

# Ciudades en conflicto. Sistema urbano y ciudad compleja bajo conflicto asimétrico. Sintaxis y espacio urbanos de insurgencia y contrainsurgencia<sup>1</sup>

Cities in Conflict. Urban System and Complex City under Asymmetric Conflict.  
Syntax and Urban Space of Insurgency and Counterinsurgency.

**Inés Aquilué Junyent\***

*Fecha de superación del Tribunal Fin de Máster: 10.09.2012*

*Tutor: Javier Ruiz Sánchez*

## Resumen

*El presente texto recoge las experiencias halladas a través del estudio de tres ciudades sometidas a conflictos asimétricos, entrelazando los casos de estudio, para analizarlos, e indagar en la importancia de la complejidad de la ciudad como factor determinante en el desarrollo de la contienda urbana. El campo relacional que define una ciudad compleja se ve intensamente estimulado bajo una intervención militar, produciéndose nuevos estados relacionales; la investigación pretende captarlos a través de tres comportamientos disímiles, el enjambre, la geometría urbana inversa y el urbicidio. Para comprenderlos asimilaremos cada una de las tres ciudades a un sistema urbano complejo y los someteremos al incremento desorbitado de la incertidumbre del entorno, para secuenciar y entender los mecanismos de persistencia de las ciudades.*

## Palabras clave

*Asimetría, batallas urbanas, complejidad urbana, espacio público y privado, redes, teoría de grafos.*

## Abstract

*This text sum up the found experiences during the complexity study of three cities, which were affected by asymmetric conflicts. Through this investigation all that cities were analysed trying to understand how the urban complexity determined the course of the three different battles. The intention of this material is to specify how the relational net, that defines a complex city, is intensely stimulated under a military intervention, producing new relational states. Moreover, the research tries to identify them through the analysis of three different urban behaviours: swarm, inverse urban geometry and urbicide. To understand them, each city became one complex urban system under the large increase of environment uncertainty. Finally, this work allows us to sequence and identify the mechanisms of urban persistence.*

## Keywords

*Asymmetry, urban battles, urban complexity, public and private space, nets, graph theory.*

---

<sup>1</sup> El presente texto reestructura, en versión reducida, los capítulos 5, 6 y 7 [casos de estudio], de la investigación *Ciudades en conflicto*, elaborada por la alumna Inés Aquilué Junyent, durante el semestre de primavera y el verano de 2012 bajo la tutela del profesor Javier Ruiz Sánchez, del Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la UPM. Estos capítulos recogen las tres batallas urbanas analizadas, entendidas como estimulaciones del sistema urbano complejo. En la investigación retomamos conceptos relacionados con la Teoría de Sistemas, tales como incertidumbre, red, sistema autorreferencial, individualidad, entropía negativa, campo relacional y topología, que expusimos y desarrollamos en la versión ampliada del presente trabajo.

\*Inés Aquilué Junyent es alumna de postgrado del Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la Escuela Superior de Arquitectura. Universidad Politécnica de Madrid, [ines.aquilue@gmail.com](mailto:ines.aquilue@gmail.com).

## Enjambre, geometría urbana inversa y urbicidio

### 1. Introducción, hipótesis iniciales y objetivos

Nuestra aportación en este campo pretende influenciar en la comprensión de la complejidad urbana y su trascendencia en el transcurso de un conflicto urbano. Nos parece que entender la importancia de la complejidad en una situación taxativa, en este caso, una intervención militar, nos permitirá, en un futuro, relacionar su entidad con el desarrollo habitual de los sistemas que componen la ciudad.

En particular, trabajaremos sobre un tipo de conflicto concreto: los conflictos de baja intensidad o asimétricos [introduciremos brevemente este concepto]. Esta determinación es consecuencia de la capacidad que tiene la asimetría en tornarse práctica alternativa y uso no convencional de los tradicionales canales militares [jerarquía, mando, planificación estratégica, etc.]. En la investigación tergiversamos el lenguaje, los sistemas de redes militares se traducen, en complejidad urbana, el conflicto asimétrico, en auto-organización urbana de las estructuras, y las intervenciones militares, en estímulos para la evolución de la complejidad. Primeras indagaciones que nos permiten plantear algunas de las cuestiones iniciales que procuramos responder, ¿Es la complejidad urbana un factor influyente en el desarrollo de una intervención militar en terreno urbano? ¿Qué capacidad de adaptación, anticipación y cambio presenta la ciudad compleja bajo el estímulo de un conflicto asimétrico? ¿Qué secuencias espaciales y qué sistemas urbanos complejos son relevantes en el desarrollo de los conflictos asimétricos en ámbito urbano?

Para proceder a la búsqueda de las respuestas, nuestro principal objetivo será la *comprensión de la ciudad bajo conflicto asimétrico como sistema urbano complejo autorregulador sometido a un estímulo externo*. Esta asimilación tiene por objetivo captar la capacidad de auto-organización que la complejidad urbana ofrece a la ciudad y que, bajo estímulos contundentes, pone de manifiesto. En consecuencia, nuestro segundo objetivo, consistirá en acercarnos a la *interpretación de la trascendencia de la complejidad urbana en las ciudades bajo conflicto*.

### 2. Metodología

Con la intención de alcanzar estos objetivos, iniciamos la investigación gracias a un primer desarrollo conceptual sobre conflictos asimétricos y complejidad urbana, a partir de la literatura propia tanto del ámbito urbano como militar. En un segundo proceso, aplicamos ambos conceptos en un estudio de casos, enlazando extensamente los conceptos teóricos y sus aplicaciones históricas. De este modo distribuimos tanto la teoría sobre operaciones militares en terreno urbano, como la comprensión compleja de la ciudad, localizándolas en batallas determinadas, en ciudades concretas. Cada una de las situaciones específicas, se transcribe en términos de la teoría de sistemas complejos, que a su vez nos permite representar las diversas batallas urbanas a través de un sistema de redes. Este último eslabón, es el desenlace de las tres líneas trazadas por cada caso de estudio, que se relacionan casi evolutivamente [en el sentido del progreso de aprendizaje, y también de su regresión, de las operaciones militares]. Para conseguir desentramar los sistemas actores en cada uno de los casos, empleamos una representación en red basada en la teoría de grafos (HARARY, 1969).

En esencia, procuramos integrar las estructuras metodológicas, guiadas a través del conflicto asimétrico y la complejidad urbana, en busca de espacios y sintaxis de insurgencia y contrainsurgencia.

### 3. La urbanidad del conflicto asimétrico

Los conflictos asimétricos implican a dos agentes disímiles tanto en su peso armamentístico, numérico, tecnológico, como en su concepción del conflicto y el combate. Un adversario asimétrico difiere tanto en peso específico como en estrategias, operatividad, ubicación territorial, y sobre todo, en sus motivaciones de insurgencia, persistencia, supervivencia y resistencia. Cuanto mayor sea la asimetría, menos convencionales serán los métodos operativos y más abundantes y prolíferas, las estrategias alternativas.

El geógrafo Stephen Graham expone en *CitiesunderSiege* (GRAHAM, 2010) que de estos conflictos destaca, en primera instancia, el progresivo incremento de las intervenciones militares en campo urbano, una cuestión que no ha pasado inadvertida en la doctrina militar de occidente, produciendo prolíferos trabajos bajo la operatividad MOUT [*MilitaryOperations on Urban Terrain*], en extensa aplicación desde finales de los años noventa.

Durante las guerras pre-modernas saquear y destruir ciudades fortificadas era uno de los conflictos más habituales. En ese sentido, se mantenía el concepto ciudad-estado de la antigua Grecia. Posteriormente, en la era moderna, en los siglos dieciséis y diecisiete los estados en Europa tomaron fuerza y se convirtieron en territorios cercados que debían proteger tanto a las ciudades como al campo que pertenecían a un territorio más extenso, unos '*poderosos contenedores cercados*' (GIDDENS, 1985), las luchas se libraban en los límites del territorio. En la era industrial, en los siglos diecinueve y veinte, las ciudades se convirtieron nuevamente en objetivo de ataque y bombardeo, puesto que en ellas, se concentraba gran parte de los bienes y las riquezas de los Estados [acumulación de capital]. Sin embargo, a partir del fin de la Guerra Fría, empieza un nuevo ciclo en el que la globalización y las redes transnacionales parecen romper el espectro de la comprensión local de las ciudades que a su vez conlleva una descentralización del poder estatal (GRAHAM, 2004).

Como consecuencia el Estado abandona su prominencia y esta descentralización y diseminación del poder estatal, conlleva también un cambio en el modelo espacial de los conflictos. La confrontación tradicional estado contra estado se diluye y se vuelve difusa, en su lugar aparecen los conflictos llamados no-tradicionales, asimétricos e informales (KALDOR, 1999). En este cambio geopolítico, o mejor dicho en esta evolución, la ciudad retoma un papel diferente al que había tenido durante la modernidad, y deja de ser una ciudad bombardeada o sitiada, para transformarse en el campo de batalla.

Gracias a la literatura relacionada, tanto la publicada por la propia Armada Estadounidense e Israelí, como aquella otra, difundida por la crítica del geógrafo Stephen Graham y el arquitecto EyalWeizman, escogimos las siguientes intervenciones militares en campo urbano a modo de casos de estudio: la *batalla de Muqdisho*[1], Somalia, octubre de 1993, la *batalla de Nablus* [2], Cisjordania, abril de 2002 y la *batalla de Jenin*[3], Cisjordania, abril de 2002.

### 4. Batallas urbanas bajo conflicto asimétrico

Las ciudades complejas ofrecen urbanidad, aunando dos aspectos básicos que facilitan la urdidura de insurgencia, la alta densidad de población y la diversidad geográfica y morfológica (ASHWORTH, 1991). Si a ello le sumamos la complejidad del sistema urbano, la insurgencia se torna una realidad, que en las ciudades aumenta exponencialmente, produciendo secuencias de solapamiento causadas por la cantidad y la intensidad.

El espacio de insurgencia debe ofrecer tanto una masa crítica de población como un acceso a un sistema de redes que permita la auto-organización insurgente. Estos espacios serán complejos, entendiendo la complejidad como un campo relacional entre agentes. Precisamente, es en la

ciudad compleja, donde es posible imbricar sistemas, sin necesidad de aumentar el número de individuos que los componen, tan sólo incrementando las relaciones posibles entre ellos. La insurgencia puede permanecer latente en espacio urbano, y despertar tras una secuencia de estímulos provenientes del entorno.

Reproduciremos tres batallas concretas acaecidas tras las intervenciones militares de la Armada Estadounidense y las IDF [IsraeliDefenseForce] en terreno urbano, exponiendo tres comportamientos diversos frente a la complejidad urbana: el *enjambre*, la *geometría urbana inversa* y el *urbicidio*.

#### 4.1. El enjambre

El *enjambre* [swarm] designa el comportamiento conjunto de algunos individuos similares que establecen una capacidad de interacción conjunta para solventar ciertas situaciones. Genéricamente el apelativo sirve para identificar el movimiento colectivo de un grupo de individuos capaces de propulsarse por sí mismos. Sin embargo, el enjambre puede ir mucho más allá del simple movimiento colectivo; frente a un estímulo insólito, es capaz de alterar el comportamiento conjunto de la multitud.

En el ámbito militar el concepto fue definido por Sean J. A. Edwards, como '*un ataque en enjambre es cualquier ejemplo histórico en el cual el esquema de maniobra implique un ataque convergente de cinco [o más] unidades semiautónomas o autónomas contra una fuerza objetivo en un lugar determinado*' (EDWARDS, 2000). El enjambre se caracteriza por la organización autónoma de cada una de las unidades desde el inicio de la operación, desde la organización primaria que permite el ataque. El mismo autor realizó un estudio de casos de carácter histórico que desveló que las cualidades que los enjambres poseían solían ser dos: la capacidad de *elusión* [aptitud para eludir al adversario] ya sea a través de la *ocultación* o bien de la *movilidad*, y el mayor conocimiento y conciencia de la situación y el terreno.

En un enjambre el factor espacial es determinante. Las conclusiones de Edwards establecen que en el caso de intentar eludir al adversario a través de la *movilidad*, el terreno más adecuado es el espacio que posibilite la capacidad de maniobra [campo abierto, carreteras, desierto, pastos, etc.]; en cambio, en el caso de eludir al contrincante mediante la *ocultación*, el terreno apropiado debe ser geoméricamente enrevesado, informe y heterogéneo [selvas, océanos, ciudades, etc.]. ¿Qué sucede cuando una ciudad entera se convierte en un enjambre? Muqdisho, atardecer del 3 de octubre de 1993.

##### La batalla de Muqdisho.

La extensa ciudad de Muqdisho, antigua colonia italiana del Cuerno de África, epicentro de la región de Benadir, se convirtió durante dieciocho horas en el campo de batalla de un grupo de más de cien soldados de las fuerzas especiales norteamericanas. Antecedentes: una linda ciudad, en una magnífica costa, en conflicto aparentemente continuo desde 1991.

Tras el fin de la Guerra Fría, Cuando la URSS y los Estados Unidos abandonaron sus puestos estratégicos en África, dio comienzo en Somalia, la lucha entre clanes rivales, encabezada por el general Mohamed Farrah Aidid. El principal arma política de los líderes locales: el control del suministro de alimentos (HUBAND, 2001).

A la luz de tan escabrosa situación, el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas decidió no tan sólo enviar ayuda humanitaria, sino poner en práctica el derecho de injerencia, e intervenir militarmente. Tras infructuosos procesos de pacificación, en agosto de 1993, Estados Unidos

destinó un destacamento especial Ranger [*TaskForceRanger*], compuesto por un cuerpo de la Armada Ranger y un grupo de las Fuerzas Delta.

El 3 de octubre de 1993 este cuerpo de élite irrumpió en el distrito central de Wardhiigley [antigua zona colonial], cerca del Mercado de Baraka, para realizar una sencilla operación de captura de rehenes. Los somalís, alertados de la intrusión norteamericana gracias al humo procedente de la quema de neumáticos en los accesos de la ciudad, entendieron la incursión de las tropas especiales como una intrusión no permitida en el ámbito controlado por la milicia de Aidid. Reaccionaron como anticuerpos ante un virus.

Inicialmente, la misión procedió según lo previsto por los cuerpos de élite, veinticuatro somalís del entorno de Aidid, fueron hechos prisioneros. La operación no tardó en truncarse cuando uno de los helicópteros Blackhawk de las Fuerzas Delta, fue alcanzado por un lanzagranadas de la milicia y derribado cuatro manzanas al este del edificio objetivo. Escasos veinte minutos después, un segundo helicóptero era también abatido, a escaso quilómetro y medio del primer impacto (BOWDEN, 1999). A partir de aquel momento todas las tropas e incluso los convoyes con los rehenes se destinaron a asegurar los perímetros e ir en búsqueda de los soldados accidentados.

Los somalís construyeron barricadas por toda la ciudad y se dispersaron por el distrito en busca de las tropas estadounidenses. El convoy con los rehenes, sufrió fuertes desperfectos y bajas, era imposible acceder a la zona del segundo impacto. Los somalís no cesaban de abrir fuego desde cualquier punto de los edificios hacia cualquier vehículo que se desplazara a través de todos y cada uno de los cruces del distrito de Wardhiigley. Las tropas Ranger y las fuerzas Delta, eran un blanco torpe y de difícil mimetización con el entorno. La milicia controlaba el lugar de la batalla.

La guerrilla somalí actuaba autónomamente. Su estrategia: converger a modo de enjambre desde cualquier posible punto de la geometría urbana [azoteas, ventanas, puertas, edificios abandonados, etc.] hacia las zonas de impacto de ambos helicópteros. Multitudes se unieron para combatir a los pelotones estadounidenses: grupos de milicianos de clanes opuestos, civiles armados o saqueadores de civiles. A todos les unía el odio hacia los americanos. La milicia tenía además, el soporte de aquellos que no combatían pero que actuaban como sensores, los civiles. El uso de personas no combatientes a modo de salvaguarda, supuso un inconveniente para la acción de los grupos de élite de la Armada. Los somalís armados podían desplazarse ocultos, sirviéndose tanto del propio espacio construido como de sus habitantes (BOWDEN, 1999).

Sabían donde estaba el adversario, y se encaminaban hacia él manteniéndose casi ocultos, mimetizándose con el paisaje urbano. Mientras los vehículos pesados avanzaban lentamente a causa del tiroteo y las barricadas, los milicianos armados se distribuían, se desplazaban y se reorganizaban lateralmente a través de las vías paralelas para alcanzarles en su siguiente posición, en la esquina de la manzana contigua. La milicia se movía por el espacio público no ocupado por las fuerzas estadounidenses, y a su vez ocupaba los edificios que colindaban las posiciones de las tropas especiales.

Durante la batalla, de más de dieciocho horas, más de quinientos somalís fueron asesinados, frente a, exactamente, dieciocho soldados norteamericanos. Sin embargo, a pesar de la diferencia en el número de víctimas, el conflicto concluyó con la victoria estratégica de la milicia somalí que consiguió disuadir a las tropas estadounidenses, quienes escasos meses después, retiraron sus posiciones en Somalia.

#### **4.2. Enjambrar, horadar y la geometría urbana inversa**

Tras las complicaciones que la Armada Estadounidense sufrió en Muqdisho en 1993, la preocupación por la intervención militar en ciudades, empezó a tejer una red de ayuda mutua entre

las armadas de Estados Unidos, Reino Unido e Israel (GRAHAM, 2010). La incursión en el ámbito urbano supuso, a principios de los años 2000, el desarrollo de nuevas estrategias de organización para el combate urbano. Si bien la norteamericana *RAND Corporation* ha hecho grandes avances en ese sentido, es el ejército de Israel, las IDF, quien empezó a cultivar un nuevo campo de intervención urbana, mucho menos evidente en el ámbito militar convencional, y que puso en práctica en las ciudades de Cisjordania durante la segunda Intifada [septiembre 2000–diciembre 2005].

### Enjambrar

Conscientes de que un adversario asimétrico tiende a plantear el conflicto alternativo [la lucha fuera de los convencionales parámetros político-militares], nace la necesidad de enjambrar al enjambre. La armada debe abandonar su forma identificable, objetivo fácilmente localizable, para metamorfosearse en un “*zumbido ruidoso*” (HIRSH, 2003) que dificulte su localización. Es necesaria, una deconstrucción de la forma.

La teoría del enjambre pretende transformar las operaciones militares urbanas en combates no lineales, en redes difusas de unidades pequeñas capaces de adaptarse y actuar individualmente, coordinadas como una individualidad conformada por pequeños individuos menores, capaces de actuar en sinergia colectiva. El símil con el enjambre, no debe perder de vista que en la práctica militar en ciudades, es necesario un desarrollo de la *comprensión holística y rigurosa de las insurgencias urbanas*, un *fomento del aprendizaje operacional y táctico* a partir de una respuesta bien combinada, enlazada e interconectada y una *profusión de la adaptación e innovación respecto al entorno*, desde el propio diseño de las operaciones, para poder mutar en diferentes *formas de intervención* que permitan alcanzar los resultados estratégicos y tácticos deseados (MACINTYRE, 2006).

La no linealidad operacional debe introducirse en tres niveles diferentes: *espacial, organizativo y temporal* (WEIZMAN, 2007). Filtrar en ellos este nuevo concepto implicará una ruptura con la linealidad.

*Nivel espacial.* Según la concepción espacial del territorio propia de las operaciones lineales tradicionales, el espacio se concibe como geometría bidimensional construida a través de *barreras, fronteras y líneas de abastecimiento*. El *enjambre* difiere totalmente de esta concepción tradicional del espacio, y ocupa el espacio a partir de operaciones tácticas basadas en la no linealidad, en la ocupación del territorio mediante fuerzas difusas compuestas por unidades pequeñas semiindependientes, coordinadas a nivel táctico. Cada unidad refleja su propia capacidad de acción, siguiendo la lógica y la forma del conjunto de la maniobra.

*Nivel operativo.* Los equipos de operaciones tradicionales trabajan a través de la comunicación lineal plenamente condicionada por la jerarquía. El enjambre se organiza de manera diferente, a pesar de la existencia de una maniobra general, su organización se establece a través de redes policéntricas compuestas por “*unidades autárquicas*”, que tienen la capacidad de comunicarse las unas con las otras de forma coordinada, sin necesidad de pasar por un centro [un estamento jerárquico superior].

*Nivel temporal.* El concepto temporal que se emplea en las operaciones militares tradicionales, consiste en la planificación “*cronolineal*”, las acciones tácticas se suceden las unas tras las otras siguiendo un orden temporal lineal según un plan preestablecido. La cuestión temporal en una operación de enjambre, basa su tiempo en acciones simultáneas, no ceñidas a una cronología concreta sino a un tiempo relacional definido por

las propias unidades, y la demanda de cada situación, las unidades distribuyen autónomamente sus maniobras en el tiempo (WEIZMAN, 2007).

#### Geometría urbana inversa. Horadar

Si el concepto de enjambre procura construir operaciones de intervención no lineales en los tres niveles [espacial, operativo y temporal], resulta difícil concebir cómo una tropa de soldados puede ser capaz de llevar a cabo una deconstrucción del espacio urbano, como sugiere su concepto abstracto. Sin embargo, las IDF y sus estudios sobre la posmodernidad y el posestructuralismo han logrado implantar un método de deconstrucción del espacio.

Ante todo se debe comprender que la clave no es el propio espacio, sino la interpretación del mismo. El espacio urbano aparece frente a un soldado como un espacio complejo, *rugoso*, *discontinuo*. En cambio, aplicando el punto de vista posestructuralista, es posible deconstruir el entorno.<sup>2</sup> Pero, ¿cómo procedían las IDF para poder manejar el espacio urbano a su voluntad, superando la abstracción del concepto *deconstrucción*, acuñado por Derrida?

Para interpretar el espacio según sus pretensiones, las IDF decidieron atravesar los muros, dejar de verlos como fronteras. La táctica de horadar el muro para desplazarse a través del interior de las viviendas palestinas, se convirtió en una estrategia de ocupación, que permitió al ejército israelí penetrar y combatir en los campos de refugiados y las ciudades de Cisjordania.

El espacio *rugoso*, caracterizado por su geometría, su solidez, su hegemonía y su rigidez, contrapuesto al *espacio liso*, determinado por su flexibilidad, su movilidad y su lisura, un espacio similar a una matriz, una combinación nómada. Cada tipo de espacio se relaciona con una variedad diferente de red operativa, el primero con un sistema estatal y jerárquico y el segundo con una red polimorfa y difusa (WEIZMAN, 2007).

Las exigencias de ocupación territoriales del ejército israelí se traducen en la necesidad de desaparición de muros, vallas, zanjas, etc. Para ello, las IDF convierten el espacio estriado de la práctica militar tradicional, en un espacio de suavidad y lisura que permite un desplazamiento capaz de atravesar toda barrera. En ese sentido atravesar los muros no es más que una táctica mecánica que permite conectar teoría y práctica. Horadando sistemas construidos, el ejército israelí, consigue *la transgresión real de los límites que define la condición de "suavidad"*.<sup>3</sup>

#### La batalla de Nablus

La incursión en Nablus, ciudad palestina situada en la zona norte de Cisjordania a escasos cuarenta y dos kilómetros de Tel-Aviv, empezó con el asedio de la Kasba. La noche del 2 al 3 de abril de 2002, las IDF cercaron el perímetro de la ciudad antigua con una amplia compañía de tanques. Al amanecer, una vez tomadas las posiciones bajo el amparo de la noche, los soldados, las tropas terrestres, penetraron desde los muros exteriores a través del espacio construido, reforzados por helicópteros armados, y vehículos blindados.<sup>4</sup>

Tras el inicio de la ofensiva, los soldados se desplazaron por la ciudad a través de los hogares civiles, evitando utilizar las rutas urbanas. Las tropas de la IDF situadas en la zona perimetral del campo, cortaron los suministros de agua, electricidad y teléfono, acordonaron el perímetro y colocaron francotiradores en los edificios circundantes de mayor altura. Sitiaron la ciudad e

---

<sup>2</sup> Entrevista realizada a Aviv Kochi por Eyal Weizman y Nadav Harel, el 24 de septiembre de 2004, en la base militar israelí cercana a Tel Aviv. Citada en WEIZMAN (2007).

<sup>3</sup> Secuencia de entrevistas realizadas a Shimon Naveh por Eyal Weizman, en diversas ocasiones desde septiembre de 2005 hasta mayo de 2006. Citadas en WEIZMAN (2007).

<sup>4</sup> Véase United Nations, <<http://www.un.org/peace/jenin/>>.

infiltraron una profusión de unidades terrestres en el interior de la Kasba. Los soldados jamás tuvieron la necesidad de circular por las calles, utilizaban fotografías aéreas con códigos referenciados que permitían localizar sus posiciones, sin desplazarse por el espacio público.

Los milicianos palestinos, habían previsto un ataque tradicional por parte del ejército israelí; un asedio y una incursión por los principales accesos. Su solución subsecuente consistía en controlar y sembrar de explosivos el espacio continuo, es decir el espacio público y semipúblico, por el que los pelotones se desplazarían. Una red urbana predeterminadamente preparada para controlar y victimizar al ejército, que supuestamente entraría en formaciones mecanizadas, en líneas cohesivas y columnas masivas en un orden geométrico coincidente con la estructura urbana (WEIZMAN, 2007). Los guerrilleros no intuyeron y ni siquiera imaginaron, que las IDF habían ido mucho más lejos del uso táctico convencional.

Tras varias jornadas de combate [la incursión se dilató casi veinte días], la guerrilla palestina, aunque errática, empezaba a desplazarse por los agujeros laberínticos que las IDF habían ido trazando cual gusanos de tierra. Las casas demolidas, los espacios llenos de escombros se convertían en el escenario de gran parte del combate. En la ciudad todo era posible, en un mismo edificio, algunas plantas estaban controladas por el ejército israelí, mientras que otras, por la milicia, librándose el combate en una concepción tridimensional del espacio.

El método de atravesar muros podría parecer una táctica discreta, sin embargo resulta devastadora. Para poder horadarlos, los soldados hacen uso de explosivos o de enormes martillos perforadores suficientemente potentes para poder efectuar un agujero sobre el que poder deslizarse. Cada vez que se insieren en una vivienda disparan ráfagas al azar para advertir de su presencia a los desprevenidos habitantes quienes son posteriormente registrados [cualquier palestino es presuntamente sospechoso], y encerrados en habitaciones contiguas hasta el fin de la reyerta, en ocasiones, sin acceso a servicios mínimos. Según AMNISTÍA INTERNACIONAL (2002) decenas de civiles palestinos murieron durante este tipo de ataques. Concebir el espacio oportunamente permitió, a las IDF, someter a la ciudad antigua de Nablus.

### 4.3. Urbicidio

A pesar de que las batallas en Jenin y Nablus se enmarcan en una operación conjuntamente planificada de incursión en las ciudades palestinas, las IDF fueron, en Jenin, implacables, puesto que procedieron a la destrucción sistemática de la ciudad, el urbicidio.

El sociólogo Martin Shaw relaciona directamente el concepto *urbicidio* con el término *genocidio*, y este último con la guerra. Consciente de la capacidad de aniquilación de ambos, considera que actos tan feroces sólo pueden ser concebidos como extensión de un conflicto que afecte a la población civil. Guerra y *genocidio*, son indisociables, *genocidio* y *urbicidio*, también (SHAW, 2004).

Quizás menos atrevido y contundente, pero igualmente apropiado, y más cercano a la comprensión urbanística de la ciudad, resulte el concepto de urbicidio desde la perspectiva de Martin Coward, quien concluye que *urbicidio comprende la destrucción de los condicionantes que posibilitan la heterogeneidad* (COWARD, 2004).

*Urbicidio*, un concepto que empezó a extenderse a partir de los trabajos de Marshall Berman sobre el South Bronx en los años 70, condenando la masiva destrucción, la devastación causada por los fuegos, y la degeneración del barrio obrero. Berman identificaba a los vecinos oriundos del barrio como verdaderas ‘víctimas’ sin crimen que denunciar, construyó un concepto para todos ellos, *urbicidio, el asesinato de una ciudad* (BERMAN, 1987).



Nos preguntamos, ¿por qué es necesario destruir el entorno construido para erradicar la heterogeneidad y su urbanidad adyacente? Arquitectos bosnianos (ASSOCIATION OF ARCHITECTS DAS-SABIH SARAJEVO, 1994) no tardaron en darse cuenta de que el daño en la masa construida, entendida como subsistema parte de un sistema mayor, infringía heridas irreparables no sólo en edificios sino en cualquier ámbito de la urbanidad de las ciudades. Los múltiples objetivos, desde la destrucción de edificios con cierta simbología étnica, como mezquitas, iglesias y sinagogas, hasta la eliminación del espacio cotidiano, cafés, museos, bibliotecas y mercados, conlleva la oquedad de las calles, los parques y las aceras. Todo ello sumado a la oclusión de las redes: infraestructuras, circuitos de abastecimiento y saneamiento. Los agentes atacantes, no actúan con impetuosidad, sino que procuran trazar un plan ingeniosamente y ejecutarlo. Conscientes de la importancia que los sistemas otorgan a las ciudades, proceden a su intervención, intentando controlarlos, cortocircuitarlos y obstruirlos.

#### Urbicidio. La batalla de Jenin

El campo de refugiados de Jenin se ubica a escaso quilómetro y medio del centro de la ciudad antigua, un amasijo urbanizando progresiva e informalmente, en el que resulta casi imposible diferenciar los límites entre viviendas. La proximidad de Jenin a la *Línea Verde* propició la planificación de varios ataques a la población civil israelí durante la segunda Intifada, con sus consecuentes represalias. En ese sentido existía cierta presión gubernamental por intervenir en el campo (WEIZMAN, 2007). El ejército consideró como objetivo primordial no tan sólo la captura [o el asesinato] de los posibles militantes, sino también la destrucción de su total infraestructura.

La batalla tuvo comienzo al amanecer del 3 de abril de 2002, el mismo día que las IDF penetraban en la ciudad antigua de Nablus. El ejército israelí planificó el ataque al campo de Jenin como lo había hecho para Nablus, sin embargo, el transcurso de la batalla confirió un giro a su concepción. Las IDF procedieron análogamente, los tanques se acercaron al límite del campo y horadaron las paredes de los edificios vacíos circundantes. Los vehículos blindados, colocados junto al muro, descargaron a los soldados israelíes, quienes penetraron en el campo a través de sus límites perimetrales, evitando así ser víctimas de posibles francotiradores palestinos (WEIZMAN, 2007).

Empezaron a librar arduas batallas en el interior de los edificios, atravesando y avanzando entre muros. A diferencia de en Nablus, los combatientes palestinos pudieron contener algunas divisiones de las IDF, gracias a sus movimientos a través de las plantas bajas, los subterráneos de los edificios y los túneles. Esta capacidad de situación espacial colocaba a la milicia y a los soldados en planos equiparables.

Las siete primeras jornadas de combate transcurrieron sangrientas para ambos bandos, y las IDF, fueron incapaces de colapsar rápidamente las fuerzas insurgentes. El combate no progresaba y la victoria israelí parecía ambigua. El ejército acumulaba ya demasiadas bajas. Las IDF decidieron retomar la iniciativa del ataque, utilizando su estrategia más implacable: el despliegue de sus excavadoras blindadas gigantes [*bulldozer*] que recibieron la orden de abrir paso en el campo, enterrando todo aquel que se traspusiera en su camino, ya fuera combatiente o civil (WEIZMAN, 2007). Las excavadoras blindadas construyeron una nueva malla, una red apropiada a las necesidades de las IDF que se ensanchaba y devastaba amasijos enteros de viviendas. Su red de escombros incluía las ruinas de las propias casas derruidas. Los *bulldozer* debían derribar todos aquellos edificios desde los que se abiera fuego, aunque para ello tuvieran que demoler otras construcciones. Apilaban tierras y escombros entorno a los edificios, cerrando accesos y modificando la topografía del campo de refugiados. Durante tres días estuvieron arrasando la ciudad. Sus calles, sus avenidas y todo tipo de espacios se cubrieron de una densa nube de polvo,

que impedía abarcar la magnitud de la devastación. Las fotos aéreas de la zona de Hawashin [distrito del campo más afectado] tras la batalla, muestran la desproporción de la destrucción, más de cuatrocientos edificios demolidos en un área de cuarenta mil metros cuadrados [aproximadamente cuatro hectáreas de escombros, polvo y ruinas].<sup>5</sup>

EyalWeizman, se atreve en su ensayo 'A través de los muros' con una linda analogía. La lógica del ejército israelí no era sencillamente la aniquilación y la destrucción del campo, respondía también a la lógica propia de la planificación urbana. Los *bulldozer* trazaron un plan de remodelación urbanística para el campo de refugiados de Jenin a escala real. Un urbanismo radicalmente diferente: ensancharon las avenidas del campo, y crearon otras nuevas, demoliendo los edificios y utilizando los escombros como relleno para sus vías. Todas estas rutas confluían en el interior del campo, en ese enorme agujero que habían abierto en el distrito de Hawashin. Esta nueva estructura permitía el libre acceso de las tropas en el campo, Jenin perdió su *estatus de enclave impenetrable y refugio para la resistencia* (WEIZMAN, 2007).

## 5. Influencia de la complejidad urbana en conflicto

Una vez descritas las tres batallas procederemos a intentar comprender la influencia de la complejidad urbana en cada una de ellas. Para poder analizarlas desde la perspectiva de la complejidad urbana, diferenciaremos entre dos agentes: sistema y entorno. Identificaremos el primero con el sistema ciudad de Muqdisho, Nablus o campo de refugiados de Jenin, que incluyen elementos materiales, energéticos y de comunicación [información] de la urbe. El límite del sistema no es estable y depende de sus fluctuaciones respecto al entorno. Consideramos que sus límites se encuentran en los puntos del sistema en los que su influencia es casi nula. Incluimos en el sistema tanto al espacio urbano en su dimensión físico-geométrica [material y energética] como en su dimensión social [entendiendo social, como cualquier proceso de intercambio de comunicación e información]. La milicia somalí y palestina son subsistemas materiales y sensoriales que pertenece al sistema ciudad [al igual que el sistema ciudad, el subsistema milicia pertenece a un sistema parcialmente material y parcialmente de sentido]. El segundo agente es el entorno, que es todo aquello que sobrepasa los límites del sistema ciudad. En nuestro caso, trabajaremos tan sólo con un estímulo o acción proveniente del mismo que se reduce a las diversas intervenciones militares.

Entendemos no tan sólo el sistema ciudad como un sistema urbano, sino como una individualidad independiente del entorno, capaz de autodeterminarse, puesto que la ciudad tiende a mantener su identidad más allá de las transformaciones que material y energéticamente en ella se produzcan. Este concepto expresado como *fenómeno de persistencias* (RUIZ, 2001), es clave para comprender el proceso al que se someterá la ciudad bajo conflicto. La individualidad, para permanecer como tal, debe mantener su identidad más allá de cualquier acción que se produzca entre el sistema urbano complejo y el entorno.

### 5.1. Complejidad urbana. La batalla de Muqdisho

El sistema ciudad de Muqdisho, entendido como un *sistema urbano complejo*, intercambia materia, energía e información con el entorno, en este caso la incursión del destacamento especial de la Armada Estadounidense, la *TaskForceRanger*. Recordemos que un sistema abierto permite el flujo de entropía [medida de desorden] tanto positivo como negativo [para su desarrollo normal debe ser negativo], y consideraremos que el estado del sistema ciudad de Muqdisho previo a la batalla del 3 de octubre es un estado más o menos estable. La inercia del propio sistema, permite que este mantenga su estabilidad [un estado fluctuante estacionario estable] y permanezca como

<sup>5</sup>Véase Global Security.org, <<http://www.globalsecurity.org/military/world/palestine/jenin-imagery.htm>>.

individualidad con identidad independiente mientras los estímulos del entorno sean poco intensos. Si bien la ciudad habitualmente se encuentra en un estado de fluctuaciones lineal, la batalla de Muqdisho sobrepasa el orden de la linealidad, y traspasa hacia un nuevo estado no lineal, el *orden por fluctuaciones* (WAGENSBERG, 1985), gracias al intenso estímulo que supone la intervención militar estadounidense. Las fluctuaciones estacionarias propias de la estabilidad se ven superadas en un proceso irreversible.

La batalla de Muqdisho describe perfectamente el *orden por fluctuaciones*. El sistema recibe un estímulo tan intenso que no puede permanecer en su estado de estabilidad si quiere supervivir y no olvidemos que una *individualidad tiende a preservar su identidad* (WAGENSBERG, 2010). El estímulo del entorno provoca que las bifurcaciones que alejan al sistema de su estado estable cercano al equilibrio se alejen cada vez más, situándose en un estado que podríamos llamar, estado de excepción, y en el que está en juego, no tan sólo la supervivencia de la individualidad sino su próximo estado. Es decir, si la individualidad consigue superar el orden por fluctuaciones y de nuevo se establece en un estado estable se habrá producido un cambio. La individualidad mantendrá la identidad [si permanece en esencia como la misma individualidad], y la perderá en caso de desaparecer como individualidad o de convertirse en otra individualidad con una identidad diferente. En cualquier caso, este estado induce a un proceso consiguiente de cambio, es la *esencia del cambio*. Un cambio de estado implica una evolución en las estructuras del sistema sin pérdida de identidad.

Si recuperamos algunos de los conceptos relacionados con la eficacia de la maniobra de enjambre citados por Edwards, durante su análisis sobre la batalla de Muqdisho, nos será sencillo relacionarlos con el análisis de la ciudad como sistema urbano complejo. Una de las características que utilizaba Edwards para calificar las operaciones en enjambre, era la capacidad de elusión del enemigo, en el caso de la milicia somalí basada en la *ocultación*, mimetizarse con el paisaje urbano. Si consideramos que la capacidad para ocultarse requiere un agente que se oculta y un elemento que permita la ocultación, tenemos un subsistema sensorial, y otro material, entremezclados; ambos, forman parte del sistema ciudad. Si el espacio urbano es el subsistema material predispuesto a actuar de elemento de ocultación, el subsistema milicia, como sistema sensorial, es aquel capaz de esconderse. Uno y otro subsistema se relacionan con facilidad gracias a ser parte de un sistema más amplio en el que las relaciones complejas posibles ya están construidas, un amplio *campo relacional*. Aunque sólo sean relaciones posibles, es importante entender que la complejidad no es la suma de elementos que la componen, ni la suma de las relaciones entre ellos, sino la probabilidad de que estas ocurran; relaciones existentes, relaciones posibles o relaciones muy o poco probables, *todas* forman parte del sistema complejo.

El aumento de la incertidumbre por parte del entorno conduce a una necesaria auto-organización del sistema. Si el sistema ciudad contrarresta el gran aumento de incertidumbre y la intensidad de acción proveniente del entorno, debe, si quiere pervivir, incrementar su complejidad y/o su capacidad de anticipación. En el caso de la batalla de Muqdisho, la posición que tomó la ciudad frente a este incremento de la incertidumbre, fue un aumento de la complejidad, es decir, un aumento de los estados accesibles de su identidad. La ciudad con una capacidad de combate latente, rápidamente activa su aptitud y sin perder identidad, el sistema ciudad capacita a sus subsistemas para convertirse en agentes implicados de la propia batalla, la ciudad cambia de estado y su campo relacional crece, así como su complejidad. El aumento de la complejidad del sistema se ve apoyado por una cierta capacidad de anticipación, que se concreta en la existencia previa de la milicia como subsistema del sistema ciudad, o en el establecimiento de códigos precedentes, como la quema de neumáticos.

## 5.2. Complejidad urbana. La batalla de Nablus

En los tres casos de estudio los *mecanismos de poder* (FOUCAULT, 1977-78) entre adversarios son, al igual que los conflictos, asimétricos. En un conflicto asimétrico, *vencer* no significa lo mismo para uno y otro combatiente. En el caso de las IDF y la milicia palestina, hablamos nuevamente de la supervivencia del insurgente frente al control del territorio del Estado. La milicia procura *herir* a Israel con atentados, en cambio, el Estado Israelí pretende controlar el territorio ocupado [colonización y ocupación]. Ambas son violaciones asimétricas de un mismo territorio.

Conscientes de que la insurgencia forma parte del entresijo del sistema urbano de las ciudades cisjordanas, las IDF decidieron evitar su comportamiento habitual en el que el desplazamiento se ceñía el espacio público, para introducirse en un espacio supuestamente ajeno al combate y que hasta el momento resultaba imprescindible en el movimiento y las capacidades de elusión y ocultación de la milicia [como hemos visto en el caso de Muqdisho]. Las IDF decidieron eludir el espacio público, construyeron su propia conectividad en el espacio interior para acceder a las estancias, o bien ocupadas por la milicia, o bien ocupadas por civiles. Los soldados israelíes produjeron sus propias adyacencias espaciales destruyendo parte de la complejidad urbana y eliminando gran parte del subsistema de la insurgencia inmiscuida en el sistema ciudad de Nablus. El espacio privado entendido como *discontinuidad*, fue indiscriminadamente violado para construir un espacio *continuo* [análogo al espacio público del sistema urbano preexistente], pero en el interior del espacio privado. La continuidad de la red construida por las IDF atravesando muros, se trazó gracias a la destrucción de los espacios discontinuos. Una violación de la complejidad urbana para la construcción de redes de las IDF gracias a la destrucción de las relaciones existentes y posibles ya establecidas.

La creación de una red superpuesta a la red del sistema urbano de Nablus, rompió parte de los campos relacionales de la ciudad, introduciendo mayor desorden en el sistema espacial y produciendo, nada más y nada menos, que la hipertrofia del sistema urbano. El flujo de entropía dejó de ser negativo, y pasó a ser positivo, aumentó el desorden, provocando una rápida disminución de la complejidad urbana del sistema. En el esquema de la figura 1a, representamos la complejidad como variable dependiente del orden y el desorden. La situación del sistema ciudad previa a la incursión de las IDF [situación a], se ve alterada tras el aumento de entropía por parte del entorno, y vemos como la complejidad disminuye [situaciones b y b']. Las IDF aumentan sus *probabilidades* exponencialmente de control espacial, mientras que disminuyen las de la milicia palestina.

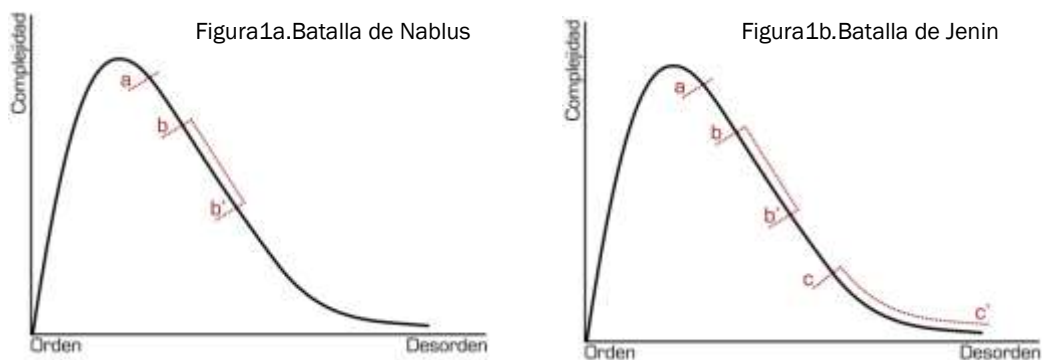


Fig.1. Representación de la relación entre el nivel de desorden y la complejidad de un sistema, e introducción de las situaciones a, b, b', c y c'.

(Fuente: Ilachinski (1996) y elaboración propia.)

La red trazada por las IDF, no sólo se superpone sobre la red de la milicia, sino que interfiere en la misma [a modo de cortocircuito]. Si entendemos los espacios en tres categorías: *red de espacio civil*, *red de espacio de la milicia palestina* y *red de espacio de las IDF*, el espacio civil, puede entrelazarse con los otros dos, sin embargo la red de las IDF y la red de la milicia palestina no pueden compartir espacio; si se interfieren una ocupa el espacio de la otra [normalmente las IDF interfieren y ocupan el espacio de la milicia, eliminándolo].

Esta disminución de la complejidad del sistema condiciona totalmente la identidad matemática COMPLEJIDAD – ACCIÓN  $\equiv$  INCERTIDUMBRE – ANTICIPACIÓN (WAGENSBERG, 2000). El sistema ciudad debe contrarrestar el gran aumento de incertidumbre y la intensidad de acción proveniente del entorno incrementando su complejidad y/o su capacidad de anticipación, mas si no consigue llevar a cabo ni una ni otra, ¿qué ocurre?, que la individualidad pierde identidad. Y exactamente así sucedió en Nablus, la individualidad, el sistema urbano complejo, no sobrevivió con la misma identidad al estímulo del entorno.

Nablus no fue destruida como individualidad, pero sufrió un proceso irreversible que cambió parte de su identidad. Estos procesos lejos de ser inocuos, necesitaron de grandes cantidades de energía, materia e información para poder reconstruir la individualidad, sin poder con ello reproducir la identidad primera reversiblemente [exactamente el coste ascendió a ciento catorce millones de dólares]. Esta reconstrucción retomó el intercambio de flujo negativo de entropía entre el sistema urbano complejo y el entorno, que al terminar la batalla redujo su capacidad de acción y de incertidumbre.

Atravesando muros, las IDF consiguieron la construcción de una red espacial, que no sólo redujo la complejidad urbana del sistema ciudad de Nablus sino que además disminuyó la capacidad de auto-organización de la milicia palestina, adoptando la contrainsurgencia el papel activo, logrando disminuir la capacidad de autorreferencia del subsistema de la guerrilla. Definitivamente el ejército israelí logró *enjambrar al enjambre*.

### 5.3. Complejidad urbana. La batalla de Jenin

El colapso de una ciudad, o en este caso, de un campo de refugiados, puede empezar con el cortocircuito de sus líneas de abastecimiento y saneamiento. Los sistemas de servicio y las infraestructuras sobrescriben gran parte de los subsistemas de la ciudad. Sin embargo, cuan más compleja resulta ser una red más capacidad tiene para poder reconectarse, es decir, las posibilidades de abastecimiento se multiplican y las opciones menos probables empiezan a convertirse en relaciones muy posibles. La capacidad de auto-organización de un sistema complejo, basado en su campo relacional, permitirá que la supervivencia del mismo y su persistencia tengan un número mayor de opciones para proceder a su reestructuración. En Jenin, el subsistema de la milicia e incluso la población civil, consiguió auto-organizarse durante más de una semana de combate, sin ceder su autonomía. Su aptitud para restablecer relaciones, mimetizarse con el paisaje urbano y resistir frente a la dura intervención de las IDF basada tanto en la interferencia de las infraestructuras, como en el trazado de su red de desplazamiento a través de los muros, equiparó una batalla inicialmente asimétrica.

Tanto la ruptura de los sistemas de abastecimiento como el desplazamiento atravesando muros, son tácticas del ejército israelí, entendidas como un claro intento de oclusión del sistema urbano complejo. Pero, ni siquiera la suma de ambas, fue suficiente para derrotar a la milicia. Tras una semana de duro combate, las IDF optaron por abandonar el colapso y/o hipertrofia del sistema, para proceder a su total destrucción. El control del sistema se endurece y se radicaliza, hasta el punto de necesitar destruirlo casi por completo, equiparando la disciplina sobre el territorio y la disciplina sobre la población [el asesinato como opción].

Si retomamos el gráfico que vincula complejidad y desorden [ver figura 1b], la posición inicial del campo de refugiados se sitúa en *a*, un alto grado de complejidad equivale a una situación no muy alejada al orden pero con cierta tendencia hacia el desorden. La situación inicial se ve rápidamente modificada tras la inminente incursión del ejército. La posición *b* tiende hacia la posición *b'*, a medida que se vuelven más contundentes las violaciones e hipertrofias del sistema. En Jenin, la aparición de los *bulldozer* y la demolición urbana como maniobras de combate provocan la disminución de la complejidad del sistema, situándolo en *c* y avanzando hacia *c'*. La continua inserción de cantidades enormes de entropía induce a una devastadora pérdida de la complejidad. La interdependencia entre *desorden*, *caos* e *irreversibilidad*, conlleva a una contundente aplicación de la *flecha del tiempo*: cuanto más desorden se introduzca en el sistema más improbable será retomar el orden. El desorden absoluto, la demolición de un distrito, implica la desaparición casi categórica de toda complejidad.

Es cierto que las estructuras y la conservación de los sistemas de relaciones permiten que, ciudades materialmente disueltas, retomen su individualidad gracias al mantenimiento de su campo relacional. La alteración de las estructuras, entendido como cambio radical puede reconducirse, con gran esfuerzo, sin necesidad de perder la identidad, gracias a la persistencia del *patrón de organización*.

En el caso de Jenin, el desorbitado aumento de la incertidumbre por parte del entorno conllevó un forzoso cambio de identidad. El campo de refugiados mantuvo su individualidad: todavía existe, pervive, mantiene sus límites, es capaz de auto-organizarse, conserva cierta autonomía, etc. Sin embargo, la ciudad requirió una nueva identidad para evitar la extinción. Jenin dejó de ser el embrollo en el que la milicia palestina podía esconderse y permanecer fuera del alcance de las IDF, y se transformó en un territorio bajo vigilancia israelí constante. En su reconstrucción, el aumento del ancho de las calles permitió que, a partir de aquel momento, los vehículos blindados del ejército israelí penetraran libremente en el campo. La esencia de Jenin, había mutado, las estructuras se habían disipado, y su identidad reconstruida difería [al menos en partes esenciales], de la estructura primaria. La acción y la incertidumbre del entorno habían sido demasiado contundentes para que la individualidad de Jenin pudiera contrarrestarlas con el aumento de complejidad o su capacidad de anticipación; fue necesaria una estrategia radical de supervivencia, una permuta de la identidad.

En el campo de refugiados reconstruido, no sólo cambiaron las estructuras, y el patrón de organización, su individualidad se volvió más dependiente respecto al entorno. El control territorial de las IDF incrementó la dependencia de las ciudades palestinas respecto al sistema israelí [considerado elemento del entorno]. En ese sentido el progreso, entendido como capacidad de independencia respecto a la incertidumbre (WAGENSBERG, 2010), se vio claramente perjudicado.

El estado de Israel ha comprendido, tras decenas de años de ocupación, que el control territorial se torna control social, y que la aptitud de manipulación de los sistemas urbanos y/o territoriales deviene una herramienta clave para consolidar sus sistemas de seguridad y control. La disminución de la complejidad del sistema reducirá su capacidad de auto-organización. En caso de fallo o inducción al fallo, mantener el control de un sistema no complejo resulta una menos ardua tarea. La devastación de la complejidad sobreviene como arma implacable.

## 6. Sistemas, redes y grafos bajo batalla urbana

Al analizar cada una de las batallas a través de la complejidad urbana, hemos intentado cristalizar los campos relacionales que han permitido urdirlos. Pretendemos ahora representar las secuencias de cada una de las batallas a través de sus relaciones topológicas. Para ello

construiremos fragmentos de las tres ciudades, aplicando una teoría de carácter topológico, la *teoría de grafos*.

Un *grafo*  $G$ , es un par de conjuntos ordenados  $[V,A]$ , en el que los elementos de  $A$  son subconjuntos de dos elementos de  $V$ . Los elementos de  $V$  se designan como *vértices* y los de  $A$ , como *aristas*. Como veremos, los grafos se representan con un dibujo de líneas y puntos, donde los puntos representan los *vértices* y las aristas son líneas que unen los correspondientes *vértices*. Si  $a$  y  $b$  son dos *vértices* de  $G$ , y  $[a,b]$  una *arista*, esta se representa simplemente como  $a-b$ . Una de las características intrínsecas de los *vértices* de un grafo, es la *adyacencia*; dos *vértices*  $a$  y  $b$  pertenecientes al grafo  $G$ , son *adyacentes* si  $a-b$  es una *arista* del grafo  $G$ , del mismo modo, dos *aristas* son *adyacentes* si tienen un *vértice* en común. El *grado* de un *vértice* se define como el número de *aristas* que inciden en el mismo (HARARY, 1969).

Para proceder al análisis secuencial de cada una de las tres batallas, hemos construido *tres grafos base* diferentes [ver figura 2], elaborados cada uno, durante la investigación, teniendo en cuenta la morfología de las tres ciudades [Muqdisho, Nablus y Jenin]. Escuetamente describiremos aquí cómo fueron construidos. En cada grafo coexisten dos redes, una red del espacio público designada por los *vértices*  $V_i$ , y las *aristas* de mayor tamaño que las unen  $[v_i-v_j]$ . Cada *vértice*  $V_i$ , representa un tramo de calle y las *aristas* *adyacentes* representan la conexión entre ellos [si son o no tramos contiguos de calle]. El resto de *vértices* [puntos negros de menor tamaño], representan el espacio interior de la masa construida [estancias de edificios], y las *aristas* entre ellos, sus conexiones en espacio privado [puertas, accesos, escaleras, etc.]. Este segundo nivel de construcción define los edificios, conformados a modo de *árbol*, es decir no existen ciclos continuos entre *vértices* [asimilando la estructura arbórea a un edificio convencional].

Además de las *aristas* de conexión espacial, construimos dos tipos más de *adyacencias*. Primero la *arista de conexión posterior* [naranja], que representa aquellas conexiones posibles, que no forman parte ni del espacio público ni de los edificios [puertas traseras, espacios intersticiales, puertas entre medianeras, etc.] y la *arista de conexión visual espacio privado-público*. Esta última *arista* permite representar la capacidad de tiro desde los edificios *adyacentes* a una vía [esta conexión sólo se emplea en el grafo  $G'$  de Muqdisho].

Los grafos obtenidos definen, en el caso de Muqdisho cuatro manzanas [compuestas independientemente por grafos en *árbol* y *aristas posteriores*], en Nablus el grafo  $G'$  representa solamente una manzana y en Jenin, tres. La construcción de cada uno de los grafos nos permitirá secuenciar el transcurso de cada una de las batallas.

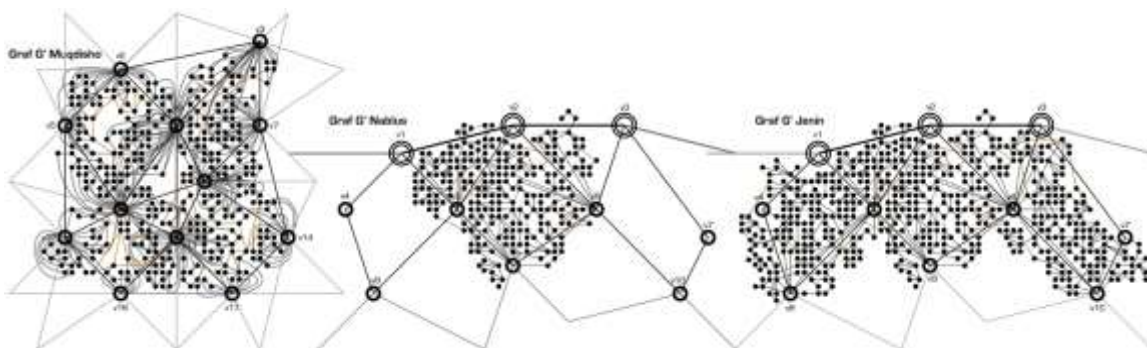


Fig. 2. Representación de los grafos  $G'$  de fragmentos de Muqdisho, Nablus y Jenin.  
(Fuente: elaboración propia)

## 6.1 Secuencia de grafos 1. Batalla de Muqdisho

En la secuencia de la batalla de Muqdisho utilizamos el grafo previamente construido como base de la representación del conflicto. En la figura 3, comprobamos como las tropas de élite [azul] se desplazan únicamente a través de los vértices  $V_i$  y de las adyacencias entre ellos. Esto implica que los soldados se trasladan a través del espacio público, en un sentido único y lineal, unidireccional. La guerrilla somalí [granate] procede contrariamente. Para converger y emboscar a su presa, adopta todos los caminos construidos en la masa urbana, desde las vías paralelas respecto al desplazamiento de los cuerpos estadounidenses, hasta la ocupación de cualquier punto de la geometría urbana [interiores privados, jardines, azoteas, tejados, terrazas, etc.]. En las diferentes fases, a medida que los soldados estadounidenses se desplazan a través de las cuatro manzanas, la milicia se organiza, se autorreferencia y se sitúa en los edificios aledaños a la posición de los cuerpos especiales del ejército. Al acceder a posiciones en el espacio privado circundante, la milicia utiliza todos los elementos del espacio urbano a modo de escudo e incluso de atalaya. Las ventanas y las azoteas se convierten en zonas de tiro, representadas gracias a las aristas de conexión visual.

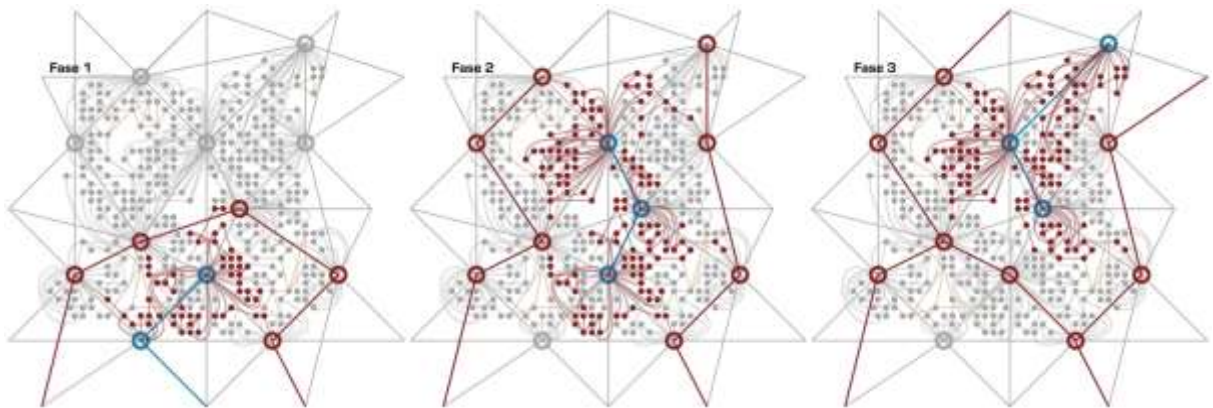


Fig. 3. Grafo  $G'$  bajo batalla. Inmersión de las tropas estadounidenses [azul] y autoorganización y redistribución de la milicia somalí [granate]. Fase 1, 2 y 3

(Fuente: Elaboración propia.)

La milicia no accede a las construcciones a través del espacio público ocupado por las tropas, sino desde otros tramos de calle. Esta es la representación sobre el grafo, de la capacidad de *ocultación* de la milicia: no establecer adyacencia directa entre los vértices ocupados por la milicia [espacios interiores adyacentes], y los ocupados por los soldados. La secuencia es clara: mientras las tropas Ranger y Delta, únicamente utilizan los vértices designados como tramos de calle, vértices  $V$ , la milicia se desplaza por todo tipo de espacios, tanto los de dominio público, espacio continuo, como los que representan el espacio privado, discontinuo. Las opciones de la milicia se multiplican exponencialmente, puesto que el número de adyacencias y posiciones posibles de uno y otro contrincante es demasiado disímil. El objetivo de la guerrilla es siempre un blanco rápido de alcanzar a través de semejante red.

## 6.2 Secuencia de grafos 2. Batalla de Nablus

En la primera fase de la batalla [ver figura 4], las IDF [azul] toman las posiciones circundantes de la ciudad de Nablus, control de las entradas y salidas, de los accesos y de los límites de toda la ciudad antigua de Nablus. En esta misma fase, la milicia palestina [granate] se auto-organiza controlando tanto los espacios públicos del interior de la Kasba, como algunos de los edificios o estancias de los mismos. La milicia espera la incursión de las IDF con el previo control del espacio público: barricadas, trincheras, explosivos, etc., pero también desde los accesos a los edificios.



En la fase 2, empieza la incursión de las IDF a través de los muros perimetrales. Comprobamos que el ejército construye nuevas adyacencias desde los vértices exteriores hacia vértices del espacio privado interior, inexistentes previamente. En el grafo se trazan líneas azules que unen los vértices del espacio público exterior directamente con vértices del espacio privado, sin necesidad de utilizar conexiones de la vía exteriores, u otras ya establecidas. Esta incursión altera íntegramente la perspectiva táctico-espacial de la milicia palestina.

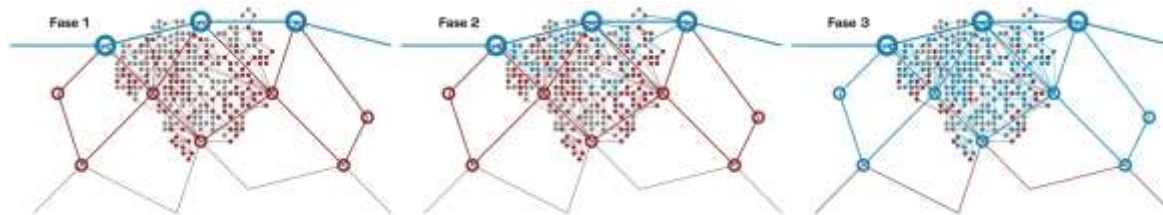


Fig. 4. Grafo  $G'$  bajo la batalla de Nablus. Incursión de las IDF [azul] a través de la construcción de una red superpuesta, y autoorganización y redistribución de la milicia palestina [granate]. Fase 1, 2 y 3.

(Fuente: Elaboración propia.)

En la fase 3, las IDF han conseguido construir una nueva red a partir de la ocupación de espacios ya construidos, es decir, en términos de la teoría de grafos, el trazado de nuevas aristas entre vértices ya existentes y en términos de la teoría de la complejidad, el establecimiento de nuevas relaciones entre elementos reales, superponiendo tres redes, la red de conexiones espaciales primaria, la red de conexiones de la milicia construida sobre la primaria, y la nueva red de conexiones de las IDF. La nueva malla destruye la red de la milicia, y atrofia la red primaria.

### 6.3 Secuencia de grafos 3. Batalla de Jenin

La primera penetración en el campo de Jenin se produce, a través de la construcción de un sistema de organización superpuesto a la red de conexiones público-privadas ya existente. Se trazan adyacencias desde los vértices limítrofes hacia estancias del espacio interior [ver figura 5, fase 2], sin hacer, inicialmente, uso del espacio público. Así da comienzo la incursión de las IDF, análogamente a como sucedió en Nablus. Pese al inicial avance de los soldados israelíes a través del espacio privado [fase 2 y 3], las tropas se estancan y no consiguen ocupar todos los espacios controlados por la guerrilla palestina. La consecuencia es un estancamiento en la fase 3; parte del espacio permanece ocupado por la milicia palestina y otra parte se establece como nueva red de desplazamiento y control del ejército israelí.

A partir de la fase 4 empieza la erradicación, no ya de conexiones, sino de los elementos que las establecen. En los grafos, esta contingencia se transcribe a través de la desaparición de vértices que representan los espacios de los edificios, y de árboles de grafos enteros, [ver figura 5], La eliminación de realidades construidas se dispone según una secuencia específica. Primero, desaparecen algunos árboles que representan los edificios de linde con las calles de acceso [fase 4]; después, edificios ocupados por la milicia y sus casas contiguas [fase 5]; y finalmente, la destrucción inexorable de todos los grafos correspondientes a un conjunto de manzanas [fase 6]. Esta última supresión se describe en la última fase como un grafo con un vacío y una disminución vertiginosa de la conectividad, las adyacencias, y en consecuencia, de la complejidad. Todo tipo de vértices son destruidos inexorablemente, aquellos ocupados por la milicia y aquellos que permanecían como espacio neutro. Devastación absoluta de vértices, de sus adyacencias, de elementos y sus relaciones reales, posibles y probables.

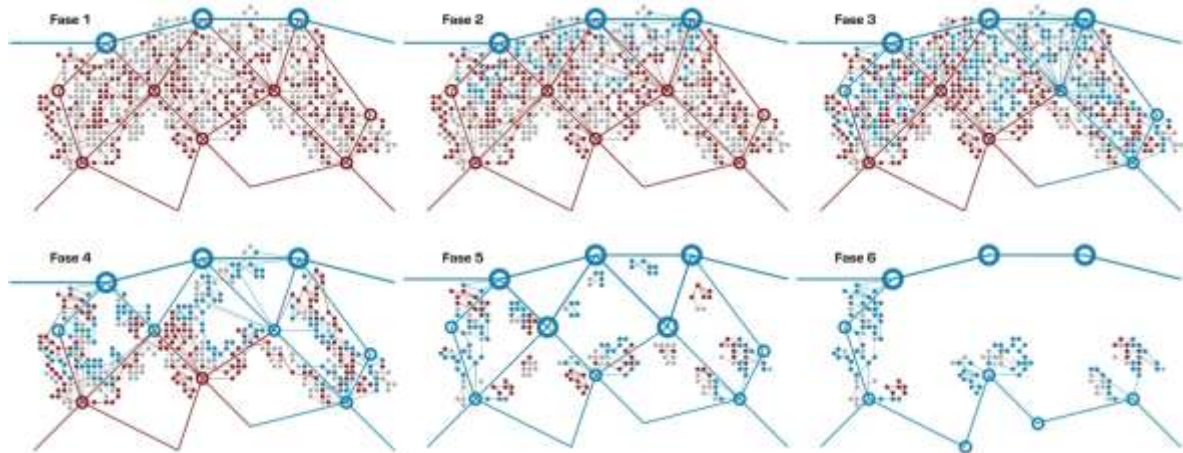


Fig.5. Grafo  $G'$  bajo la batalla de Jenin. Incurción de las IDF [azul] a través de una nueva y erradicación de espacios públicos y privados y redistribución y eliminación de la milicia palestina [granate]. Fase 1, 2 y 3.

(Fuente: Elaboración propia)

## 7. Conclusiones

La ciudad compleja, un campo relacional de concepción humana inabarcable, sometido a fuerzas de control a veces palpables, otras discretas. La ciudad, como víctima del asedio, de la destrucción, pero también como agente y agresor. Un enlace continuo de mecanismos de control que alteran toda la organización del sistema, produciendo un aumento vertiginoso de la complejidad, o por contra, sumiendo a la ciudad en el desorden absoluto. Nuestras conclusiones, nuestros resultados, oscilan entre la resistencia despiadada de la ciudad, y la destrucción masiva de sus redes.

Destacamos que, en todas y cada una de las batallas, la complejidad urbana es un factor determinante. En el caso de Muqdisho, la complejidad del sistema ciudad entrelazado con el subsistema de la resistencia, dota al segundo de mayor capacidad de uso espacial [ocultación], estableciendo relaciones poco probables entre los elementos, que permanecían latentes pero no eran reales [civiles a modo de sensores], sin olvidar que además, permite la auto-organización independiente de las unidades o individuos. En Nablus, el intruso [el ejército israelí] consciente del sistema en red que su adversario pretende utilizar a modo de emboscada y caza, decide desplegar su propia complejidad. En consecuencia, la nueva malla de las IDF consigue eliminar la red del adversario y atrofiar el sistema ciudad primario. En Jenin el intruso, enfermo frente a la complejidad urbana y el empate técnico, opta por destruir a su enemigo a través de la erradicación de la complejidad de todo el sistema, insurgencia y ciudad, son enterrados bajo los mismos escombros.

De la comparación entre la batalla de Jenin y la batalla de Nablus subyace que, en Nablus el éxito de las IDF se obtuvo gracias a la capacidad del intruso para entender la complejidad, en Jenin, ocurrió a la inversa; fue el incremento desorbitado de la incertidumbre el que precipitó la derrota tras la eliminación de toda complejidad, aniquilación a raíz de incomprensión. El caso de Muqdisho es casi antagónico al resto, puesto que los individuos de la milicia se autorreferenciaron autónomamente, alcanzando una alta capacidad de auto-organización, transcrita en resistencia de la individualidad y de su identidad.

Finalmente, queremos apelar a las consideraciones metodológicas desplegadas por la investigación. Más allá de la comprensión de cada uno de los casos, nos interesa evaluar su metodología, confirmar si el uso de sistemas de grafos resulta eficaz en el estudio de la

complejidad urbana bajo conflicto. La representación en grafo, nos ha permitido cristalizar la importancia de las redes, de la conectividad entre los espacios, y de las adyacencias posibles. Nos parece que debemos continuar ensayando e intentar ampliar las posibilidades que ofrece la teoría de grafos en sus prolíferas aplicaciones, para desarrollar mecanismos amplios y programables como herramienta de representación secuencial, variable e incluso evolutiva, de los procesos acaecidos durante un conflicto en ámbito urbano.

La insurgencia y la contrainsurgencia, aunque con violencia, despliegan campos relacionales que en un estado estable pasan desapercibidos. Captarlos, secuenciarlos, congelarlos, a pesar de su dificultad y su dureza, no nos paraliza, por el contrario, nos impulsa a ser más críticos. Muqdisho, Nablus y Jenin, nos sirven como punto de partida de nuestras investigaciones futuras, conscientes de que todavía queda mucho camino en la comprensión y proyección de la complejidad urbana.

## Referencias bibliográficas

AMNISTÍA INTERNACIONAL, (2002) “Shielded from Security: IDF Violations in Jenin and Nablus” *Israel and the Occupied Territories, Executive Summary*, 4 de noviembre de 2002, disponible en: <<http://www.amnesty.org/en/library/info/MDE15/143/2002>>, última consulta agosto 2012.

ASHWORTH, G. J., (1991) *War and the City*. London: Routledge.

ASSOCIATION OF ARCHITECTS DAS-SABIH SARAJEVO, (1994) *Urbicide Sarajevo: Dossier*. Paris: Ministère de l'Équipement, des Transports et du Tourisme, Direction de l'Architecture et de l'Urbanisme.

BERMAN, M., (1987) “AmongTheRuins”, *New Internationalist*, núm.178, diciembre 1987, disponible en: <<http://www.newint.org/features/1987/12/05/among>>, última consulta agosto 2012.

BOWDEN, M., (1999) *Black Hawk Down. A Story of A Modern War*. New York: AtlanticMonthlyPress, capítulos accesibles en: <<http://inquirer.philly.com/packages/somalia/>>, última consulta agosto 2012.

COWARD, M., (2004) “Urbicide in Bosnia”, en Graham, S., [ed.], (2004) *Cities War and Terrorism: Towards and Urban Geopolitics*, pág. 154-171. Oxford: Blackbell Publishing.

EDWARDS, Sean J. A., (2000) *Swarming on the Battlefield: Past Present and Future*. Santa Monica: RAND Corporation.

FOUCAULT, M., (1977-78) *Sécurité, territoire, population. Cours au Collège de France. 1977-1978*. Paris: Seuil/Gallimard [editado en 2004, *post mortem*], [versión castellana consultada: *Seguridad, territorio, población*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica de Argentina, 2006].

GIDDENS, A., (1985) *The Nation-State and Violence*. Cambridge: PolityPress.

GLOBAL SECURITY.ORG, página web del sitio [última consulta agosto 2012]: <<http://www.globalsecurity.org/military/world/palestine/jenin-imagery.htm>>.

GRAHAM, S., (2004) “Introduction: Cities, Warfare, and States of Emergency”, *Cities War and Terrorism: Towards and Urban Geopolitics*, pág. 1-25. Oxford: Blackbell Publishing.

GRAHAM, S., (2010) *Cities under Siege*. London - New York: Verso.

HARARY, F., (1969) *Graph Theory*, Reading. Massachusetts: Addison-Wesley.

HIRSH, G., (2003) “On Dinosaurs and Hornets: A Critical View on Operational Moulds in Asymmetric Conflicts”, *RUSI Journal*, núm. August 2003, pág.60-63.

HUBAND, M., (2001) *The Skull beneath the Skin: Africa After the Cold War*. Colorado: WestviewPress, [versión castellana consultada: *África después de la Guerra Fría. La promesa rota de un continente*. Barcelona: Paidós, 2004].

ILACHINSKI, A., (1996) *Land Warfare and Complexity, Part I: Mathematical Background and Technical Sourcebook*. Washington D. C.: Center for Naval Analyses.

KALDOR, M., (1999) *New and Old Wars: Organized Violence in a Global Era*. Cambridge: Cambridge University Press.

MACINTYRE, D. J., (2006) “Defeating Urban Insurgencies; Adapting Operational Design to the Emergent Reality”, SAW AY2005-6, informe publicado el 30 de marzo de 2006. Quantico: United States Marine Corps, School of Advanced Warfighting.

PALESTINE REMEMBERED, página web del sitio [última consulta agosto 2012]: <<http://www.palestineremembered.com/>>.

RUIZ, J., (2001) *Sistemas urbanos complejos. Acción y comunicación*, Ci[ur]núm. 32. Madrid: Instituto Juan de Herrera.

SHAW, M., (2004) “New Wars of the City: Relationships of ‘Urbicide’ and ‘Genocide’” *Cities War and Terrorism: Towards and Urban Geopolitics*, pág. 141-153. Oxford: Blackbell Publishing.

UN/ONU, (2002) *Report on Jenin / Report of the Secretary-General prepared pursuant to General Assembly resolution ES-10/10*, disponible en: <<http://www.un.org/peace/jenin/>>.

WAGENSBERG, J., (1985) *Ideas sobre la complejidad del mundo*. Barcelona: Tusquets Editores.

WAGENSBERG, J., (2000) “Complexity versus Uncertainty: The Question of Staying Alive”, *Biology and Philosophy*, vol. 15, núm. 4, pág.493-508.

WAGENSBERG, J., (2010) *Las raíces triviales de lo fundamental*. Barcelona: Tusquets Editores.

WEIZMAN, E., (2007) “Across the Walls: Military Operations as Urban Planning” *Hollow Land*. London–New York: Verso, [versión castellana consultada: *A través de los muros. Cómo el ejército israelí se apropió de la teoría crítica postmoderna y reinventó la guerra urbana*. Madrid: Errata naturae, 2012.]