de **agentes de prensa** que aseguran que la propaganda «blanca» era transmitida a la opinión pública<sup>8</sup>. No es hasta finales de la Segunda Guerra Mundial cuando la necesidad de proyectar las bondades de las democracias de corte liberal frente a los regímenes totalitarios al otro lado del telón de acero, hace que los organismos públicos, inicialmente en Estados Unidos y el Reino Unido, deban desarrollar formalmente departamentos que realicen una política informativa activa, sentándose las bases de la

---

7 ÁLVAREZ LLANEZA, Pablo . «Propaganda y manipulación de masas en el siglo XX». Documento de Opinión IEEE 40/2019. [www.ieee.es/Galerias/fichero/docs\\_opinion/2019/DIEEO40\\_2019PABALV-propaganda.pdf](http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_opinion/2019/DIEEO40_2019PABALV-propaganda.pdf) (consultado el 3/09/2019).

8 (2019) La OWI (Oficina para Información de Guerra) activada por Estados Unidos empleó a unas cien mil personas (la mayoría con perfil de periodista) durante la Segunda Guerra Mundial para implicar a una población tradicionalmente neutral en el conflicto, fomentando la venta de bonos, el reclutamiento, etc.

## Información Pública o Asuntos Públicos

La creación de esta función en el ámbito militar reflejaba la concienciación de las organizaciones militares occidentales sobre la trascendencia de la prensa, en su papel de informar a la sociedad civil de la evolución de las operaciones militares. Esta relación está basada en el principio de veracidad, es decir, que todo lo que se cuenta a los periodistas es cierto, aunque los contenidos se encuentran limitados por la necesidad de no revelar información que pudiera ser útil al adversario<sup>9</sup>. Se crea de este modo, una diferenciación formal con aquellas acciones informativas derivadas de la propaganda de guerra, que tienen como finalidad afectar las percepciones del adversario y su voluntad de combatir, al tiempo que refuerzan la moral de las tropas propias, desarrollándose conceptualmente las **Operaciones Psicológicas**.

El empleo de acciones diseñadas específicamente para producir efectos medibles en el entorno de la información con una aproximación sistemática e integrada en el planeamiento y la conducción de operaciones militares es relativamente reciente y, como no puede ser de otra manera, tiene relación con la revolución científica y tecnológica en la que nos encontramos inmersos y que tuvo su `punto de partida a finales del siglo XX. La aplicación militar de los ordenadores y de las redes de información trajo consigo importantes ventajas operativas al incrementar enormemente la capacidad de procesar datos y compartirlos de forma casi instantánea.

## *Primacía de la dimensión física*

Más allá de las actividades informativas desarrolladas en el ámbito de la Información Pública y las Operaciones Psicológicas, los Estados Unidos vislumbran la potencialidad de las nuevas tecnologías para dominar el entorno de la información. De ahí que se empezara a desarrollar el concepto de **Guerra de la Información**, partiendo de la idea de la pugna entre dos adversarios para dominar la información, los sistemas y los mensajes. Dicho concepto fue incluido en la publicación conjunta estadounidense sobre la **Guerra de Mando y Control**<sup>10</sup> en 1996. La doctrina sobre la Guerra de Mando y Control se centraba primordialmente en atacar los sistemas C2 enemigos para ralentizar su ciclo de decisión, al mismo tiempo que se protegía el propio.

9 BAEZA LÓPEZ, Juan Luis. «La maniobra de Los ejércitos en el espacio informativo. Operaciones de información, comunicación estratégica y operaciones de influencia». Premio Hernán Pérez del Pulgar (2012). Ejército de Tierra. MADOC.

10 Su definición incluía actividades y funciones, como las actividades psicológicas, la seguridad de las operaciones (OPSEC), guerra electrónica y también la destrucción física de aquellos medios del enemigo con un papel activo en el ámbito de la información.

### *Primacía de la dimensión informativa o virtual*

La velocidad de desarrollo de los sistemas de información y telecomunicaciones provoca la evolución de este concepto, y aparecen formalmente las **Operaciones de Información**, que responden a la evolución de la realidad militar, con la introducción generalizada de ordenadores y redes informáticas y suponen el empleo coordinado e integrado de actividades militares de información (guerra electrónica, las operaciones contra las redes de ordenadores, operaciones psicológicas, decepción militar y seguridad de las operaciones, etc) para crear los efectos deseados en la voluntad, el entendimiento o las capacidades de los adversarios, potenciales adversarios y otras audiencias aprobadas por el nivel estratégico.

Las operaciones de información evolucionan como consecuencia de las experiencias acumuladas en el desarrollo de los conflictos recientes (Balcanes, Irak, Afganistán) y ya no se centran exclusivamente en facilitar los procesos de toma de decisión propios y dificultar los del adversario, sino que, por el contrario, abarcan todas las actividades que pueden generar **efectos en el entorno de la información** y contribuir a lograr la situación final deseada. Así, progresivamente, se establece una relación más estrecha entre Operaciones de Información y el proceso de selección e inteligencia de objetivos (*targeting*), a fin de facilitar la coordinación de acciones y mensajes, al igual que con Información Pública para evitar mermas en la credibilidad, aplicando las lecciones aprendidas, en particular las de Irak. También se incluyen progresivamente aspectos tan importantes como el encuentro con líderes clave (*Key Leader Engagement*), para aprovechar su influencia sobre las audiencias locales, facilitando de ese modo el desarrollo de las operaciones, o la presencia y postura de la fuerza, que ya de por sí transmiten un mensaje claro y directo a la población.

### *Primacía de la dimensión cognitiva*

Las experiencias norteamericanas en la primera «Batalla de Fallujah» o el escándalo de Abu-Graib pusieron de manifiesto que el control de la información a nivel local por parte del adversario y la capacidad de proyectarla a la opinión pública global envuelta en una sólida narrativa, tiene efectos inmediatos en el ámbito cognitivo que, si no son contrarrestados de forma efectiva, pueden poner en peligro el imprescindible apoyo de la opinión pública nacional y de la comunidad internacional.

A consecuencia de ello, las Operaciones de Información evolucionan, dejan de concebirse como simples apoyos para la realización de operaciones convencionales y adquieren un carácter decisivo en las operaciones de estabilización o en las fases post-conflicto. El entendimiento del entorno de la información deja de estar circunscrito a un



determinado Teatro de Operaciones, atendiendo al carácter global de las dimensiones virtual (internet) y cognitiva (empleo de redes sociales). El ámbito cognitivo toma protagonismo, frente a las dimensiones físicas del entorno de la información.

Las lecciones aprendidas llevaron a considerar la necesidad de controlar el entorno de la información antes y durante las operaciones militares, la importancia de elaborar una sólida narrativa que justifique la necesidad de una determinada operación y la ventaja operativa resultante del empleo coordinado de todas las funciones y actividades de información para alinear los mensajes dirigidos a las distintas audiencias con las operaciones en los espacios físicos.

La aproximación actual al entendimiento del entorno de la información ha de trascender la lógica lineal que relacionaba la eficacia de las acciones de información con la elaboración de mensajes y su correcta transmisión, debiendo centrarse de forma prioritaria en las audiencias, analizadas de forma profunda en su entorno sociocultural<sup>11</sup>. Además, se deben considerar los aspectos informativos en todo tipo de acciones militares. Se trata, en definitiva, de un cambio de mentalidad que incorpore la dimensión global del entorno de la información a la forma de planear y conducir las operaciones militares y reconozca la importancia decisiva del ámbito cognitivo en la actualidad.

Como aproximación más reciente para considerar el carácter global del ámbito cognitivo y la necesidad de actuar en él en todas las fases del conflicto, e incluso antes de que éste se produzca, nace la **Comunicación Estratégica** como función coordinadora que pretende establecer la unidad de mensaje en un doble sentido. Por una parte, en sentido vertical, es decir, desde el nivel político a los niveles militares, e idealmente hasta el último soldado. Y por otra, establecer en cada nivel la coordinación necesaria entre las distintas funciones presentes con un papel en la comunicación, como son la Diplomacia Pública, Información Pública, Operaciones de Información y Operaciones Psicológicas<sup>12</sup>.

En definitiva, las acciones encaminadas a influir las percepciones, las voluntades y las emociones para facilitar el desarrollo de las operaciones militares han estado siempre presentes. El desarrollo tecnológico ha multiplicado su importancia a la hora de conformar el espacio de batalla y permitió a occidente obtener la superioridad deseada en el entorno de la información. Sin embargo, la revolución tecnológica actual y la democratización de la información ha nivelado la situación, al posibilitar que organizaciones e incluso individuos puedan actuar sobre el ámbito cognitivo antes y durante el desarrollo de las operaciones, por lo que éste ha adquirido una importancia decisiva en la actualidad.

---

11 Joint Chiefs of Staff. «Joint Concept for Operating in the Information Environment. (JCOIE)» 2018. U.S. DoD

12 LABORIE IGLESIAS, Mario. «Conflictividad, ámbito cognitivo y comunicación estratégica». Documento de Opinión IEEE 68/2019. (consultado 01/09/2019)

## Retos presentes y futuros en el ámbito cognitivo

La crisis financiera que azotó la economía mundial en la primera década de este siglo tuvo como consecuencia una generalizada pérdida de confianza en las instituciones y la irrupción de movimientos sociales de distinto signo que cuestionan el sistema internacional y la propia naturaleza del estado de derecho, tal y como se concibe en las democracias occidentales (véase la Figura 2).

Esta situación está siendo aprovechada por actores estatales y no estatales para influir en las percepciones y en las emociones, empleando medios afines para propagar *fake news* e impulsar la viralización de las mismas a través de las redes sociales mediante el empleo de *bots*, como herramientas de desinformación, con la finalidad de minar la resiliencia de las sociedades y las estructuras que les dan soporte.

En ocasiones, se trata de acciones puntuales con cierta motivación política o ideológica, que encuentran una inusitada resonancia en una era bautizada como la de la «posverdad». Sin embargo, en otras ocasiones constituyen verdaderas campañas de desinformación orquestadas por adversarios o competidores, que actúan en la «zona gris»<sup>13</sup> del conflicto, y que persiguen crear un clima de confusión y confrontación para provocar desestabilización.

---

<sup>13</sup> (PDC-01) La denominada «zona gris» es aquella del «espectro de los conflictos donde predominan las actuaciones situadas al margen del principio de buena fe entre estados (*bona fide*) que pese a alterar notablemente la paz no cruzan los umbrales que permitirían o exigirían una respuesta armada». La magnitud de esta zona gris se acrecienta con «los vacíos legales o la normativa excesivamente garantista, las debilidades políticas, sociales, organizativas y de resiliencia de los estados, la burocratización de la gestión del conflicto y la complejidad en el proceso de toma de decisiones».

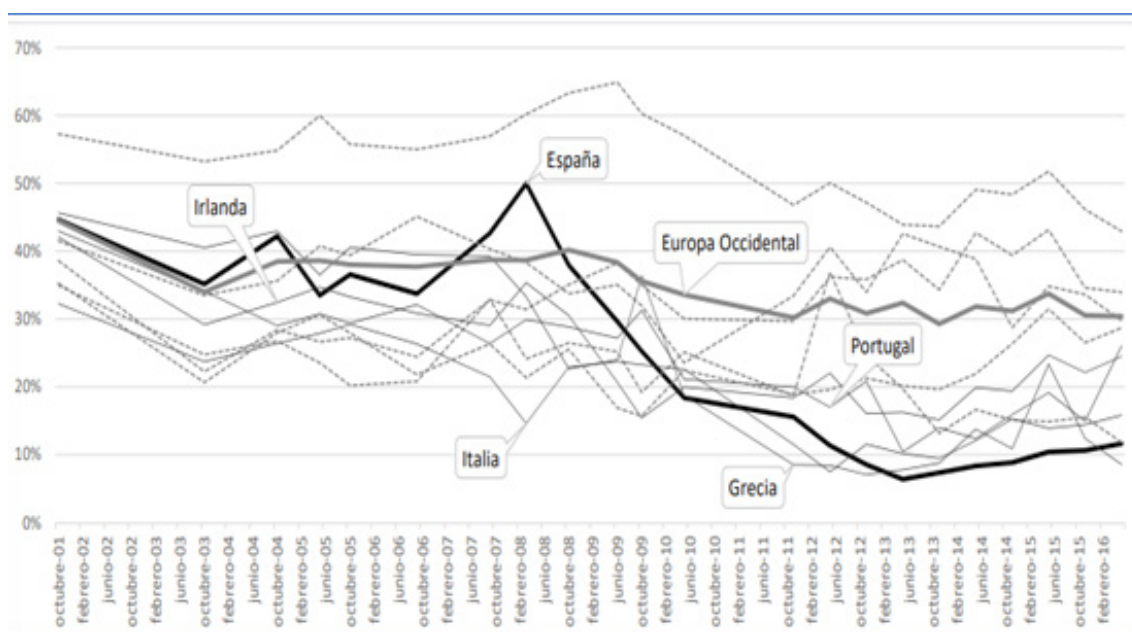


Figura 2. Evolución de la confianza en las instituciones nacionales en diversos países a partir de datos del Eurobarómetro 2001-2016

Fuente: RIFÀ, Roser. «Actitudes políticas en tiempos de crisis: la confianza en las instituciones en España». Tesis Doctoral UAB (2017)

Disponible en <https://ddd.uab.cat/record/187201>

Como consecuencia de lo anterior, se puede afirmar que las audiencias que deban considerarse en el ámbito cognitivo a la hora de planear una operación militar ya están siendo afectadas de forma continuada por potenciales adversarios y competidores, estatales y no estatales, lo cual tendrá un impacto directo sobre la aceptación, comprensión e interiorización de los mensajes y, por consiguiente, en la consecución de los efectos deseados.

Como aspectos más significativos de este nuevo paradigma, se pueden señalar los siguientes:

**La democratización de la información.** El tradicional papel mediador y prescriptor de los medios de comunicación social ha dado paso a un nuevo modelo de conformación de la opinión pública. Junto con los efectos positivos de las redes sociales, en cuanto favorecedoras de la interacción humana y facilitadoras del diálogo de las organizaciones e instituciones con sus públicos de interés, aparecen otros efectos negativos, pues facilitan la manipulación interesada de la realidad por parte de múltiples actores estatales y no estatales, que las emplean para desinformar, adoctrinar, polarizar la opinión pública y socavar las instituciones. El principio de veracidad está seriamente amenazado.

**La hiperconectividad** producida por la generalización en el empleo de dispositivos móviles con acceso a redes de telecomunicaciones cada vez más veloces y con mayor capacidad. Permite tejer redes de influencia difíciles de detectar, que pueden ser empleadas por activistas, grupos criminales o fuerzas paramilitares para hacer

proselitismo, captar indecisos, planear y coordinar sus acciones.

**La capacidad de movilización**, por medio de llamadas y consignas que son viralizadas y permiten concentrar rápidamente un gran número de personas en una determinada área geográfica para protestar, generar desorden, alterar el normal desarrollo de las dinámicas sociales e incluso realizar acciones violentas.

**El empleo de técnicas de ingeniería social** para facilitar la difusión de una determinada narrativa, modulando los mensajes en función de las características socioculturales de las distintas audiencias. El empleo creciente del Big Data y los avances en Inteligencia Artificial, hacen que estas técnicas estén cada vez más extendidas y sean cada vez más eficaces, accesibles y difíciles de detectar y atribuir.

Como se ha señalado anteriormente, el conflicto cognitivo-emocional no solo se extiende a una determinada zona de operaciones, sino que afecta de forma sustancial a la retaguardia. El adversario tratará de emplear todas las herramientas a su alcance para minar la resiliencia de las organizaciones y de las sociedades que las apoyan y buscará deslegitimar las operaciones y atacar la reputación de nuestras fuerzas. Y podrá hacerlo en todo momento, con carácter preventivo, en un continuo esfuerzo de conformación del campo de batalla. Sin embargo, las Fuerzas Armadas de los países de tradición democrática ven restringida su capacidad de responder ante tales acciones preventivas, por condicionantes éticos y legales.

En el futuro próximo, la comunicación global, en continua expansión a caballo del imparable crecimiento de las redes sociales, escapará definitivamente del control de los estados y los organismos internacionales. Ello unido a la creciente velocidad de la información, con la subsiguiente expectativa de inmediatez en la toma de decisiones y las acciones, provocará dificultades en los procesos de definición de políticas y estrategias en todos los ámbitos, incluido el militar. La posible falta de credibilidad del mensaje, con independencia de su autoría, supondrá una grave quiebra del principio de veracidad<sup>14</sup>.

Esto supondrá un incremento de las amenazas y riesgos globales, con efectos directos sobre la estabilidad política, la cohesión social y la integridad de los Estados, con indudables repercusiones en el ámbito cognitivo de las operaciones militares.

Ante la desinformación permanente, se deberá reaccionar con un rearme institucional basado en la ejemplaridad<sup>15</sup>. De ahí que la Comunicación Estratégica deba considerar la dimensión institucional de la comunicación, elevando la importancia de la misma

---

<sup>14</sup> VVAA. «Panorama de Tendencias Geopolíticas. Horizonte 2040». Ministerio de Defensa. SEGENTE.2018

<sup>15</sup> Es la solución apuntada por el Secretario General de Política de Defensa, Almirante Martínez Núñez, durante su intervención en el XXX Seminario Internacional de Defensa. VVAA «La Guerra Híbrida: La mentira como arma y la verdad como víctima». Asociación de Periodistas Europeos. 2018

en todas las actividades de las Fuerzas Armadas, tengan relación directa o no con las operaciones en curso. Los bienes intangibles como, la transparencia, la legitimidad, la responsabilidad social o la reputación, deben ser considerados como "activos militares" y protegidos en todo momento, conscientes de que los adversarios y competidores tratarán de maniobrar en el ámbito cognitivo para minar la confianza de la sociedad en sus instituciones.

Los desafíos expuestos anteriormente se magnificarán en grado sumo en las ciudades, debido a la presencia de múltiples actores, con sus intereses y sus áreas de influencia física, humana y cognitiva, configurando un ecosistema con gran cantidad de conexiones internas y externas.

## El Ámbito Cognitivo en las operaciones en zonas densamente pobladas

### *Aspectos humanos, sociales y culturales del entorno operativo urbano*

Los asentamientos urbanos se relacionan tradicionalmente con la civilización y el progreso, tienen una enorme trascendencia para los países y regiones geográficas donde se encuentran, e incluso a nivel global. A pesar de que no sea agradable considerar las ciudades como escenarios de conflictos armados o de crisis de seguridad, las ciudades se están convirtiendo en objetivos prioritarios para los ataques terroristas y las acciones militares. Es cuestión de tiempo que nuestras Fuerzas Armadas tengan que desplegar en zonas densamente pobladas para defenderlas o para confrontar a un adversario que haga uso de ellas para tomar ventaja de la complejidad del escenario urbano.

La atracción de la ciudad como centro de relación social, de concentración de actividades económicas, de obtención de vivienda, de conexiones rápidas entre territorios, de promoción de la cultura, es una constante en los países desarrollados y una necesidad en los menos avanzados. En estos últimos, las sociedades encuentran en la gran ciudad la válvula de escape, la solución ante las precarias condiciones de vida, ante la miseria del mundo rural<sup>16</sup>.

Además, en determinadas áreas, como el África Subsahariana, se está rompiendo la lógica tradicional que relaciona la urbanización con una transferencia de la actividad

---

<sup>16</sup> OLCINA, Jorge. «Megaciudades: espacios de relación, contradicción, conflicto y riesgo». (2011) Jorge Investigaciones Geográficas, nº 54 pp. 171 – 201. Instituto de Geografía de la Universidad de Alicante.

económica del mundo rural al mundo urbano<sup>17</sup>. La relación lineal entre el crecimiento demográfico y el incremento de la riqueza en las ciudades deja de cumplirse en esta zona, produciéndose un trasvase poblacional y un crecimiento demográfico desligado de la actividad económica en las ciudades.

Como norma general en los países poco desarrollados, las expectativas de mejora en las condiciones de vida de los individuos y grupos sociales no se cumplen, lo cual genera desesperanza y frustración y predispone de forma alarmante a la manipulación del individuo por parte del adversario, de organizaciones criminales o grupos terroristas. Además, la accesibilidad de los medios de transporte y de comunicación social, incrementa de forma notable la capacidad de las poblaciones urbanas para mantener conexiones con grupos afines fuera de la ciudad.

El entendimiento profundo del particular entorno operativo del sistema-ciudad es un pre-requisito para lograr la superioridad en el ámbito cognitivo. Los subsistemas físico y humano y sus relaciones deben ser analizados en profundidad con la finalidad última de determinar los aspectos fundamentales en los que se basa la resiliencia del sistema<sup>18</sup>.

En particular, la comprensión del entorno de la información resulta fundamental y requiere de capacidades complementarias que permitan analizar y mapear el subsistema humano, por la necesidad crítica de segmentar las audiencias y desarrollar acciones quirúrgicas que tengan en consideración los sesgos políticos, ideológicos, religiosos y culturales<sup>19</sup>.

### *Desafíos del entorno urbano en el ámbito cognitivo*

La omnipresencia de la información, la hiperconectividad y la disputa permanente por los espacios no físicos, confieren un papel esencial en las operaciones en zonas urbanas a las acciones encaminadas a lograr la superioridad en el ámbito cognitivo,

---

<sup>17</sup> CASTELLS, David y WENBAN, Hugh. «Population dynamics, urbanisation without growth and the rise of megacities». (2018). Ponencia en el XXI Applied Economics Meeting de Alcalá de Henares. <http://businessdocbox.com/Forestry/80650386-Xxi-applied-economics-meeting-alcala-de-henares-june-7-8-departamento-de-economia.html> (consultado 02/09/ 2019).

<sup>18</sup> (NU) 0719 NATO Capstone Concept for Joint Military Operations in an urban environment. Noviembre 2018

<sup>19</sup> MICHAEL, Kobi y DOSTRI, Omer. «Human Terrain and Cultural Intelligence in the Test of American and Israeli Theaters of Confrontation». Cyber, Intelligence, and Security .Volumen 1.Nº. 2. pp 53-83.Junio 2017. [www.researchgate.net/publication/318017078](http://www.researchgate.net/publication/318017078) (consultado 27/08/2019)



sobre todo antes del conflicto armado, que no siempre se llegará a producir<sup>20</sup>.

Las operaciones en áreas densamente pobladas son costosas en términos de vidas humanas y suelen producir gran cantidad de daños colaterales. Por lo general, la parte menos sensible, será también la menos propensa a relacionarse con transparencia con su propia opinión pública y la más predispuesta a manipular la información a nivel internacional, lo cual le proporcionará una ventaja significativa en el ámbito cognitivo<sup>21</sup>.

Incluso una victoria táctica puede devenir en derrota estratégica si no se tienen en cuenta los efectos de las acciones militares, propias y del adversario, en el ámbito cognitivo. Sirva de ejemplo la acción de la Task Force Ranger en Mogadiscio en 1993, relativamente sencilla y con pocas bajas y que, sin embargo, supuso el final de las operaciones de Estados Unidos en Somalia, debido al enorme impacto que tuvieron sobre la opinión pública nacional las duras imágenes televisadas de las vejaciones sufridas por los soldados estadounidenses capturados.

En el nivel operacional, es imprescindible considerar, como ya hemos expuesto, que el ámbito cognitivo no queda circunscrito al Teatro de Operaciones, sino que se expande de forma inevitable hacia la retaguardia propia y a nivel global. En ese sentido, resulta aleccionador considerar las experiencias del ejército ruso en las dos batallas de Grozny (1994-1995 y 1999-2000). En la primera, la falta de planificación de las operaciones de información provocó que el gran número de bajas propias, factor habitual en las operaciones en zonas urbanas, fuese transmitido a la opinión pública rusa sin contextualizar, generando rechazo a la operación. Al mismo tiempo, se permitió que los chechenos tuviesen la iniciativa para informar sobre las bajas civiles, lo cual provocó rechazo en la población chechena al percibirlos como fuerza opresora, en lugar de liberadora y un generalizado clima de condena a nivel global. Estos aspectos fueron corregidos en la segunda batalla: las bajas propias fueron presentadas como héroes que se sacrificaron para acabar con los terroristas chechenos, y se interactuó con la población civil para facilitar evacuaciones, limitar los daños colaterales y presentar al ejército ruso como una fuerza de liberación, alineada con los esfuerzos antiterroristas de la comunidad internacional.

Además, es imprescindible tener en consideración que el adversario tratará de forzar acciones militares propias en los espacios físicos para emplearlas a su favor en el ámbito cognitivo, aprovechando su iniciativa en las zonas urbanas. Como ejemplo, en la crisis

---

20 MADOC-DIDOM «Zonas Urbanas Densamente Pobladas». Documento de Análisis. Ejército de Tierra. (2019).

21 Asymmetric Warfare Group. «Modern Urban Operations. Lessons Learned from Urban Operations from 1980 to the Present». Noviembre 2016. [https://mwi.usma.edu/wp-content/uploads/2017/03/ModernUrbanWarfareLessonsLearned\\_U\\_AWG\\_20161123.pdf](https://mwi.usma.edu/wp-content/uploads/2017/03/ModernUrbanWarfareLessonsLearned_U_AWG_20161123.pdf) (Consultado 30/09/2019)



de los adolescentes israelíes secuestrados en 2014 y la subsiguiente Operación *Protective Edge*, Hamás empleó instalaciones civiles (incluso de Naciones Unidas) para atacar a Israel y provocar la reacción de las IDF. La minuciosa preparación de las operaciones de información por parte de los palestinos, les permitió tomar la iniciativa y presentar de forma persistente ante la opinión pública internacional las supuestas violaciones de las leyes de la guerra por parte de Israel, al tiempo que minimizaban el impacto informativo del continuo empleo ilegítimo de zonas protegidas en beneficio de sus operaciones. La condena internacional a las operaciones israelíes fue casi unánime.

A modo de resumen, se exponen algunos de los principales desafíos que presenta el entorno urbano en el ámbito cognitivo de las operaciones<sup>22</sup>:

El valor simbólico de las ciudades, la capacidad de ocultación que ofrecen y las posibilidades para valerse de las redes, los sistemas y las instituciones pre-existentes, unido a la conflictividad latente por las pugnas socio-culturales entre diversos grupos, ofrecen un escenario de oportunidades a los adversarios y competidores.

La creciente conectividad de las ciudades y el empleo de redes sociales permite al adversario o competidor disponer de capacidades en reach-back para actuar en el entorno de la información por medio de estados, grupos u organizaciones operando desde la distancia.

La ciudad facilita la formación de alianzas o, al menos, relaciones de conveniencia entre actores estatales y no estatales, *proxies*, organizaciones criminales y grupos de activistas, que emplearán redes sociales encriptadas (p.e. Telegram) o canales en la internet profunda y oscura<sup>23</sup> para comunicarse.

Algunos grupos de carácter político o criminal tratarán de influir sobre los conflictos internos de motivación étnica, religiosa o nacionalista, con la finalidad de desestabilizar el sistema-ciudad, minar su resiliencia y dificultar las operaciones propias.

La facilidad de generar informaciones falsas tendentes a desinformar a las distintas audiencias, unido a la hiperconectividad existente en los entornos urbanos, facilitan la rápida movilización de individuos o grupos para provocar manifestaciones y disturbios que dificulten las operaciones propias. Estas acciones serán frecuentemente combinadas con actividades en los ámbitos físicos y virtuales.

El empleo de residuos biológicos, químicos o radioactivos procedentes de instalaciones industriales, o incluso la simple amenaza creíble de su empleo además

---

22 (NU) 0719 NATO Capstone Concept for Joint Military Operations in an urban environment. Noviembre 2018

23 Internet Profunda o Deep Web es el contenido de internet que no está indexado por los motores de búsqueda convencionales, debido a diversos factores, mientras que Internet Oscura o Dark Web es aquella parte de la Internet Profunda que está cifrada y requiere software específico para acceder a ella.

de provocar efectos en los ámbitos físicos, tienen un impacto notable en el ámbito cognitivo, al generar terror en la población civil y afectar la moral de las tropas propias.

La capacidad del enemigo para manipular las percepciones de las distintas audiencias tiene un impacto directo a la hora de considerar el empleo de la fuerza. Minimizar los daños colaterales se convierte en un imperativo de orden estratégico.

Las crisis en un entorno urbano generan dificultades para la provisión de servicios esenciales por parte de las autoridades locales, lo cual será explotado por adversarios y competidores.

La presencia generalizada de dispositivos electrónicos con capacidad de grabación y difusión de imágenes tiene como consecuencia la continua e inmediata exposición de las fuerzas propias, que serán permanentemente examinadas por la opinión pública local y global.

La eficacia de las actividades de enlace cívico-militar se verá reducida en el entorno urbano, por la dificultad para identificar los líderes y las estructuras informales de poder, dadas las complejas dinámicas sociales que coexisten.

### *Capacidades militares necesarias*

Las fuerzas armadas de los principales países del mundo, así como las organizaciones internacionales de seguridad, están realizando estudios prospectivos para tratar de anticipar las capacidades que serán necesarias en un futuro próximo, teniendo en cuenta la creciente probabilidad de tener que operar en zonas densamente pobladas y el papel preeminente que tendrán en el desarrollo de las operaciones militares las acciones en el ámbito cognitivo. La mayoría de las capacidades requeridas deberán permitir una continua interacción con el subsistema humano de la ciudad, tratando de acortar los tiempos de reacción en un entorno en el que el adversario dispondrá normalmente de la iniciativa y hará uso extensivo de dicha ventaja a un ritmo vertiginoso.

Cuanto mayor sea el núcleo urbano, menores serán las posibilidades de ejercer el dominio físico y mayores los requerimientos de capacidades para actuar en el ámbito cognitivo. Solo de esa manera se podrá aislar al adversario del resto de la población y lograr el éxito en un entorno operativo de tal complejidad. Por tanto, se hace necesario desarrollar un amplio espectro de capacidades que no siempre será posible proyectar en su totalidad, entre las cuales se pueden aventurar las siguientes:

Capacidades extendidas para el **análisis y comprensión del entorno de la información**, algunas de las cuales deberán ser atendidas por medio del *reach-back*,

por la dificultad de generar y adiestrar células multidisciplinares completas<sup>24</sup>. Entre las numerosas capacidades que pueden ser requeridas, y que diferirán en función del entorno operativo específico, se apuntan las siguientes:

Capacidad de **análisis de datos** de geolocalización procedentes de dispositivos móviles, así como disponer de herramientas que permitan la monitorización continua de los mismos, con la finalidad de mapear patrones sociales de normalidad y anticipar comportamientos grupales que se alejen de dichos patrones<sup>25</sup>. (En las figuras 5 y 6 se acompañan dos ejemplos de las capacidades disponibles para poder realizar este tipo de análisis y monitorización)

Capacidad de **inteligencia mediática y monitorización** continuada de contenidos y conversaciones en redes sociales, por medio de herramientas informáticas, complementadas por expertos en acceso a redes encriptadas y a la internet profunda y oscura.

Incorporar expertos en sociología y antropología, con la finalidad de completar la comprensión del ámbito cognitivo en el subsistema humano, incorporando la **inteligencia cultural**<sup>26</sup> al análisis. Ello permitirá una adecuada segmentación de audiencias, lo cual es indispensable para asegurar la eficacia de las acciones de información y evitar los efectos indeseados.

Incorporar herramientas de análisis cualitativo y cuantitativo asistido por ordenador, debido a la dificultad de emplear técnicas de investigación clásicas para la medición de la eficacia y eficiencia de las acciones propias. El **desarrollo de métricas consistentes** y la medición de los efectos en un entorno tan complejo como el urbano, constituye un enorme desafío.

24 EL EJÉRCITO USA desarrolló y desplegó *Human Terrain Teams* en Irak y Afganistán, compuestos por civiles expertos en ciencias sociales y militares, con la finalidad de interactuar con la población local y mejorar la comprensión del entorno operativo urbano.

25 SAGL, Günther, RESCH, Bernd, HAWELKA, Bartosz and BEINAT, Euro. «From Social Sensor Data to Collective Human Behaviour Patterns: Analysing and Visualising Spatio-Temporal Dynamics in Urban Environments.» Conference Paper (2012) [www.researchgate.net/publication/233379523\\_From\\_Social\\_Sensor\\_Data\\_to\\_Collective\\_Human\\_Behaviour\\_Patterns\\_Analysing\\_and\\_Visualising\\_Spatio-Temporal\\_Dynamics\\_in\\_Urban\\_Environments](http://www.researchgate.net/publication/233379523_From_Social_Sensor_Data_to_Collective_Human_Behaviour_Patterns_Analysing_and_Visualising_Spatio-Temporal_Dynamics_in_Urban_Environments) (consultado 23/08/2019)

26 MICHAEL, Kobi y DOSTRI, Omer. «Human Terrain and Cultural Intelligence in the Test of American and Israeli Theaters of Confrontation». *Cyber, Intelligence, and Security*. Volumen 1.Nº. 2. pp 53-83. Junio 2017. [www.researchgate.net/publication/318017078](http://www.researchgate.net/publication/318017078) (consultado 27/08/2019)

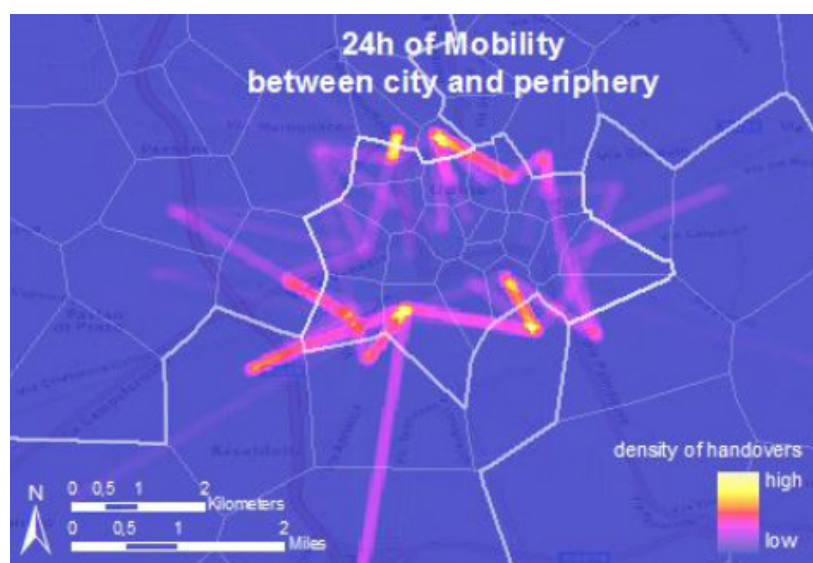


Figura 4: Patrón de movilidad de la ciudad de Udine usando datos de geolocalización  
Fuente: SAGL et al (2012).

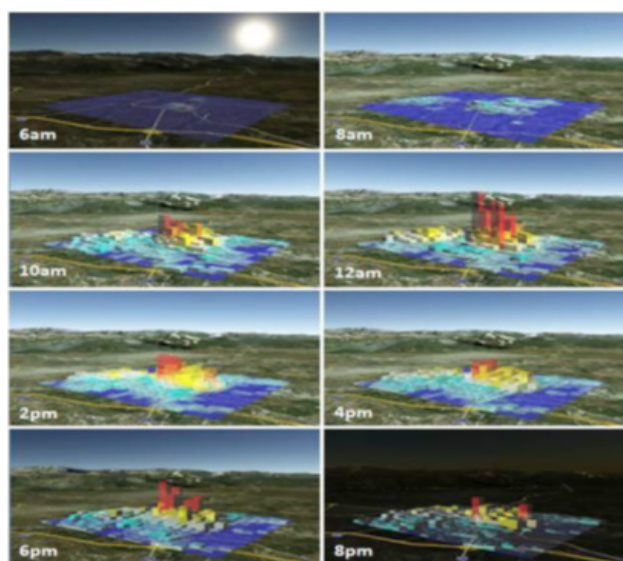


Figura 5: Patrón temporal de comportamiento colectivo de la ciudad de Udine  
en un día normal. Fuente: SAGL et al (2012).

Capacidad de **Comunicación Estratégica**, que resulta fundamental para preservar la narrativa propia y promover los mensajes que otorgan legitimidad a las operaciones, ante las diferentes audiencias. Resultará fundamental la coordinación vertical de los mensajes desde el nivel político hasta el nivel táctico, dado el carácter global del ámbito cognitivo y la alta probabilidad de que se produzcan acciones de desinformación generadas a nivel local, pero que serán viralizadas para alcanzar a las audiencias propias y la opinión pública nacional e internacional. Además, será necesario una coordinación a nivel horizontal, con otros componentes de la fuerza cuyas actividades tengan impacto en el entorno de la información, así como con actores externos (ONGs, otras agencias, etc)

Capacidad ampliada de **interacción cívico-militar**. Será especialmente crítica la integración de los aspectos culturales e idiomáticos en las dinámicas de relación con los líderes locales y en la identificación de las estructuras de poder informales.

Capacidad ampliada de **operaciones de información**, ya que en numerosas ocasiones serán la única opción admisible para influir en el entorno operativo, debido a las previsibles restricciones al empleo de la fuerza. En este entorno operativo, la coordinación de las operaciones en los ámbitos cognitivo y virtual resulta fundamental, ya que el adversario empleará de forma prioritaria las capacidades que le permitan actuar en la «zona gris» del conflicto, incluyendo las capacidades en *reach-back* que le proporciona la hiperconectividad en el entorno urbano.

Las **relaciones con los medios de comunicación y la presencia en redes sociales** ha de intensificarse al máximo, con la finalidad de imponer la narrativa propia y anticiparse a las acciones de desinformación que serán profusamente empleadas por adversarios y competidores. Se deberán reducir las restricciones relacionadas con la seguridad de las operaciones (OPSEC), en beneficio de la velocidad de respuesta.

Se deberán **capacitar a los líderes de las formaciones al más bajo nivel** en aspectos relacionados con la comunicación (portavocía), la concienciación cultural y el enlace cívico-militar, pues el subsistema físico impondrá una fuerte descentralización de las funciones y un estilo de mando orientado a la misión.

## Conclusiones

Como se ha expuesto anteriormente, las implicaciones militares en el ámbito cognitivo de las operaciones en las áreas densamente pobladas serán uno de los aspectos en los que deban focalizarse las fuerzas armadas modernas para afrontar los retos del futuro. Por un lado, los esfuerzos prospectivos deberán centrarse en el profundo entendimiento de las dinámicas humanas presentes en el complejo entorno-ciudad y en descifrar la mejor forma de afectar de forma favorable a nuestros intereses las percepciones y voluntades de las audiencias de interés. Por otro lado, será imprescindible dotarse de las herramientas defensivas necesarias para proteger la legitimidad y la reputación propias desde tiempos de paz, tratando de evitar que los potenciales adversarios exploten las vulnerabilidades propias con carácter preventivo y limiten nuestra capacidad de operar de forma eficaz en el ámbito cognitivo.

La amenaza híbrida, materializada por potenciales adversarios y competidores que combinan todo tipo de acciones por debajo del umbral del conflicto, actuará de forma permanente en el ámbito cognitivo, en un esfuerzo preventivo de conformación del campo de batalla, explotando las ventajas operativas que supone no tener que estar sujetos a los condicionantes legales y morales que la sociedad occidental se ha impuesto



para preservar el régimen de libertades que disfrutamos.

La pérdida de protagonismo de los medios de comunicación social tradicionales en su función de mediadores y prescriptores, unido al empleo masivo de los dispositivos móviles y las redes sociales, han provocado un cambio drástico en la comunicación social, que está siendo aprovechado por actores estatales y no estatales para ocupar el vacío y resucitar el antiguo papel de la propaganda en la conformación de la opinión pública y, en especial, para fomentar la polarización de ésta mediante actividades encaminadas a generar burbujas informativas conformadas por realidades alternativas, al tiempo que se opera sobre el plano emocional de forma permanente.

Resulta por tanto imprescindible, que los estados y las organizaciones internacionales de seguridad se doten de mecanismos que permitan hacer frente al fenómeno de la desinformación. Sólo algunos países como Estados Unidos o Francia han sido capaces de poner en marcha medidas legales para hacer frente al conflicto cognitivo-emocional en el que estamos inmersos. Mientras tanto, las instituciones públicas occidentales necesitarán reforzar su credibilidad, manteniendo una conducta ejemplar y protegiendo de forma permanente su reputación.

Será cuestión de tiempo que, al igual que ha sucedido con la amenaza procedente del ciberespacio, las democracias occidentales se doten de una verdadera capacidad de Comunicación Estratégica encajada al más alto nivel político para hacer frente a las amenazas en el ámbito cognitivo. La mera posibilidad de que el acto supremo que materializa el concepto de democracia, cual es la elección de los legítimos representantes de los ciudadanos en las instituciones, pueda ser interferido o sabotado, debiera hacer saltar las alarmas y provocar inequívocas reacciones desde el nivel político.

En el nivel operacional, la complejidad del análisis del entorno de la información y, en especial de su dimensión cognitiva, hace imprescindible **integrar diversas áreas del conocimiento en las ciencias sociales** para lograr operar con garantías en entornos operativos cada vez más complejos, como es el entorno urbano.

Para la definición de una futura Fuerza Conjunta, capaz de operar en zonas densamente pobladas, se deberán **reforzar las capacidades que posibiliten una permanente interacción con el subsistema humano** del sistema ciudad: inteligencia cultural, potenciación de la capacidad de interacción con los medios de comunicación, mayor capacidad de enlace cívico-militar y, sobre todo, proyectar hasta el más bajo nivel una capacidad real de Comunicación Estratégica.

Como posible aproximación a las capacidades necesarias para operar con garantías en el ámbito cognitivo en entornos operativos complejos, se apunta la **posibilidad de dotarse de una capacidad conjunta de Comunicación Estratégica**, a imagen y semejanza de lo desarrollado en el ámbito ciberespacial. Podría actuar en beneficio de la seguridad nacional, al tiempo que aporta capacidades en reach-back a la Fuerza Conjunta en disciplinas tan diversas como comunicación, psicología, sociología, antropología, análisis de datos, etc.

La formación de los líderes tácticos al más bajo nivel debe contemplar, en el futuro inmediato, una **mayor capacitación en disciplinas humanísticas** para poder operar con garantías en el ámbito cognitivo de las operaciones en zonas densamente pobladas, dado que será habitual que las pequeñas unidades deban actuar de forma descentralizada o incluso aislada.





## Capítulo 5



## Operaciones militares en áreas densamente pobladas: La Fuerza Conjunta

*Luis Carvajal Romero*

### Resumen

En la actualidad, la opinión pública puede no estar dispuesta a soportar conflictos de larga duración donde exista la posibilidad de un alto número de bajas propias y de civiles. Por ello, la primera reflexión que los responsables a todos los niveles deben hacerse antes de iniciar una operación de este tipo es:

¿Realmente es necesario e ineludible ejecutar la operación en un área densamente poblada?; ¿existen alternativas para conseguir efectos similares con menor riesgo?

Una vez decidida la participación, o comenzado el proceso de planeamiento preventivo, es necesario destacar que este tipo de operaciones normalmente no se desarrollan de forma aislada sino como parte de una campaña en la que son consideradas un esfuerzo más. Estas operaciones son eminentemente conjuntas al objeto de sincronizar esfuerzos para alcanzar los objetivos militares con coherencia y aprovechando todas las capacidades específicas en su contribución a la acción conjunta.

Todos los ámbitos de las operaciones son relevantes pero, en el caso específico de las que se realizan en entornos densamente poblados, el ámbito del ciberespacio cobra una mayor importancia.

El empleo de armamento adecuado, minimizando los daños colaterales, el diseño de la estructura operativa acorde a la misión y cometidos, o la coexistencia de acciones ofensivas y defensivas con las de estabilización, son aspectos singulares y comunes a este tipo de operaciones en las que el contacto directo con la población puede limitar nuestra libertad de acción.

La definición del marco legal, la legitimidad de las acciones y el compromiso moral y liderazgo a todos los niveles son otras características que tienen que fomentarse e incluirse en el adiestramiento y formación de nuestras Fuerzas Armadas. Este será el mejor camino para estar preparados cuando la Fuerza Conjunta deba emplearse en estas operaciones donde el margen de error es mínimo y, cuando éste sucede, con un fuerte impacto mediático.

### Palabras clave

Nivel operacional, acción conjunta, sincronización, población, campaña, Fuerza Conjunta, evolución, daño colateral, misión, cometidos.

## *Military operations in dense populated areas: The Joint Force*

### **Abstract**

*Today's public opinion may be reluctant to support long-lasting conflicts since a high ratio of casualties should be expected. Therefore, it is highly recommended for the Authorities empowered to solve the following questions before launching the operation: Is it really necessary and unavoidable the execution of the operation in a densely populated area? Is another course of action at our disposal to achieve similar effects with a lower risk associated?*

*Once the operation launched, or the preventive planning process initiated, these types of operations are not carried out in isolation but as part of a campaign. They are considered one more effort within the overall campaign in order to achieve the desired end-state. The operation in a densely populated area is eminently joint in nature in order to synchronize the overall specific actions throughout the Battlespace.*

*While taking into account all Domains of operations, cyberspace is meant to play a key enablement role in densely populated environments.*

*When the Joint Force has to be involved in these operations, some common challenges will be as follows: Technologically advanced weaponry to minimize collateral damage; a command and control structure tailored to the mission and tasks; or the co-existence of both offensive and defensive actions with those regarding stabilization. Our forces' freedom of action could also be affected since we will be due to fight against the adversary in close contact with the local population.*

*The definition of the legal framework, the legitimacy of the actions and the commitment and leadership, should be other skills to be stimulated at all levels by updating their principles and doctrine in accordance with the future evolving scenario. This Permanent and coherent evolution will allow us to improving the Joint Force preparedness to be employed in operations in densely populated areas; operations in which the success could be at stake due to collateral damage with an unpredictable impact on the society.*

### **Keywords**

*Operational level, joint action, synchronization, population, campaign, Joint Force, evolution, collateral damage, mission, tasks.*

## Introducción

### ¿Es realmente necesario realizar la operación en un área densamente poblada?

Es indudable que la complejidad de los conflictos actuales ha difuminado la tradicional frontera entre la paz y la guerra, y que la mayoría de los conflictos se sitúan en una amplia zona gris, donde coexisten situaciones de extrema violencia con otras de normalidad. Esta realidad obliga a que cada operación se adapte y evolucione con el ambiente en el que se desarrolla, como es el caso de las áreas densamente pobladas<sup>1</sup>.

Si bien es cierto que el combate en áreas densamente pobladas tendrá cada vez una mayor incidencia en el desarrollo de las operaciones futuras<sup>2</sup>, no es menos cierto que la interacción con la población civil y las especiales características del entorno urbano, dificultan en gran medida el planeamiento y ejecución de este tipo de operaciones. Las áreas urbanas disponen de tres elementos que las convierten en entornos complejos. Estos son la amplitud de la zona de acción, las restricciones en el espacio físico y no físico, así como la alta densidad de población existente<sup>3</sup>.

---

1 Entorno Operativo 2035; Página 39: «La evolución de ciertas tendencias sociales y demográficas determinará que posibles adversarios pudieran utilizar como lugar preferente de confrontación áreas urbanas densamente pobladas»

2 WIELHOUWER, Peter W., Command and Operations Group, USJFCOM/J9 Preparing for Future Joint Urban Operations: The Role of Simulations and the Urban Resolve Experiment: «It is now clear that this is a matter of extraordinary importance, as all indicators point to extensive urban operations for the foreseeable future. First, the nation's adversaries will continue to move their battles into urban areas, where they believe American asymmetric warfighting advantages may be neutralized. Second, the world's population is relocating to urban areas to a significant degree, including in those regions where U.S. forces were most active in the last two decades. Third, American urban operations will continue to include stability, reconstruction, and humanitarian operations, with important strategic consequences».

3 Maj. COMMONS, Austin G., U.S. Army «Cyber is the New Air. Domain Superiority in the Megacity»; military Review. Enero-Febrero 2018: «The megacity is unique as an operational environment because it layers three elements: large spaces, complex and restrictive physical terrain, and dense human populations».

En el devenir de campañas realizadas en el pasado ha quedado demostrada la importancia de conquistar o aislar núcleos de población relevantes para controlar nudos de comunicación o áreas clave pero, por otro lado, también ha sido evidente el desgaste en medios y personal que estos esfuerzos pueden llevar consigo.

En la actualidad, la opinión pública puede no estar dispuesta a soportar conflictos de larga duración donde exista la posibilidad de un alto número de bajas propias y de civiles. Las operaciones en el entorno densamente poblado requieren de paciencia para alcanzar los efectos deseados y, debido a la permanente interacción con la población civil en espacios confinados donde se pueden producir daños colaterales y un alto ratio de pérdidas humanas, concienciación. Estas cualidades claramente demandantes son contrarias a las características intrínsecas de las sociedades actuales donde todo discurre de forma vertiginosa y los problemas se quieren solucionar de forma casi instantánea.

Resulta imprescindible poseer las herramientas suficientes para discernir entre combatientes y no combatientes. Esta aparente dicotomía entre la conciencia social y el empleo del poder militar es un aspecto fundamental que es necesario alinear para contribuir al éxito de las operaciones en el nivel operacional.

Por ello, la primera reflexión que los responsables a todos los niveles deben hacerse antes de iniciar una operación de este tipo es:

**¿Realmente es necesario e ineludible ejecutar la operación en un área densamente poblada?; ¿existen alternativas para conseguir efectos similares con menor riesgo?**

El nivel operacional será fundamental para apoyar al estratégico en el asesoramiento al nivel político sobre el desencadenamiento de la operación. Este asesoramiento a buen seguro se centrará en la consecución de los objetivos estratégico-políticos pero también en el esfuerzo que requerirá en recursos, bajas propias y la probabilidad de que se cree una desafección entre la operación y la sociedad.

Para conseguir responder a todos estos interrogantes, los mandos militares dispondrán de todos los elementos de juicio para decidir el lanzamiento de la operación, a través de un proceso riguroso en el que se analicen los efectos deseados, así como los riesgos que se tendrán que asumir. En todo este proceso, el nivel operacional será clave a la hora de alimentar a los niveles superiores en todo lo relativo a composición de la fuerza a desplegar, criterios logísticos y de transporte, protección de la fuerza, etc.

De nuevo, se pondrán sobre la mesa cualidades poco visibles en las sociedades globales en las que vivimos como son la paciencia y el compromiso de la esfera civil con el desarrollo de la operación.



## **El planeamiento operativo y ejecución de una operación en un área densamente poblada**

### ***Generalidades***

Una vez decidida la participación, o comenzado el proceso de planeamiento preventivo, es necesario destacar que este tipo de operaciones, normalmente no se desarrollan de forma aislada sino como parte de una campaña en la que son consideradas un esfuerzo más. La operación en un área densamente poblada tendrá unas características y singularidad distinta<sup>4</sup> a las de otras operaciones que se ejecuten en el marco de la misma campaña, debiendo tener por tanto enfoques diferentes sobre sus cometidos, composición de la fuerza y apoyos requeridos.

Además de la posibilidad de confluir o ejecutarse simultáneamente a otras operaciones, una operación concreta en un área con elevada población es diferente a otras que se hayan desarrollado en entornos similares. Por ello, las experiencias y lecciones aprendidas anteriores pueden ser de limitada aplicación. Esta aparente dicotomía presenta un desafío para toda la Fuerza Conjunta. La adaptación y flexibilidad es una de las características principales que se buscan en el adiestramiento y generación de las fuerzas presentes y futuras en escenarios inciertos.

Ahondando en la necesaria singularidad y complementariedad de las operaciones de una campaña, el desarrollo de una operación militar en áreas densamente pobladas requerirá de un análisis particular de los esfuerzos exigibles y orientados a alcanzar los objetivos perseguidos, diseñar y generar los recursos y fuerzas implicadas, las estructuras de mando y control, medidas de protección, o reglas de enfrentamiento y principios que regirán el comportamiento de la fuerza.

La posibilidad de que, en una determinada campaña, se pueda desarrollar una operación en un área densamente poblada se encuentra directamente relacionada con una valoración operativa permanente y una revisión frecuente de los planes para adaptarse al entorno, así como un proceso de generación, activación y despliegue de capacidades y fuerzas, rápido y flexible.

---

4 Joint Urban Operations 3-06; Página 9: «If a major JUO is undertaken as part of a larger campaign, then plans should address the difficult balance, synchronization, and integration between the JUO and the rest of the campaign—including differences in force requirements, tempo of operations, types and quantity of fires and munitions, types and amounts of logistic support, civil-military operations requirements, incident response, and many other areas».

Al hilo de lo anterior, el ámbito conjunto debe continuar la senda iniciada en torno a la elaboración de una **doctrina conjunta** nacional que sirva como referencia y sienta los cimientos del planeamiento y ejecución de este tipo de operaciones. Esta doctrina partirá de los cuerpos doctrinales de primer y segundo nivel actualmente en desarrollo para profundizar en entornos complejos y singulares como los densamente poblados.

En otro orden de cosas, el **adiestramiento** de la fuerza conjunta tiene que profundizar en el desarrollo de operaciones en escenarios específicos de actuación como éste para flexibilizar su empleo. Este adiestramiento conjunto reforzará los adiestramientos específicos para contribuir a mejorar la sincronización e interoperabilidad en el terreno.

### *El entorno de las operaciones*

Como en el resto de operaciones, las que se llevan a cabo en áreas densamente pobladas se realizan en espacios físicos y no físicos, sin barreras visibles en muchos de ellos. Todo ello, para concebir el espacio de batalla como un todo, teniendo especial importancia el ámbito cognitivo y los ámbitos mixtos (zonas de interacción entre los ámbitos físicos y no físicos), sin delimitaciones claramente definidas.

El espacio de las operaciones en estos escenarios se constituye en un espacio no lineal en el que confluyen diferentes ámbitos que no siempre se encuentran focalizados en una única área geográfica de actuación. Por este motivo, el planeamiento y ejecución de las operaciones lleva consigo la implantación de medidas integrales que refuercen la sincronización del espacio de operaciones. Un aspecto clave para conseguirlo se basa en el conocimiento sinérgico de todos los ámbitos, así como en los aspectos legales de su implementación.

Las operaciones en áreas densamente pobladas no se limitan al interior de las mismas sino que tienen en consideración las zonas adyacentes y rurales cercanas. Todo este espacio se analiza como un todo para evitar que el enemigo pueda recibir apoyo logístico desde el exterior o ejecutar acciones de refuerzo no controladas en zonas aledañas.

Este espacio de las operaciones tan singular es uno de los factores más relevantes a tener en cuenta en el planeamiento y ejecución de operaciones en áreas densamente pobladas. El diseño de estos entornos, con múltiples construcciones y avenidas de aproximación poco definidas, dificultan la maniobra y el apoyo de fuegos pudiendo afectar negativamente a nuestro ritmo de las operaciones.

Estas operaciones tienen un **carácter multidimensional**<sup>5</sup>, no solamente en lo

---

5

5 Lieutenant Colonel BODNAR, B. Jozsef, Concept Development Branch HQ SACT; NATO Joint

relativo a los ámbitos terrestre, marítimo, aeroespacial, cognitivo o del ciberespacio, sino también en las múltiples dimensiones de los espacios urbanos<sup>6</sup>, donde tienen un papel relevante el subsuelo o las infraestructuras elevadas. El carácter multidimensional dificulta el mando y control, y propicia la descentralización en la ejecución de las acciones en el nivel táctico.

### *La sincronización y el enfoque integral*

El esfuerzo conjunto en el nivel operacional depende del equilibrio entre el objetivo a alcanzar, la manera de alcanzarlo (acción integrada) y los medios asignados para ello (recursos). El Comandante, apoyado por su Estado Mayor y asesorado por los mandos subordinados, diseña la operación conjunta, planeando y priorizando las acciones de los componentes o fuerzas.

Durante el planeamiento y ejecución de la operación se resalta la importancia de **sincronización** de las acciones del nivel táctico y sus efectos en el nivel operacional. Esta sincronización facilita la organización precisa de actividades, coordinadas en tiempo, espacio y propósito, y que, aplicadas de forma sinérgica en el momento y lugar adecuados, lograrán los efectos deseados.

La sincronización de esfuerzos en el nivel operacional conseguirá la sinergia de todas las acciones tácticas. Esta sincronización se basa en realizar las diferentes acciones en el momento y lugar oportunos, teniendo en cuenta el ritmo de batalla.

Algunos de los factores de sincronización en áreas densamente pobladas son el determinado por las relaciones de Mando apoyado y Mando que apoya, gestión del espacio aéreo, delimitación concreta de zonas de acción y apoyo de fuegos conjuntos, por poner algunos ejemplos. Destaca la sincronización de esfuerzos en el dominio cognitivo, del ciberespacio y de la información para conformar el espacio de las operaciones. También, para facilitar la interacción con distintos grupos étnicos y sus relaciones con una posible insurgencia que puede ser de carácter híbrido, sin descartar la amenaza convencional.

---

Urban Areas Operations: «Clearly urban operations must be viewed, planned, and conducted from a multi-dimensional perspective. The environment will be multi-domain with land, air, maritime, Space, cyberspace and electromagnetic aspects. They must address a spectrum of mission sets across a complex multi-dimensional environment facing a multi-faceted adversary».

6 VAUTRAVERS, Alexandre; Military operations in urban areas, Página 441: «A city may give the impression of a single mass, but in fact it can be broken down into different geographical areas, each with its own characteristics»

La **acción integrada** y el denominado **enfoque integral**<sup>7</sup>, contribuyen a sincronizar esfuerzos con todos los poderes y agencias involucrados en la resolución del conflicto. Es fundamental encontrar puntos de encuentro con todos ellos y difundir la situación final deseada y los objetivos militares al objeto de comprobar que no existen inconsistencias con los que ellos persiguen. Todo ello, propiciará una mejor sincronización en el terreno y minimizará la posibilidad de provocar daños colaterales indeseados.

### *Organización Operativa*

La **organización operativa** se diseña teniendo en cuenta la misión y el entorno operativo y, prioritariamente, basada en las estructuras orgánicas preexistentes. Su composición será modular según las capacidades operativas necesarias. Tendrá la suficiente flexibilidad, para adaptarse con facilidad y economía de medios a las variaciones que se produzcan en el entorno, así como unidad de esfuerzo, para alcanzar la situación final deseada de forma convergente.

La flexibilidad y modularidad de las organizaciones operativas que se diseñen en este tipo de operaciones conseguirá adaptarse a la evolución del conflicto para equilibrar acciones ofensivas y defensivas con las de estabilización<sup>8</sup>. Independientemente de la zona del espectro del conflicto en el que se desarrolle la operación, ésta podrá variar en su conjunto e, incluso, coexistir con amenazas de diferente naturaleza lo que obliga a generar esfuerzos con capacidades adaptadas a distintos escenarios de forma simultánea.

Las fuerzas propias pueden sufrir el contagio de enfermedades infecciosas o estar en contacto con materiales tóxicos procedentes de fábricas e industrias. No se descarta que el enemigo realice ataques limitados Bacteriológicos o Químicos. Para poder contrarrestar estos efectos indeseados, la fuerza estará preparada y adiestrada en este tipo de escenarios contando con el material individual y colectivo apropiado para asegurar su protección.

---

7 Joint Urban Operations 3-06; Página III-1: «Conducting a JUO is rarely isolated to military forces. JUOs are interactively complex situations involving civilians, infrastructure, and utilities and therefore require integrated solutions synchronized with other significant actors and stakeholders»

8 Joint Urban Operations 3-06; Página I-8: «The requirement for the relative emphasis among offense, defense, and stability operations may vary unpredictably»

## *La población*

La **población** se considera un factor crítico preponderante en áreas densamente pobladas, que debe integrarse en el planeamiento y ejecución de forma transversal. Existirán grupos de población afines pero también otros muchos que podrán ser neutrales o incluso beligerantes en favor del adversario. Es importante profundizar en el análisis de relaciones y comportamientos de todos ellos para intentar aislar al adversario y alinear a la población neutral con nuestros objetivos.

La alta densidad de población dificulta la detección del adversario al mimetizarse con la población civil. De hecho, el adversario puede hacer uso de la población para ocultarse, incluso, empleando a civiles como meros escudos humanos para asegurar su supervivencia. La necesidad de reducir al máximo los daños colaterales puede influir negativamente en nuestras acciones si no somos capaces de aislar a las células enemigas de la población.

Dentro de las áreas densamente pobladas, los entornos urbanos se analizarán como entes formados por un sistema de sistemas que evoluciona permanentemente. La interacción con la población civil<sup>9</sup> de este sistema complejo y, en cierto modo vivo como un ecosistema, pone de manifiesto la importancia de integrar en las operaciones la denominada «**Cultura Operacional**». De este modo, se profundiza en el conocimiento de los usos y costumbres locales para adaptar las acciones propias y reducir el posible impacto negativo que éstas puedan producir.

## *El marco de actuación*

Las operaciones son eminentemente conjuntas al objeto de sincronizar esfuerzos para alcanzar los objetivos militares con coherencia y aprovechando todas las capacidades específicas al objeto de contribuir a la acción conjunta. El **combate terrestre**<sup>10</sup> presenta oportunidades pero también desafíos al combatir en contacto directo con la población y la exposición al fuego enemigo en espacios confinados y cerrados con dificultad de apoyo de fuegos. Por todo ello, los enfrentamientos en estos entornos requieren la generación de una potencia de combate y de recurso de personal muy demandante en

9 Idem. Página II-6: «The cultural tendencies of urban residents might be very different from what friendly forces are accustomed to»

10 Joint Urban Operations 3-06; Página I-7: «Despite its many disadvantages, ground combat may be the most effective and efficient way for a commander to accomplish operational or strategic objectives»

comparación con otros entornos, debiendo asumir un alto número de bajas propias.

En todo caso, las operaciones terrestres se presentan fundamentales para alcanzar el éxito aunque con ello vaya aparejado la asunción de múltiples riesgos y amenazas a la fuerza. Riesgos y amenazas que deben analizarse de forma continua integrándolos en el Plan de Campaña, a través del proceso de "Gestión de riesgos" (Operational Risk Management- ORM) para minimizarlos y reducirlos a un margen aceptable.

Estas operaciones tienen una duración mayor en comparación con otras debido a su singularidad y necesaria precisión en el desarrollo de las acciones. El ciclo logístico estará preparado para soportar un flujo logístico muy demandante y sostenido en el tiempo. La protección de líneas de comunicación, depósitos y convoyes logísticos serán una prioridad para el comandante. Se asegurará que los suministros no se vean interrumpidos.

Las áreas densamente pobladas se encuentran en su mayoría en el **litoral** por lo que el poder naval y su proyección sobre tierra presenta unas características insustituibles en estos escenarios de actuación. Además, el vector de proyección que supone el espacio marítimo facilita el desarrollo de operaciones de evacuación y de apoyo desde la mar en el lugar y momento oportunos, buscando la sorpresa.

Las operaciones realizadas desde el mar hacia el litoral demandan una serie de acciones de conformación del espacio de batalla que garanticen su correcto desarrollo. Entre ellas, cabe destacar: el Control del Mar, control y/o ocupación de territorio poblado o no; y Superioridad Aérea Local, por un periodo de tiempo determinado y un área definida, como paso previo para asegurar la libertad de acción, así como la importancia de disponer de medios especializados que garanticen la supervivencia y protección de la Fuerza desplegada.

El ámbito marítimo cercano al entorno urbano se encontrará también congestionado debido a la interacción con los múltiples actores existentes en la mar. Pesca, Transporte marítimo, Puertos de carga y descarga,... suponen un desafío para nuestra fuerza naval al tener que monitorizar un alto número de contactos en la mar y, sin interferir con ellos, contribuir a los objetivos operacionales.

En todos los casos, el **poder aéreo** es fundamental en su capacidad de apoyo a tierra, así como para poder alcanzar la superioridad aérea con la que facilitar el desarrollo de las operaciones. Esta superioridad podrá alcanzarse de forma más rápida, una vez se haya conseguido la superioridad en entornos no físicos como el del ciberespacio.

Las operaciones de apoyo directo a tierra (Close Air Support) se encuentran condicionadas por la morfología y estructura de las zonas pobladas, dificultando su empleo y obligando a deconflictar sus incursiones.

La **superioridad en el enfrentamiento**, que en otros tipos de operaciones se basa en medios tecnológicamente avanzados, en áreas densamente pobladas pierden cierto protagonismo al combatir cada vez más próximos al adversario y rodeados de población civil.

Esto no quiere decir que los medios tecnológicos no sean necesarios, sino que esta realidad obliga a dar un papel principal al factor humano para tomar las decisiones acertadas en cada momento: como batir los blancos, discernir las amenazas e interpretar el marco legal, son algunos de los criterios a estudio para esta toma de decisiones en tiempo real. Todo ello, apoyándose en la tecnología y conforme a la evolución del escenario.

Las fases de las operaciones en áreas densamente pobladas son muy similares a las de otro tipo de operaciones pero con la particularidad de que las fases iniciales de **conformación del espacio** pueden prolongarse en el tiempo para asegurar que las fases posteriores se desarrollen conforme a lo planeado.

Dentro de las operaciones, el marco operativo de actuación preeminente será el empleo de fuerzas para aislar<sup>11</sup> el sistema de sistemas del área urbana con la finalidad de controlar el entorno humano, de material e infraestructuras y de la información que pudieran apoyar al adversario. En este aspecto, es fundamental realizar esfuerzos en la denominada "batalla de la información" para ganar las mentes y los corazones y obtener una ventaja con respecto al adversario.

El **entorno de la Información** puede verse incluso colapsado debido a la elevada cantidad de medios y elementos involucrados en lugares con alta densidad de población. La estructura propia relacionada con la Información estará dimensionada de forma acorde a sus cometidos y responsabilidades al objeto de responder de forma eficiente ante los posibles ataques del enemigo en este entorno cognitivo fundamental para alcanzar el éxito.

La posible dificultad en el mando y control de las unidades y la consecución de objetivos en un entorno no lineal, presenta la principal característica de **descentralización en la ejecución**. Esta descentralización necesita de procedimientos operativos que mejoren la coordinación entre distintos elementos de la fuerza, así como reforzar el denominado "Mission Command" al objeto de que a todos los niveles se puedan tomar acciones en ausencia de órdenes contribuyendo con ello al éxito de la misión.

Estas decisiones estarán fundamentadas en la adecuada obtención de Inteligencia para agilizar el proceso de la toma de decisiones. El ciclo de Inteligencia se tiene que adaptar a la singularidad de estos entornos, teniendo en cuenta la dificultad de obtener información y de transformar ésta en una Inteligencia útil y comprensible.

La descentralización en la ejecución, así como la complejidad del entorno, refuerzan la importancia del **componente moral** ya que condiciona en gran medida la eficacia

---

<sup>11</sup> Joint Urban Operations. Joint Integrating Concept; Department of U.S. Defense, 2007: «Selectively isolate the urban system—control the influx into the urban system of people, material, and information that could help support the adversary»



del aspecto humano de la fuerza. El grado de moral se basa en factores como: el liderazgo, la legitimidad de la acción, el respaldo de la opinión pública, nacional e internacional, la formación en valores o la cohesión de la fuerza.

### *El marco legal*

El **marco legal**<sup>12</sup> ha de estar previamente definido y comprobar que posibilita el desarrollo normal de las acciones militares, elaborando en su caso nuevos marcos legales<sup>13</sup> de actuación, tanto en la esfera nacional como en la internacional. Este hecho es especialmente significativo en el ámbito cognitivo y de la información, así como en el ciberespacio y en operaciones multinacionales en los que es necesario negociar un marco legal de actuación entre todas las naciones contribuyentes a la operación.

Las **Reglas de Enfrentamiento (ROE)** definen el grado, circunstancias, condiciones y manera en la que se podrá aplicar el uso de la fuerza autorizada, minimizando los daños colaterales y aportando la necesaria legitimidad a nuestras acciones. En consecuencia, durante el planeamiento y desarrollo de las ROE, se tendrá en cuenta el entorno operativo en el que va a desarrollarse la operación para dotar a la fuerza de unas herramientas que le permitan anticiparse legalmente a los riesgos y amenazas a los que puedan quedar expuestos.

Asimismo, para determinar el grado de fuerza necesario para el cumplimiento de la misión, se debe, además de emplear los criterios de proporcionalidad y necesidad, considerar la misión asignada, el propósito de comandante, la situación en curso y el grado de amenaza. Todo ello, teniendo en cuenta la dificultad de detectar y aislar al enemigo de la población civil aplicando las acciones con precisión para evitar daños colaterales. En todo caso, las restricciones a las fuerzas propias en este tipo de operaciones suelen ser más demandantes que en otro tipo de escenarios lo que dificulta el desarrollo de las acciones en el terreno.

El empleo de todo tipo de armamento se encuentra muy limitado como consecuencia de la especial conformación del espacio de las operaciones, con multitud de edificios y construcciones lineales y no lineales. El efecto de los fuegos directos es con frecuencia más eficiente que el correspondiente al procedente de los fuegos indirectos.

---

12 Joint Urban Operations 3-06, Página IV-42: «Legal Considerations in JUOs. The large numbers of civilians potentially affected by a JUO are a major legal concern and increase the requirement for knowledgeable and active legal support to the joint force»

13 Entorno Operativo 2035. Página 21: «Por otro lado, el debate sobre la necesidad de desarrollar nuevas normas Internacionales...la discriminación entre combatientes y no combatientes en áreas densamente pobladas»

Los monumentos o edificios de carácter histórico o artístico, así como otros de índole cultural local, que se encuentren dentro del Área de Operaciones Conjunta, se incluirán en el planeamiento de la operación para preservarlos y protegerlos de efectos indeseados.

## La superioridad en el ciberespacio

Todos los ámbitos de las operaciones son relevantes pero, en el caso específico de las que se realizan en entornos densamente poblados, el ámbito del ciberespacio cobra una mayor importancia.

Es más, se podría decir que la superioridad en el ciberespacio<sup>14</sup> en entornos urbanos se podría asimilar a la reflejada hasta ahora en la doctrina con respecto a la superioridad aérea. Se considera clave y un pre-requisito para obtener la libertad de acción en los ámbitos terrestre, marítimo o aeroespacial.

Como suele ocurrir en la resolución de problemas complejos y multidisciplinarios, la comunidad internacional es consciente de la importancia del ciberespacio en éstas y otras operaciones pero encuentra dificultades para su implantación en situaciones reales. La doctrina, técnicas, tácticas y procedimientos, relacionados con el ciberespacio se encuentran en una fase inicial de desarrollo lo que dificulta su puesta en la práctica.

El empleo de este espacio no físico en las operaciones es relativamente reciente, destacando la ausencia notable de normativa legal al respecto, así como de reglas de enfrentamiento y comportamiento. Un ejemplo de esta falta de concreción queda demostrado en la dificultad de delimitar el ciberespacio y la falta de consenso internacional sobre la conceptualización de términos como ciberataque o ciberagresión<sup>15</sup>.

En ciertos momentos, resultará muy complicado detectar ataques o agresiones directas procedentes de ciberespacio y, una vez éstas se produzcan, también lo será fijar

14 Maj. COMMONS, Austin G, U.S. Army «Cyber is the New Air. Domain Superiority in the Megacity»; military Review. Enero-Febrero 2018: «To explore these options, it is necessary to establish a concept of what cyberspace superiority might look like in practice. This concept will closely mirror the concept of air superiority, long considered an operational prerequisite for freedom of action in the other domains».

15 GIL, Javier Miguel; «La integración del ciberespacio en el ámbito militar». Oct II 2017.: «Uno de los grandes desafíos del ciberespacio está siendo la definición de los conceptos que han aparecido en este ámbito. Se habla con frecuencia indistintamente de ciberataque (a todos los niveles, sin tener en cuenta si ha sido un simple robo de una contraseña o un ataque a una infraestructura crítica), de ciberguerra (concepto que se expondrá a continuación), de ciberconflicto, e incluso de ciberguerra fría».

con exactitud su procedencia y quien es el autor que las llevó a cabo<sup>16</sup>.

Este ámbito puede servir de facilitador para que el resto puedan desarrollar su labor en el espacio de las operaciones y es que, frecuentemente, las acciones del ciberespacio en áreas urbanas congestionadas logran efectos en otros ámbitos o contribuyen directamente a alcanzar los objetivos de la campaña<sup>17</sup>.

Entre las acciones en el ámbito del ciberespacio que sirven para modelar y crear efectos en otros ámbitos físicos de las operaciones serían: la neutralización de servidores, dominios o elementos de mando y control de sistemas de combate del enemigo. Todo ello con la finalidad de reducir los riesgos en la ejecución de las maniobras terrestres, marítimas o aeroespaciales.

La superioridad en el ciberespacio y el espectro electromagnético es clave en áreas con un elevado número de organismos y estructuras sociales pero también de hackers, mercenarios digitales y delincuencia común.

Para que la Fuerza Conjunta logre la superioridad en este ámbito debe ser capaz de controlar y monitorizar el tráfico de comunicaciones en el ciberespacio, accediendo a las redes del enemigo y, en contraposición, defendiendo las propias de posibles interferencias externas<sup>18</sup>.

El área de operaciones del ciberespacio no se limita al área donde se desarrollan las operaciones físicas. Pueden existir servidores y ataques maliciosos procedentes de zonas externas. Esta ampliación de la zona de responsabilidad ciber presenta dificultades de control y monitorización, que se suman a una indefinición legal sobre la posibilidad de realizar acciones contra estas amenazas invisibles.

Al objeto de alcanzar la superioridad en el ciberespacio, la Fuerza Conjunta obtiene

---

<sup>16</sup> GIL, Javier Miguel; La integración del ciberespacio en el ámbito militar «. Oct 11 2017: «Uno de los mayores problemas que encontramos en el ámbito del ciberespacio radica en la cuestión de la atribución de un ataque informático, que genera una gran complejidad en el momento de intentar determinar de qué tipo de ataque se trata».

<sup>17</sup> Maj. COMMONS, Austin G; U.S. Army «Cyber is the New Air. Domain Superiority in the Megacity»; military Review. Enero-Febrero 2018: «Along with using cyber capabilities to better assess and to understand the complex megacity ecosystem, joint task forces will need to shape the megacity battlespace by utilizing cyberspace and electromagnetic spectrum tools to create effects in the physical domains».

<sup>18</sup> Idem: «The Libyan revolution of 2011 provides an example of the impact of denied cyberspace as insurgent groups utilized commercial off-the-shelf tools to create their own digital communications networks to circumvent the Mu'ammarr Gaddhafi regime's internet crackdown. By establishing these networks separately from Libya's existing digital communications infrastructure, revolutionary groups were able to procure funding, influence international opinion, pass targeting data to NATO intelligence centers, and avoid the regime's digital spying capabilities».

una ventaja en la recopilación de información, a través del denominado "Big Data"<sup>19</sup>. El Big Data contribuye a recopilar y analizar cantidades ingentes de información procedentes del entorno para, de este modo, incrementar el conocimiento del área densamente poblada en beneficio propio.

Por otro lado, la monitorización y, en su caso la neutralización, de las redes enemigas logrará el objetivo de reducir su libertad de acción e impedirá el desarrollo de posibles campañas de desprestigio sobre nuestra operación a la luz local, regional e internacional.

Además, las acciones en el ciberespacio no incrementan los daños colaterales del entorno físico, reduciendo la posibilidad de provocar bajas en la población. Estos efectos no letales son ideales en entornos urbanos al contribuir a ganar la Batalla de la información.

Por otro lado, la monitorización de Internet y la transmisión de información procedentes de las redes sociales y de móviles inteligentes proporciona gran cantidad de información actualizada del estado en el que se encuentra el sistema de sistemas del área de operaciones conjunta.

## **Finalización de la operación en un área densamente poblada**

El caso particular de la **finalización de la operación**<sup>20</sup>, en muchos casos, llevará aparejada la transición hacia otra operación o a devolver el control a los gobiernos locales, siempre que estén en condiciones de asumirlos.

Si la transición se realiza a otra misión u operación en el terreno, la transferencia de responsabilidades se llevará a cabo a través de un planeamiento paralelo, concurrente y detallado entre las dos operaciones. El relevo se podrá planear de un modo secuencial y sincronizando los objetivos y situación final deseada de ambas para evitar crear interferencias o dejar objetivos parcialmente alcanzados.

---

19 Big data (en español, grandes datos o grandes volúmenes de datos) es un término evolutivo que describe cualquier cantidad voluminosa de datos estructurados, semiestructurados y no estructurados que tienen el potencial de ser extraídos para obtener información.

20 Joint Urban Operations 3-06; Página III-13: «Termination. Urban areas have their own underlying political, cultural, and religious forces that can affect conditions for termination. Termination requires an orderly transition to civilian control, either local or otherwise»

La nueva misión u operación a buen seguro se orientará al desarrollo y fortalecimiento de, entre otras, las estructuras de gobierno, legales, económicas y de seguridad, por lo que el empleo de la acción integrada y el enfoque integral son imprescindibles en el proceso de transferencia y activación de la nueva operación.

Cuando se realice una transición al gobierno e instituciones locales, el Comandante del nivel operacional establecerá las relaciones de coordinación con sus homónimos civiles para planear la transferencia de responsabilidades en todo lo relativo a la seguridad. La estructura de mando y control que se establezca tendrá que ser coherente y adaptable a la singularidad de la organización local.

### **Las funciones conjuntas en una operación en un área densamente poblada**

A continuación, se profundiza en las funciones conjuntas y sus particularidades en entornos densamente poblados.

#### ***Mando y Control***

Un punto clave para alcanzar la superioridad en el enfrentamiento en un terreno densamente poblado gira en torno a conseguir que nuestro ciclo de la decisión sea más rápido y efectivo que el del oponente; pensar más rápido y tomar decisiones correctas para infligir el mayor daño a las capacidades ofensivas del adversario, protegiendo al mismo tiempo las propias de efectos indeseados.

La implementación de la estructura C2 en estos entornos se encontrará con dificultades debido a las singularidades urbanas y de infraestructuras existentes. Otro aspecto a considerar es el de las posibles limitaciones en el empleo de sistemas y frecuencias debido a factores geográficos y de coexistencia con medios civiles.

Debido a lo anterior, las comunicaciones satélite y de enlace directo («Line of Sight») se podrían ver afectadas. Este efecto negativo puede reducir la posibilidad de intercambiar información e inteligencia y el correcto desarrollo del ciclo de la decisión. Esta reducción en la capacidad de las comunicaciones se contrapone con la necesidad de recopilar e intercambiar cantidades ingentes de información al objeto de tener una visión lo más completa posible de lo que sucede y, lo más importante, predecir lo que acontecerá en el futuro.

La dirección y el planeamiento serán centralizados para conseguir la unidad de esfuerzo mientras la autoridad para la ejecución se descentraliza, delegándola en el escalón de mando apropiado para el empleo más efectivo de las fuerzas.

Esta estructura de C2 conjunta, con todas las relaciones de mando, presenta una redundancia intrínseca, robustez, flexibilidad y capacidad para desarrollarse y adaptarse al curso de las operaciones.

El Cuartel General de la Fuerza Conjunta se encontrará dimensionado con todas las células, grupos y Boards necesarios para su correcto funcionamiento. En estos escenarios las células de coordinación con actores civiles y de Targeting se verán reforzados al objeto de minimizar los daños colaterales y asegurar la coordinación integral con todos los actores involucrados. Otras células de especial relevancia son las relacionadas con la Función Conjunta de Inteligencia y de evaluación de daños y efectos para apoyar la ejecución de las operaciones en entornos inciertos y que evolucionan de forma rápida.

La estructura de C2 se basa en el liderazgo a todos los niveles profundizando en los componentes morales y físicos de la Fuerza para reforzar su cohesión. El liderazgo y conocimiento profundo de la intención del comandante logrará que se alcancen los objetivos perseguidos en ausencia de órdenes concretas, lo que sucederá de forma recurrente en operaciones de ejecución descentralizada.

El denominado «Mission Command»<sup>21</sup> servirá para ajustar planes y órdenes a todos los niveles en entornos complejos y con una alta densidad de población, infraestructuras, y amenazas y riesgos asociados.

En definitiva, los comandantes y mandos subordinados tendrán la necesaria «flexibilidad mental» para ejercer el *Mission Command* y modificar rápidamente el esquema de maniobra. Este esquema podrá variar de operaciones ofensivas a defensivas o de estabilización sin que, en ningún momento, se pierda el momentum de las operaciones manteniendo la iniciativa.

## *Maniobra*

Esta Función Conjunta actúa de elemento vertebrador al resto de funciones conjuntas; todas y cada una de ellas han de contribuir de manera sincronizada para que la fuerza obtenga la ventaja relativa en el lugar y momento decisivo.

.....

21 ATP 06: Urban Operations. USMC December 2017. Pag. 3-1: «...It is the leaders's ability to see the battlefield/battlespace, interact with the human component of the environment, and remain intellectually flexible in the face of change that impacts the mission...»

La maniobra, como hilo conductor de todas ellas, ha de procurar que las actividades complejas y diversas que se desarrollan en el marco del resto de las funciones conjuntas sean coherentes, decisivas y estén sincronizadas.

La sincronización en todas las dimensiones, tanto verticales como horizontales, evitará interferencias en la aplicación de esfuerzos<sup>22</sup>. Esto limita la libertad de acción del adversario mientras asegura la de nuestras fuerzas.

Los entornos urbanos conforman avenidas de aproximación que compartimentan y aíslan y separan unidades en su avance hacia los objetivos<sup>23</sup>. Esto crea oportunidades al enemigo que podrá realizar emboscadas y planear zonas de destrucción.

La organización operativa de la Fuerza Conjunta contará con elementos de protección, movilidad y contra-movilidad. También, estarán presentes Unidades de zapadores e ingenieros, así como el binomio infantería-acorazados como parte del esfuerzo principal.

## *Inteligencia*

Para obtener la máxima eficiencia en el desarrollo de esta función conjunta, y poder tomar decisiones en tiempo oportuno, se precisa la adecuada integración de todos los órganos de dirección, obtención, elaboración o difusión que intervienen en el proceso, tanto a nivel nacional como internacional, en función de las necesidades.

El conocimiento del espacio de las operaciones se consigue gracias al despliegue de elementos JISR (*Joint Intelligence Surveillance Reconnaissance*) con antelación suficiente para profundizar en el sistema de sistemas de un área densamente poblada, así como para apoyar el empleo de armamentos de precisión<sup>24</sup>. Para ello hay que tener en cuenta factores de especial importancia como son la interconexión global y los avances tecnológicos, trabajando en su comprensión y desarrollando mecanismos e indicadores que prevengan y nos alerten de posibles amenazas con la suficiente antelación.

El ciclo de Inteligencia se enfrenta a verdaderas dificultades en la obtención de información precisa en el momento y lugar oportunos. No en vano, las edificaciones

---

22 Joint Urban Operations 3-06; Página 11: Coordinated and integrated horizontal and vertical maneuver in the urban area can slow the defender's ability to react and use interior lines.

23 ATP 06: Urban Operations. USMC December 2017. Pag. 5-1: «...The urban terrain canalizes and compartmentalizes forces and their fires moving and maneuvering through it...»

24 Joint Urban Operations 3-06; Página IV-10: «The desire to employ precision munitions and reduce collateral damage places increased demand on ISR systems to provide high-fidelity, geospatially accurate intelligence for targeting, in near-real time».



y construcciones proporcionan cubierta y ocultación y limitan la observación directa. Esta incertidumbre en las operaciones se minimiza en parte con elementos de adquisición de información aeroespaciales y un análisis profundo del espacio de las operaciones.

La denominada Inteligencia humana (HUMINT) es de especial importancia en este tipo de escenarios. Estos equipos desplegados en el terreno tienen el difícil cometido de constituirse en los ojos y oídos de la Fuerza Conjunta en ausencia de otras fuentes de inteligencia. Cada soldado y marinero se constituye en fuente y sensor de información al estar en contacto directo y permanente con la población civil. El adiestramiento básico de Inteligencia de cada componente de la Fuerza Conjunta favorecerá que la información que proporcionen sea fiable y útil.

Los equipos y células de análisis de Inteligencia gestionarán la incertidumbre, minimizando los riesgos de sus estimaciones, gracias a su comprensión del entorno.

Las capacidades de verificación de biométricos<sup>25</sup> ayudarán a confirmar la identidad de sospechosos de atentados o ataques a fuerzas propias y bajas civiles en ausencia de control de los organismos gubernamentales y jurídicos y policiales locales.

## Fuegos

El Mando Operacional puede emplear los fuegos para conformar el espacio de las operaciones y atacar al adversario de la manera más quirúrgica posible evitando bajas indeseadas<sup>26</sup>.

Los fuegos se utilizarán de forma preponderante para aislar al adversario y reducir su operatividad en el terreno. El objetivo será el de minimizar lo máximo posible los daños colaterales en personal e infraestructuras críticas.

Íntimamente relacionado con la función conjunta Fuegos, el proceso de *targeting*, incluirá las acciones de detección, localización, adquisición y seguimiento de los blancos, su identificación y coordinación, y la asignación al medio disponible más eficaz para conseguir el efecto deseado. Incluye también la estimación de daños colaterales

---

25 ATP 06: Urban Operations. USMC December 2017. Pag. 5-13: «...Biometrics is an emerging capability that extends the intelligence reach of units that operate in an urban environment...»

26 Joint Urban Operations 3-06; Página 11 «Fires play a key role in JUOs. In the case of operations involving combat, the JFC can use fires to shape the operational environment and to engage the adversary, but perhaps the most important use of fires is in the isolation of the urban area or points within the urban area. Precision munitions make attacks on specific urban targets much more feasible and effective, although their precision does not reduce or mitigate all risk».

(CDE) y la valoración de los efectos realizados (BDA) para alimentar el proceso.

El empleo del **armamento inteligente**, siempre bajo el control riguroso de procesos como el *targeting* o BDA y teniendo en cuenta el protagonismo del factor humano, reducirá al máximo los daños colaterales y las bajas civiles durante la operación, mostrando nuestra determinación y compromiso a la luz de la esfera internacional.

Como se ha mencionado anteriormente, el armamento inteligente reduce su utilidad en entornos urbanos con alta densidad de población ya que existe una alta probabilidad de infligir bajas en la población civil. Armamentos de tiro directo y con observación de los efectos alcanzados vuelven a cobrar protagonismo en estos entornos.

### *Apoyo Logístico y de Sanidad*

El **Apoyo Logístico<sup>27</sup> y de Sanidad** a la fuerza desplegada es muy exigente debido a la gran cantidad de medios que se requieren para el desarrollo de las operaciones, en todo lo relativo a sostenimiento<sup>28</sup>, generación de personal, así como tratamiento de bajas en combate<sup>29</sup>.

En cuanto al apoyo logístico, la alta densidad de acciones y ejecución de apoyos de fuegos lleva consigo el establecimiento de una robusta estructura logística. Depósitos de almacenamiento situados en localizaciones donde se asegure el apoyo en el momento adecuado a la fuerza y líneas de abastecimiento con la seguridad y protección adecuadas.

La necesaria descentralización de medios y unidades de la fuerza demanda también un esfuerzo considerable en el ámbito logístico para proporcionales apoyo. Este planeamiento logístico es centralizado en la dirección pero descentralizado en su ejecución.

La eficacia del apoyo de sanidad tiene un papel fundamental como apoyo y refuerzo

---

27 Joint Urban Operations 3-06; Página 11: Operations in urban areas normally will require more of many types of resources (e.g., personnel, munitions, subsistence, medical support) than other operations.

28 VAUTRAVERS, Alexandre; Military operations in urban areas, Página 441: «There are also logistical challenges, as units may consume two or three times the quantity of supplies needed to fight in open country»

29 Idem Página 442: «Medical care is particularly challenging in view of the high casualties. Logistics units have to work without the benefit of centralized facilities and also simultaneously need to take the needs of civilians into account»

psicológico a las fuerzas propias. No se debe obviar que es previsible un gran número de bajas propias que tienen que ser convenientemente tratadas para que la moral de la fuerza se mantenga elevada.

Un aspecto positivo es el relacionado con los puertos o aeropuertos, así como otras instalaciones logísticas preexistentes, que proporcionan apoyo y que garantizan la rapidez en el envío y transporte de suministros. Estas estructuras se consideran infraestructuras críticas debiendo asegurar su operatividad y supervivencia durante el transcurso de la operación.

El correcto funcionamiento de este tipo de infraestructuras no es solamente esencial para la Fuerza propia sino también para la población civil. El suministro de bienes y enseres a la población reduce el riesgo de aparición de movimientos de desplazados, de revueltas o actos de sabotaje o subversión.

## *Información*

El objetivo de esta función conjunta es analizar el entorno de la información y asesorar e integrar las acciones propias, con el propósito de asegurar que las diferentes audiencias identificadas reciben información veraz, precisa y oportuna sobre las acciones e intenciones del nivel operacional al objeto de aislar al adversario de la población que le rodea.

También, con el objeto de realizar acciones de influencia sobre ellas y obtener efectos en el proceso de decisión del adversario, a través de cualquier actividad que se realice en el entorno de la información.

La capacidad conjunta de Información evita que el adversario haga un uso extensivo de medios de comunicación y redes sociales, limitando la propaganda e ingeniería social que manipule a la población civil. El enemigo podrá realizar todo tipo de sabotajes a infraestructuras críticas y suministros básicos, pudiendo emplear tecnologías comerciales.

La densidad de medios de comunicación y de población<sup>30</sup> hace que gran parte del esfuerzo principal de las operaciones se centren en vencer en la «Batalla de la

---

<sup>30</sup> FM 3.21. US Army Urban Operations Chapter 6. «Perform Focused Information Operations. Information superiority efforts aimed at influencing non-Army sources of information are critical in UO. Because of the density of noncombatants and information sources, the media, the public, allies, coalition partners, neutral nations, and strategic leadership will likely scrutinize how units participate in UO».

Información». La superioridad de los esfuerzos de influencia para ganar las mentes y los corazones es fundamental para asegurar nuestra libertad de acción y minimizar daños colaterales.

Las unidades en el nivel táctico se encuentran involucradas en la ejecución de operaciones de Información<sup>31</sup>, en muchos casos, relacionadas con acciones de decepción, operaciones de seguridad o de influencia. Todas estas acciones logran también aislar al adversario de la población para poder concentrar nuestros esfuerzos en su neutralización.

### *Cooperación Cívico-Militar*

La continua interacción con la población civil y distintos organismos de toda índole hacen que la función conjunta **Cooperación Cívico-Militar (CIMIC)**, se convierta en una herramienta fundamental para conseguir que las relaciones establecidas con los actores no militares se orienten a establecer y mantener las mejores condiciones posibles en beneficio de los objetivos de la operación.

El propósito a largo plazo de las actividades CIMIC se centra en crear y mantener las condiciones necesarias que soporten la solución final de la crisis. Los esfuerzos CIMIC contribuyen a la operación en tres aspectos fundamentales que pueden condicionar la maniobra conjunta en el caso en que no se encuentren convenientemente planeados.

En primer lugar, ayuda a establecer una **estructura de enlace y coordinación**<sup>32</sup> con los organismos civiles para profundizar en el conocimiento del entorno y las necesidades de la población local. Una comprensión mutua para asegurar la unidad de pensamiento.

---

31 FM 3.21. US Army Urban Operations Chapter 6: «While many information operations will be planned at levels above the SBCT, tactical units conducting UO may often be involved in the execution of information operations such as military deception, operations security, physical security, and psychological operations».

32 «Out of the mountains into the cities: is CIMIC ready for future urban operations?». Helmut Schmidt University: «CIMICs first role is to establish liaison between the civilian and the military actors. CIMIC has to communicate with local key actors and, analyze the system of a city in order to understand its complexity».

En segundo lugar, contribuye a **apoyar a esos actores civiles**<sup>33</sup> y a su entorno gestionado aspectos fundamentales como son el acceso a los recursos y servicios básicos, prioritarios en su vida diaria. De este modo, lograremos que se conviertan en un apoyo activo para alcanzar nuestros objetivos.

En tercer lugar, el **apoyo a la fuerza propia**<sup>34</sup> a través del análisis del entorno para comprender el funcionamiento de su sistema de sistemas. El conocimiento de las relaciones entre los actores principales en el ámbito local y regional, la aproximación a su cultura operacional, así como sus costumbres y diferencias étnicas, sociales y religiosas, contribuyen a reducir la incertidumbre en las operaciones

### *Protección de la Fuerza*

La **Protección de la Fuerza** se materializa en la gestión del riesgo para adoptar diversas medidas que contrarresten o mitiguen las amenazas procedentes del adversario y del entorno.

La Protección de la Fuerza comprende las actividades de seguridad, contrainteligencia, actividades de ingenieros, defensa pasiva, recuperación de personal, protección sanitaria y defensa nuclear, biológica, química y radiológica (NBQR). Este último aspecto importante en entornos urbanos donde el adversario puede hacer un uso indiscriminado de armas bacteriológicas o químicas contra la población y las fuerzas propias.

La protección de la Fuerza también influye positivamente en la moral y voluntad de vencer, contribuyendo a aumentar la capacidad y potencia de combate. La moral es un aspecto intangible y de difícil medición pero que afecta al desarrollo de las operaciones concentradas en áreas peligrosas, rodeados de población civil y con riesgos y amenazas que pueden emerger por sorpresa.

La protección individual del combatiente se encontrará incluida en el proceso de gestión de riesgos para reducir el número de bajas e incrementar la moral propia. La protección colectiva se concentra prioritariamente en las bases avanzadas de operaciones, los Cuarteles Generales y Planas Mayores, así como en los movimientos

---

33 Idem: «Another threat CIMIC could face in the frame of the Support to the civil actors and their environment is the management of resources like water and food. All those aspects should be considered while adapting the TTPs, the CIMIC training and the structure of the CIMIC staff and its skills in the future».

34 Idem: «Explaining how a city works, which are its structures, its history, its geography, its problems and its resources will also be one of the tasks CIMIC will have to accomplish to support the force».

y unidades de maniobra en los primeros escalones, sin desguarnecer las líneas de abastecimiento a retaguardia.

## Conclusiones

La decisión para lanzar una operación en un área densamente poblada ha de analizarse en detalle por las repercusiones que lleva consigo en todo lo relativo al empleo y desgaste de nuestras fuerzas y la posibilidad de que el conflicto se prolongue con un alto número de bajas propias y, quizás, daños colaterales.

La concienciación en la duración estimada de la operación y la necesaria paciencia para dejar a la fuerza realizar su trabajo son dos mensajes fundamentales que tienen que difundirse en todas las esferas y a todos los niveles.

Una vez tomada la decisión, el nivel operacional es el responsable de sincronizar los esfuerzos de los niveles tácticos para conseguir los efectos deseados en el entorno; entorno que por sus especiales características, es multidimensional enfocándose en todos los ámbitos de las operaciones pero profundizando en la denominada "Superioridad en el Ciberespacio".

Esta superioridad en el ciberespacio se considera un pre-requisito para conseguir la libertad de acción en otros ámbitos, sobre todo en escenarios de actuación donde los efectos letales pueden tener consecuencias perniciosas.

El empleo de armamento adecuado, minimizando los daños colaterales, el diseño de la estructura operativa acorde a la misión y cometidos, o la coexistencia de acciones ofensivas y defensivas con las de estabilización, son aspectos singulares y comunes a este tipo de operaciones en las que el contacto directo con la población puede limitar nuestra libertad de acción.

La superioridad tecnológica se reduce en entornos urbanos donde su empleo se ve dificultado por las estructuras confinadas y las interferencias en sus sistemas de mando y control. El factor humano, por tanto, recupera un papel fundamental en estas operaciones de ejecución descentralizada y en las que una fuerza, a priori, tecnológicamente superior puede verse superada por un enemigo claramente inferior.

Lo anterior no significa que la tecnología pierda todo su protagonismo. Habrá ocasiones en las que sea indispensable como es el caso del ciberespacio o la adquisición de Inteligencia para aumentar el conocimiento del entorno. Una característica inherente a estas operaciones es la búsqueda de un equilibrio entre el componente tecnológico y el humano.

La ejecución de operaciones en estos escenarios será cada vez más frecuente en el

futuro y tenemos que estar preparados para ello. El desarrollo de una doctrina adaptada a la evolución de estos escenarios complejos y multidimensionales es el primer paso para responder ante estos desafíos. Un cambio de mentalidad en todas las esferas de la sociedad contribuirá a conformar un compromiso y alineación de objetivos «sociales» para soportar el desgaste y complejidad que estas operaciones llevan consigo.

La definición del marco legal, la legitimidad de las acciones y el compromiso moral y liderazgo a todos los niveles son otras características que tienen que fomentarse e incluirse en el adiestramiento y formación de nuestras Fuerzas Armadas. Este será el mejor camino para estar preparados cuando la Fuerza Conjunta deba emplearse en estas operaciones donde el margen de error es mínimo y, cuando éste sucede, con un fuerte impacto mediático.

Por último, permítanme una reflexión:

*«La necesidad de continuar profundizando en el conocimiento mutuo entre Ejércitos/ Armada, Mando Operacional y resto de mandos implicados, al objeto de conseguir la necesaria sinergia en su contribución a la acción conjunta, tanto en éste como en otros escenarios altamente demandantes y que lo serán aún más en el futuro».*



## Glosario de Abreviaturas

|         |                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A2/AD   | anti-access/area denial   anti-acceso/negación de área                                                                                                                                                                          |
| AOI     | area of interest   área de interés                                                                                                                                                                                              |
| A/L     | apoyo logístico                                                                                                                                                                                                                 |
| ASMD    | anti-ship missile defence   defensa misil antibuque                                                                                                                                                                             |
| ASW     | anti-submarine warfare   guerra antisubmarina                                                                                                                                                                                   |
| BDA     | battle damage assessment   valoración de daños                                                                                                                                                                                  |
| Bri     | Gran Unidad de Combate Terrestre- Brigada                                                                                                                                                                                       |
| CAS     | close air support   apoyo aéreo próximo                                                                                                                                                                                         |
| C2      | command & control   mando y control                                                                                                                                                                                             |
| CDE     | collateral damage estimate   estimación de daños colaterales                                                                                                                                                                    |
| CIS     | communications & information systems   sistemas de información y telecomunicaciones                                                                                                                                             |
| CIMIC   | civil-military cooperation   cooperación cívico-militar                                                                                                                                                                         |
| CMI     | civil-military interaction   interacción cívico-militar                                                                                                                                                                         |
| COP     | common operational picture   imagen operativa común                                                                                                                                                                             |
| C4ISR   | command, control, communications, computers, intelligence, surveillance & reconnaissance   mando, control, comunicaciones, ordenadores, inteligencia, vigilancia y reconocimiento                                               |
| C4ISTAR | command, control, communications, computers, intelligence, surveillance, target acquisition & reconnaissance   mando, control, comunicaciones, ordenadores, inteligencia, vigilancia, adquisición de objetivos y reconocimiento |
| SATCOM  | sattelite communications   comunicaciones satélite                                                                                                                                                                              |
| SOCMINT | social media intelligence   inteligencia de redes sociales                                                                                                                                                                      |
| COIST   | company intelligence support team   equipo de apoyo de inteligencia a compañía                                                                                                                                                  |
| CI      | counter intelligence   contra inteligencia                                                                                                                                                                                      |
| CL      | centro logístico                                                                                                                                                                                                                |
| CENAV   | centro de entrega avanzado (logística)                                                                                                                                                                                          |
| COLAG   | complejo logístico de apoyo general                                                                                                                                                                                             |
| CEN     | centros de entrega (logística)                                                                                                                                                                                                  |
| C-IED   | counter imprvised explosive device   contra artificios explosivos improvisados                                                                                                                                                  |
| DOS     | day of supply   día de abastecimiento                                                                                                                                                                                           |

|        |                                                                                                                                       |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CP     | comunicación pública                                                                                                                  |
| DAA    | defensa antiaérea                                                                                                                     |
| EMS    | electromagnetic spectrum / espacio electromagnético                                                                                   |
| EW     | electronic warfare / guerra electrónica                                                                                               |
| FSCL   | forward support coordination line   línea de coordinación de apoyos de fuegos                                                         |
| GPS    | global positioning system   sistema de posicionamiento global                                                                         |
| GT     | grupo táctico                                                                                                                         |
| GU     | gran unidad (fuerzas terrestres)                                                                                                      |
| HUMINT | human intelligence   inteligencia de fuentes humanas                                                                                  |
| IED    | improvised explosive device   artefacto explosivo improvisado                                                                         |
| ISR    | intelligence, surveillance & reconnaissance   inteligencia, vigilancia y reconocimiento                                               |
| ISTAR  | intelligence, surveillance, target acquisition & reconnaissance   inteligencia, vigilancia, adquisición de objetivos y reconocimiento |
| IMINT  | imagery intelligence   inteligencia de imágenes                                                                                       |
| IFF    | identification friend-foe / identificación amigo-enemigo                                                                              |
| JTAC   | joint terminal attack controller   controlador de ataque terminal conjunto                                                            |
| JISR   | joint intelligence surveillance & reconnaissance   inteligencia, vigilancia y reconocimiento conjuntos                                |
| KLE    | key leader engagement   relación/interacción con líderes/autoridades clave de un área de operaciones                                  |
| LOC    | line of communication   línea de comunicación                                                                                         |
| LOS    | line of sight   línea de visión directa (énlace comunicaciones)                                                                       |
| MLR    | multiple launch rocket / multi-lanzadores de cohetes                                                                                  |
| OFA    | observador de fuegos avanzado (fuegos terrestres)                                                                                     |
| NBQR   | nuclear, biológica, química y radiológica                                                                                             |
| OAV    | observador avanzado (fuegos de artillería)                                                                                            |
| ORM    | operational risk management   proceso continuo de gestión de riesgos de una operación                                                 |

|        |                                                                                                                                |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PNT    | positioning, navigating and timing   posicionamiento, navegación y sincronización                                              |
| PC     | puesto de mando                                                                                                                |
| PU     | pequeña unidad (fuerzas terrestres)                                                                                            |
| PSYOPS | psychological operations   operaciones psicológicas                                                                            |
| RPAS   | remote piloted air system   sistema aéreo pilotado a distancia                                                                 |
| RAM    | rockets, artillery & mortars   cohetes, artillería y misiles                                                                   |
| RSOM   | reception, staging and onward movement   recepción, estacionamiento y movimiento a vanguardia                                  |
| ROE    | rules of engagement   reglas de enfrentamiento                                                                                 |
| SOF    | special operations forces   fuerzas de operaciones especiales                                                                  |
| SDR    | software defined radios   radios definidas por software                                                                        |
| SIGINT | signals intelligence   inteligencia de señales                                                                                 |
| S/GT   | subgrupo táctico (unidad de combate terrestre organizada en base a una compañía/escuadrón con apoyos de combate)               |
| TESSCO | terrorism, espionage, subversion, sabotage & organized crime   terrorismo, espionaje, subversión, sabotaje y crimen organizado |
| TCT    | tactical cimit team   equipo cimit táctico                                                                                     |
| UAS    | unmanned aerial systems   sistemas aéreos no tripulados                                                                        |
| UGV    | unmanned ground vehicles   vehículos autónomos terrestres                                                                      |

## Composición del grupo de trabajo

*Presidente*                      **Ramón Prieto Osés**  
*General de Brigada (Reserva) del ET de Infantería (DEM)*

*Coordinador y*                **David Fernando Andrés Menárguez**  
*Vocal:*                      *Teniente Coronel del ET de Infantería*

*Vocales:*                    **Gabriel Martínez-Valera González**  
*Coronel (Reserva) del ET de Artillería (DEM)*

**Miguel Ramón Cuartero Lorenzo**  
*Capitán de Navio de la Armada (DEM)*

**Manuel López-Lago López-Zuazo**  
*Teniente Coronel del EA (DEM)*

**José Manuel Chaves Bermejo**  
*Teniente Coronel del ET de Artillería (DEM)*

**Luis Carvajal Romero**  
*Teniente Coronel de Infantería de Marina (DEM)*

**ieeee.es**  
Instituto Español de Estudios Estratégicos