

(en prensa)

Colóquio Internacional sobre Violência Política no Século XX. IHC-FCSH/UNL

Jaume Valentines-Álvarez

Centro Interuniversitário de História das Ciências e da Tecnologia (CIUHCT), Universidade Nova de Lisboa (UNL)
jva@fct.unl.pt; jaume.valentines@upc.edu

“Tecnologías para sobrevivir la violencia total, 1936-45. Tragedia de refugios antiaéreos en tres actos, prólogo y cuadro final”¹

Resumen. Al tratar la violencia política extrema en el siglo XX, muchos estudios historiográficos no han considerado tres aspectos fundamentales: primero, la diversidad de roles de quienes sufren esta violencia, más allá de la dicotomía entre la pasividad de la víctima incapaz y de la respuesta violenta directa; segundo, la relevancia de las viejas y pequeñas tecnologías, más allá de los nuevos y extensos sistemas tecnológicos de destruir y de proteger; finalmente, la tensión entre expertos y no-expertos en relación a estos sistemas. Este artículo problematiza estos aspectos incidiendo en el caso de Barcelona durante la Guerra Civil española y en su rol de paisaje de experimentación para la II Guerra Mundial en el que se testaron nuevas concepciones y objetos para conseguir la “completa anihilación del enemigo”, como W. G. Sebald apuntó. Partiendo del estudio de la cultura visual de la ciencia y de la guerra (particularmente, del archivo fotográfico de la Junta de Defensa Pasiva de Cataluña, 1937-1939), este texto subraya tres diferentes modos de sobrevivir la violencia total en estos conflictos bélicos y sociales: las arquitecturas científicamente mediadas de los estados de orientación socialista y liberal, y los refugios descentralizados, autogestionados, feminizados, viejos y pobres.

“Technologies of surviving the total violence, 1936-45. A tragedy of air-raid shelters in three acts, prologue and final scene”

Abstract. When dealing with extreme political violence in the twentieth century, many studies overlook three relevant features in history: first, the wide-ranging role of the one who is attacked or wounded, beyond the dichotomy between the passiveness of the victim and the direct violent response; second, the relevance of the old and small technologies, beyond the new and large engineered systems; finally, the tension through which scientific experts and counter-experts participate in the conflict. This paper problematizes these points by analyzing the air-raid shelters in Barcelona and London during the Spanish Civil War and War World II. Drawing on the visual culture of science and war (particularly, the photographic archive of the Catalonia Board of Civil Defense, 1937-1939), the paper highlights three quite different ways of surviving the total violence in midst of the military and social struggles: the new scientifically-mediated practices by the liberal and socialist-inspired states, and the old, decentralized, self-managed, feminized and poor shelters.

“*Madre.* La navaja, la navaja... Malditas sean todas y el bribón que las inventó (...). Y las escopetas, y las pistolas, y el cuchillo más pequeño, y hasta las azadas y los bieldos de la era” (Federico García Lorca, *Bodas de sangre*, primer diálogo).

1 Este artículo sigue la estructura de la comunicación presentada en el Colóquio Internacional sobre Violência Política no Século XX. La estructura y los textos introductorios de las secciones están inspirados en algunas piezas teatrales de Federico García Lorca (1898-1936), especialmente, *La Zapatera Prodigiosa. Farsa violenta en dos actos y un prólogo* (1930) y *Bodas de sangre. Tragedia en tres actos y siete cuadros* (1933). El artículo recoge y amplía los resultados de la investigación anterior sobre refugios antiaéreos publicada por el autor en: Jaume Valentines-Álvarez, “Redefinicions socials i espacials de l'enginyeria a la Guerra Civil a Catalunya. El Fons Ramon Perera i la defensa passiva”, en Guillermo Lusa-Monforte, Antoni Roca-Rosell y Jaume Valentines-Álvarez (eds.), *El Fons “Ramon Perera”. Imatges de la defensa passiva a Catalunya, 1938-1939* (Barcelona: UPC, 2008) y Jaume Valentines-Álvarez, *Tecnocràcia i catalanisme tècnic a Catalunya als anys 1930. Els enginyers industrials, de l'organització del taller a la racionalització de l'estat* (tesis doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona, 2012). A su vez, es una versión resumida de un artículo en inglés más extenso de próxima publicación. Agradezco a los otros ponentes del panel y a los editores -así como a los potenciales lectores y lectoras- sus comentarios, críticas y sugerencias.

Prólogo

Cortina negra. Aparece el AUTOR. Sale rápidamente. Lleva pesados libros en la espalda.

Desde un cuchillo de cocina hasta un dron, la tecnología es consustancial a la violencia (incluso psíquica si pensamos que forma parte también de nuestro imaginario). Entenderla, pues, nos ayuda a estudiar los conflictos, y las sociedades en los que se inscriben. Obviarla, sin embargo, o pensarla como neutra, como dada, sin mediación política, sin carga simbólica, sin tensiones sociales en su construcción, sin conflicto, en definitiva, es no entender nada.²

En contextos de violencia política extrema, no sólo los innovadores y grandes sistemas tecnológicos tienen una relevancia fundamental, sino también las viejas y pequeñas tecnologías. Como han manifestado autores como David Edgerton, R. L. DiNardo y Austin Bay, el uso masivo del caballo y del fusil fueron factores fundamentales en el desenvolvimiento de la res-bélica durante la II Guerra Mundial.³ Aún así, la imagen tecnológica convencional de este conflicto remite al hongo de las bombas atómicas en Japón y a los misiles V1 y V2 atravesando el Canal de la Mancha. El kalashnikov en la guerra de Vietnam, el machete en el genocidio en Ruanda, o incluso el fuego en las guerras de los Balcanes son otros ejemplos de tecnologías viejas y devastadoras en conflictos más recientes.

Además de las tecnologías de destrucción -pero en diálogo constante con ellas-, las tecnológicas de protección -nuevas o viejas, grandes o pequeñas- han jugado un papel central en las contiendas del siglo XX. Como abordamos en este artículo, objetos y saberes para la supervivencia han sido un “campo de batalla” entre diferentes modelos sociales, políticos y tecnológicos en disputa, en el que técnicos, expertos y contra-expertos han tenido un papel muy relevante que la historiografía de la violencia y la guerra ha pasado mayormente por alto. A continuación se presentan tres actos y una escena final sobre las tecnologías de matar y de sobrevivir en los años 1930 y 1940, y sobre las herramientas del estado y del *superviviente* (y uso esta última palabra en el sentido que da John Berger cuando nos habla del mundo campesino, es decir, “*la persona que ha seguido viviendo cuando otras han desaparecido o perecido*”).⁴

Con todo ello, el propósito de este artículo es mostrar cómo tres diferentes sistemas tecnológicos de protección del cuerpo y de la carne -basados en técnicas, materiales, objetos y agentes específicos- estuvieron íntimamente relacionados con tres diferentes sistemas políticos y económicos: la revolución social apuntalada por los principios del anarcosindicalismo y el comunismo libertario que emergió los primeros días de la Guerra Civil española (1936-1939), el socialismo estatal de la Nova Economía que tomó fuerza en Cataluña después de mayo de 1937, y la democracia liberal inglesa de los años de la II Guerra Mundial.

2 Ver, por ejemplo: Dominique Pestre, *Ciencia, dinero y política. Ensayo de interpretación* (Buenos Aires: Nueva Visión, 2005); Steven Shapin, *Never pure. Historical studies of science as if it was produced by people with bodies, situated in time, space, culture, and society, and struggling for credibility and authority* (Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2010).

3 David Edgerton, *Innovación y tradición. Historia de la tecnología moderna* (Barcelona: Crítica, 2007), 61-62, 192-195; R. L. DiNardo y Austin Bay, “Horse-Drawn Transport in the German Army,” *Journal of Contemporary History* 23 (1988): 129-142. Sobre esta cuestión durante la I Guerra Mundial: John Singleton, “Britain's Military Use of Horses 1914-1918,” *Past & Present* 139 (1993): 178-203.

4 John Berger, *Puerca tierra* (Madrid: Alfaguara, 1995), 238.

Acto primero.

Una calle cualquiera del barrio del Poblesec en Barcelona. Al fondo, la montaña de Montjuïc, y un alto edificio viejo, “hendido por el RAYO y en su mitad podrido”, tal y como recita la voz mutilada de un hombre que tiene “en sus venas gotas de sangre jacobina” (dentro). En el centro, una montaña de tierra, y en un rincón, un agujero. Tres VECINAS y dos NIÑOS alrededor de una polea fija simple que está sobre el agujero.⁵



Desde el inicio de la Guerra Civil española, los territorios controlados por el gobierno republicano -y, en particular, sus ciudades más pobladas- se convirtieron en un gigantesco laboratorio de la ciencia fascista.⁶ Los resultados de las incursiones implementadas por la aviación de Franco, la Legión Cóndor de Hitler y la Aviación Legionaria de Mussolini en Cataluña, Andalucía o el País Vasco fueron cruciales para diseñar las nuevas formas globales de matar en el frente. Sin embargo, en la Guerra Civil, no sólo el frente de guerra fue un laboratorio de la que se llamó “guerra *rayo*” o *blitzkrieg* durante la II Guerra Mundial: también lo fue la retaguardia. Con los ataques aéreos sobre pueblos y ciudades, se pretendía colapsar la producción de las industrias de guerra, a la par que enflaquecer las estructuras gubernamentales, desmoralizar (y diezmar a) la población, destruir sus iconos, su imaginario y sus ideales, y, en última instancia, conseguir “*la aniquilación más completa del enemigo, con todas sus propiedades, su historia y su entorno natural*”, tal y como W. G. Sebald señaló.⁷ Las imágenes de la experimentación sobre ciudades y pueblos como Barcelona y Granollers nos evocan las imágenes de Londres y Birmingham, o de Berlín y Hamburgo, después de los ataques aéreos en la II Guerra Mundial, si bien a una escala menor.⁸ En este sentido, el término “laboratorio” en relación a los paisajes urbanos toma más relevancia en cuanto espacio de práctica y reproducción de fenómenos con capacidad de extrapolarse: los efectivos y efectos aumentaron en la guerra de uno hasta tres órdenes de magnitud en algunos casos (por ejemplo, si consideramos el volumen de

5 Las citas son extractos de los poemas “A un olmo viejo” y “Retrato”, de Antonio Machado (1875-1939). Las imágenes a continuación, así como las de la siguiente sección, provienen del fondo “Ramon Perera”, archivo de la Abadía de Montserrat. El conjunto de fotografías de este fondo está reproducido íntegramente en: Lusa-Monforte, Roca-Rosell y Valentines-Álvarez, *El Fons “Ramon Perera”*, 65-192.

6 De entre la vasta bibliografía que apunta hacia esta dirección, ver, por ejemplo: Sven Lindqvist, *A history of bombing*, London, Granta Books, [s.p.], section 157 [existe traducción al castellano: *Historia de los bombardeos* (Madrid: Turner, 2002)]; Thomas J. Misa, *Leonardo to the Internet. Technology and Culture from the Renaissance to the present* (Baltimore, Londres: The Johns Hopkins University Press, 2004), 190-224; Josep M. Solé y Joan Villarroya, *España en llamas. La Guerra Civil desde el aire* (Madrid: Temas de hoy, 2003), 9-13.

7 W. G. Sebald, *Sobre la historia natural de la destrucción* (Barcelona: Anagrama, 2003), 28.

8 Una muestra visual de la destrucción de Barcelona y Granollers se encuentra en el fondo fotográfico de la JDPC, reproducido íntegramente en: Lusa-Monforte, Roca-Rosell y Valentines-Álvarez, *El Fons “Ramon Perera”*.

explosivos o las muertes producidas en bombardeos en ciudades).

Sin embargo, en el laboratorio de la Guerra Civil, los habitantes de la retaguardia no se convirtieron en “conejos de indias”, es decir, en víctimas pasivas y sin agencia en este proceso. Poco después de los primeros ataques aéreos en el litoral catalán, mujeres y hombres (niñas y niños incluidos) participaron activamente en las estrategias de la -llamada por las instituciones gubernamentales- “defensa pasiva”. La defensa de la población culminaría con una extensísima red de refugios antiaéreos: una ciudad subterránea de decenas y decenas de kilómetros de corredores y “madrigueras”. Tan sólo en Barcelona se registraron oficialmente cerca de 1.400 refugios, si bien la cifra de los habitáculos construidos era muy superior.⁹

Dejando de lado la reutilización de túneles de ferrocarriles metropolitanos y regionales, la habilitación de sótanos de edificios privados y colectivizados, la apertura de trincheras abiertas en zigzag y los agujeros simples en las laderas de las montañas que circundan la ciudad, la mayoría de las nuevas arquitecturas de defensa fueron refugios del tipo de galería de mina. Estos refugios representaron entre un 80% y un 90% del total de los refugios urbanos (según el periodo) y algunos de ellos tenían varios kilómetros y múltiples ramificaciones.¹⁰ Los refugios de mina fueron construidos con instrumentos simples (como pequeñas grúas manuales, poleas, carretillas y capazos), así como con materiales y técnicas arquitectónicas populares (como el ladrillo plano y la bóveda llamada *volta catalana*). Estos instrumentos, materiales y saberes constructivos eran los que habían sido utilizados por paletas y maestros de obras para erguir los edificios obreros y las fábricas catalanas desde el siglo XIX, debido a su ligereza estructural y al menor coste asociado; y, a su vez, eran los mismos que habían servido para moldear algunos de los mayores iconos de la gran burguesía catalana, como la Sagrada Familia y la Pedrera de Gaudí, debido a su versatilidad estética.¹¹ Durante la Guerra Civil, el dominio popular de estas técnicas fue indispensable al tejer esa gran red subterránea de protección.

En numerosas ocasiones, los materiales tradicionales de construcción en Cataluña se usaron conjuntamente con materiales reciclados de construcción, como ladrillos, piedras, tablones de madera, vigas de hierro, rejas, puertas, ventanas y váteres, particularmente provenientes de edificios derrumbados por la guerra y de iglesias incendiadas por la revolución.¹² Y, en algunos casos, materiales viejos y reciclados se combinaron con nuevos, como el cemento y el hormigón armado, creando arquitecturas híbridas y “criollas” (no en pocas ocasiones, el hormigón era armado con barandas, balcones u otras piezas de hierro).¹³ Los “arquitectos” de los refugios populares -“*todos éramos arquitectos*”, manifestó

9 “Relació de refugis subvencionats i no subvencionats (1938-39)”, Arxiu Contemporani de Barcelona, Secció Defensa Passiva.

10 Manuel Muñoz Diez, “Defensa Passiva Antiaèria. La tasca de l'Ajuntament de Barcelona (agosto 1937)”. Arxiu Contemporani de Barcelona, Secció Defensa Passiva; “Relació de refugis subvencionats i no subvencionats (1938-39)”.

11 Marta Macedo; Jaume Valentines-Álvarez (forthcoming), “Technology and Nation: learning from the periphery”, *Technology and Culture*; Ramon Graus, *Modernització tècnica i arquitectura a Catalunya, 1903-1929* (tesis doctoral, Universitat Politècnica de Catalunya, 2012).

12 Así lo manifiestan numerosos testimonios orales recogidos en publicaciones recientes: M. Rosa Blanes *et al.*, *El Poble-Sec (1936-1939): un barri en guerra* (Barcelona: CERHISEC, 2008); Josep M. Contel, *Gràcia, temps de bombes, temps de refugis. El subsòl com a supervivència* (Barcelona: Taller d'Història de Gràcia, 2008); Joan Villarroja, Judit Pujadó y Valerie Powles, *El Refugi 307. La guerra civil i el Poble-Sec, 1936-1939* (Barcelona: Districte de Sants-Montjuïc, 2003); Josep Ribas Vinyals, “Bombardeigs i refugis a l'Hospitalet (1937-1939)”, *Quaderns d'Estudi* 23 (2010): 15-88.

13 Siguiendo la definición de David Edgerton, estas arquitecturas podrían ser denominadas como “creole” debido al vasto uso popular en términos espaciales, al reuso, mezcla y reciclaje de materiales, y al hecho que los resultados producidos distaban de los propósitos originales o más comunes hasta entonces (según fueron diseñados originalmente en industrias y laboratorios). David Edgerton, “Creole Technologies and Global Histories: Rethinking How Things Travel in Space and Time,” *HoST. Journal of History of Science and Technology* 1 (2007): 75-112;

un testimonio oral- diseñaron también los espacios y las instalaciones anexas, algunas de las cuales eran insólitas (como huertos urbanos sobre las tierras de recubrimiento del refugio o pequeñas turbinas hidráulicas para iluminar el refugio en caso de apagón generalizado).¹⁴

Los refugios de galería de mina se diseñaron y se implementaron por (y para) asociaciones obreras y colectivos de barrio, como comisiones de fiestas. Si bien hubieron conflictos vecinales -que se manifestaron con llamamientos continuados a la participación o al pago de las cuotas-, la red social existente fue indispensable para llevar a cabo la red de protección. En estas asociaciones y colectivos, las mujeres tuvieron una agencia central. La cuestión del cuidado, el llamamiento a levadas de la población masculina y la autonomía paraestatal explican este protagonismo femenino, patente en documentación visual, fuentes orales y en alguna de las pocas memorias preservadas de construcción de refugios vecinales. La memoria de la Junta Directiva del refugio “Ruiz de Padrón” explica cómo un grupo de mujeres incentivaron y llevaron a cabo las obras en última instancia.¹⁵ Como era común en muchos otros refugios populares, las reuniones, actos y asambleas se realizaban en ateneos obreros o centros culturales del barrio (en este caso, el Ateneu Obrer Martinenc), y, aunque la autogestión era la piedra angular de la empresa colectiva, se recurría a la colaboración externa de obreros cualificados y técnicos de rango bajo, cuando no eran parte de las mismas organizaciones (en este caso, un minero para la excavación, un paleta de la Agrupación Colectiva de la Construcción de Barcelona para la bóveda, y un perito electricista para los planos y el diseño de la instalación eléctrica).

Si bien parte de los refugios registrados contaron con el apoyo de las administraciones locales (en lo económico y en lo técnico), el estado tuvo un papel discreto. En la capital catalana, por ejemplo, tan sólo una quinta parte de los refugios se beneficiaron de algún tipo de subvención económica de la cámara municipal, los materiales que distribuyó eran materiales auxiliares -principalmente sacos para recubrimiento superior, arena y faroles-, y tan sólo en contadas ocasiones facilitó maquinaria como compresores y hormigón armado. El asesoramiento técnico se restringió principalmente a evaluaciones topográficas y geológicas del terreno, por parte de geógrafos, arquitectos e ingenieros del Servicio de Pavimentación y Alcantarillado, y a indicaciones generales -y frecuentemente vagas- de emergencia, construcción, ventilación e higiene a través de folletos y libros. Un informe oficial de junio de 1937 afirmaba que los -hasta entonces- 385 refugios de galería de mina en Barcelona *“han sido construidos, se construyen o se amplían a partir del esfuerzo personal y económico del vecindario”*.¹⁶ Dos meses después, otro informe del mismo organismo anunciaba que en ese lapso de tiempo se habían doblado los refugios de este tipo a mano de los mismos vecinos y vecinas.¹⁷

Como Colin Ward ha subrayado, el principio anarquista de control constructivo del morador y la moradora (*dweller control*) es el *“mismo principio de autonomía y responsabilidad que los anarquistas aplican a la industria, a la educación, al bienestar social y a cada aspecto de la actividad humana”*.¹⁸ Dentro del contexto revolucionario de base anarcosindicalista y colectivista de inicio de la Guerra Civil, la autogestión para la protección de la vida devino una tarea *común* (en los dos sentidos más habituales del término), junto con otros ámbitos para la supervivencia (como la producción agrí-

14 Judit Pujadó Puigdomènech, *Oblits de la reraguarda: els refugis antiaeris a Barcelona, 1936-1939* (Barcelona: Publicacions de l'Abadia de Montserrat, 1998), 123; Contel, *Gràcia, temps de bombes, temps de refugis*, 243-259.

15 “Memoria y balance que la Junta Directiva del refugio 'Ruiz de Padrón' presenta a sus vecinos (31/08/1938)”. Arxiu Contemporani de Barcelona, Secció Defensa Passiva.

16 Manuel Muñoz Díez, “La labor realizada. Delegación de Defensa Pasiva Antiaérea, Ayuntamiento de Barcelona (15/06/1937)”. Arxiu Contemporani de Barcelona, Secció Defensa Passiva, 72/1, 2 y 14; JDPC, “Iniciación en la defensa pasiva (marzo 1938)”. Arxiu Nacional de Catalunya, Fons 1, JDPC, 260/5, 1.

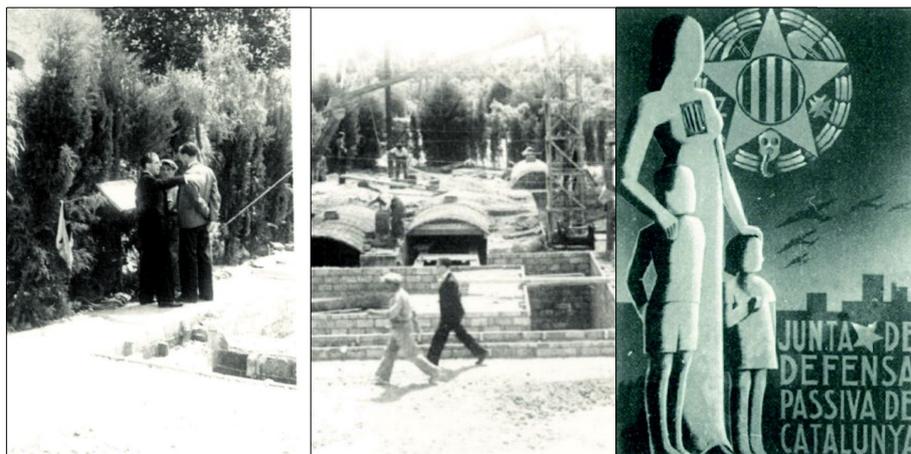
17 Muñoz Díez, “Defensa Passiva Antiaèria”, 9.

18 Colin Ward, *Housing: an anarchist approach* (Londres: Freedom, 1976), 8.

cola e industrial). Las arquitecturas autónomas de supervivencia fueron parte de la materialización de un espíritu colectivista que trascendió a esa revolución. A grandes rasgos, ésta fue la dinámica principal hasta el despliegue de la Junta de Defensa Pasiva de Cataluña (JDPC).

Acto segundo

Un gran refugio ocupa todo el escenario, circundado de árboles y grúas de hormigonado. El jefe de refugios de la Generalitat de Cataluña, INGENIERO PERERA, en traje negro, y un OBRERO, con gorra, entran y se dirigen con paso firme hasta el otro extremo. PERERA mira un plano y va moviendo la mano extendida como verdadero director de orquesta.



Meses después de la creación de la Junta de Defensa Pasiva de Cataluña (JDPC), el gobierno catalán se representó en carteles oficiales como la madre que velaba y protegía a la población. En cierta medida, substituía simbólicamente a la agencia popular y femenina en la protección biológica contra el terror fascista. De hecho, las mujeres sólo tuvieron un papel auxiliar en las instituciones gubernamentales de protección, como mecanógrafas, telefonistas y personal de limpieza.¹⁹ La aparición de la JDPC se inscribe adecuadamente en el marco de la contención de la revolución social y colectivista iniciada en julio de 1936.²⁰ No en vano, vía decreto, su creación se aprobó pocas semanas después de los Hechos de Mayo, el 9 de junio de 1937, con la voluntad de regular, controlar y centralizar las actuaciones populares de emergencia y resguardo. El decreto se respaldaba en las voces de expertos civiles y militares en defensa pasiva, que clamaban contra la espontaneidad popular y una supuesta falta de disciplina individual.²¹

A partir de la nueva reglamentación, la red de refugios se sometió a un rígido organigrama. Las juntas locales dependían de las juntas regionales (de *vegueria*) y éstas, de la JDPC. Cada refugio tenía que obedecer las directrices de un comisario y un técnico, que, a su vez, estaban subordinados a los arquitectos e ingenieros municipales, bajo la dirección -en última instancia- de los expertos de la JDPC. Cada vez más, los refugios vecinales se sometieron a reglamentaciones externas, y quedaron organizados según una estructura vertical donde los delegados de escalera y de calle pasaban a ser men-

19 En relación a la Junta Local de Barcelona, dependiente de la JDPC: "Nòmina de sous corresponents. Setembre (30/09/1938)". Arxiu Contemporani de Barcelona, Secció Defensa Passiva, 72/1, 23-26.

20 Antoni Castells Duran, *Desarrollo y significado del proceso estatizador en la experiencia colectivista catalana, 1936-1939* (Madrid: Nossa y Jara, 1996)

21 Ver, por ejemplo: R. Esteban, "Cómo nos protegemos de los obuses y bombas explosivas. Idem de las incendiarias. Parapetos, trincheras, refugios. Qué son y para qué sirven (11/1937)", 14-15. Arxiu Contemporani de Barcelona, Secció Defensa Passiva, 1.4.

tores de la autoridad estatal.²²

En el proceso de estatalización de la defensa antiaérea, la burocratización organizativa y la verticalidad estructural conllevó problemas funcionales graves en no pocas ocasiones. Ello se puede constatar en las tensiones a raíz de la atribución de competencias, entre la JDPC y las juntas locales (particularmente la de Barcelona), y entre los órganos autonómicos (como la *Conselleria* de Trabajo) y la Junta Nacional de Defensa Pasiva republicana.²³ La JDPC vetó organizaciones de voluntarios (como la Asociación de Voluntarios Capacitados para la Defensa Pasiva), y controló las informaciones e imágenes relativas a la lucha antiaérea, dificultando incluso su propia actividad (como la divulgación de los cursillos de capacitación del Instituto Catalán de Defensa Pasiva, dependiente de la JDPC).

La voluntad de regular y centralizar el sistema de refugios también atingió los saberes producidos. Si las poblaciones republicanas fueron un laboratorio científico para la destrucción en el frente y en la retaguardia, también lo fueron para la protección. La ciudad en guerra se nos presenta como un inmenso espacio de producción y validación tecnocientífica para esta protección, con una doble dimensión: las calles, las plazas y las zonas periféricas, en la superficie; los túneles, las alcantarillas, los sótanos y los refugios, bajo tierra. Los primeros espacios estaban vinculados al análisis de la destrucción, y, los segundos, al estudio de la protección. Como Tiago Saraiva apunta en *Ciencia y ciudad*, “a lo largo del siglo XIX las ciudades dejan de ser meros escenarios y se convierten en objetos principales de la actividad científica [...], en un laboratorio de experimentación donde máquinas y expertos objetivan problemas, acumulan datos y diseñan programas de actuación”.²⁴ Pero si este autor incide en las intervenciones para maximizar la circulación horizontal de fluidos (en especial, ferroviarios, eléctricos e hidráulicos), en nuestro caso se trataba de regular movimientos verticales: esto es, minimizar la caída de explosivos, del aire a la tierra (“defensa activa”) y maximizar la circulación de personal hacia los refugios, de la tierra al subsuelo (“defensa pasiva”). La ciudad se convirtió en un *labscape*, en un paisaje-laboratorio, más allá de cómo se percibió entonces y de cómo se ha ido percibiendo comúnmente hasta ahora: más allá del campo de pruebas para implementar los bombardeos del *Blitz* durante la II Guerra Mundial.

A partir de febrero de 1938, cuando el ingeniero socialista Ramon Perera tomó las riendas de la Sección de Refugios, la JDPC se erigió especialmente como un órgano sistematizador de prácticas internacionales, racionalizador de resultados autónomos locales, y productor de una ciencia de defensa civil en consonancia con el rumbo político en Cataluña. La JDPC emprendió un programa de estudio de campo para estudiar la tipología de las bombas explosivas e incendiarias, y para matematizar sus efectos directos e indirectos en edificios, vías de comunicación, elementos de distribución, estructuras metálicas, mobiliario urbano, refugios e, incluso, cuerpos humanos. A la vez que se registraba la resistencia de materiales por impactos, se realizaron pruebas *in situ* sobre refugios, y se experimentó con diferentes tipos de hormigón en espacios propiamente científicos, como el Laboratorio de Ensayos e Investigaciones de Barcelona.²⁵

El análisis de la destrucción estuvo al servicio del estudio de la optimización de la protección. El extenso registro fotográfico de la JDPC nos aproxima a las propuestas prioritarias de investigación

22 *Reglament de defensa passiva: com a complement de les disposicions dictades per la Junta de Defensa Passiva de Catalunya* (Barcelona: Junta Local de Defensa Passiva de Barcelona, 1937).

23 “Actes de les sessions”, 260/1, 3(1) (09/08/1938), 8(2) (26/09/1938), 9(2) (03/10/1938), 10(4-6) (10/10/1938), 19(2) (19/12/1938). Arxiu Nacional de Catalunya, Fons 1, JDPC.

24 Tiago Saraiva, *Ciencia y ciudad. Madrid y Lisboa, 1851-1900* (Madrid: Ayuntamiento de Madrid, 2005), 14.

25 Jaume Valentines-Álvarez, Jaume, “Redefinicions socials i espacials de l'enginyeria a la Guerra Civil a Catalunya. El Fons Ramon Perera i la defensa passiva,” in Valentines-Álvarez, *El Fons “Ramon Perera”*, 1-36.

gubernamental. Del conjunto de más de 600 fotografías, sólo una pequeña parte remiten a refugios de galería de mina o con bóveda catalana, mientras que el 65% remiten a refugios donde el hormigón era la tecnología principal: refugios celulares (28%), refugios de edificios estatales o sindicales (30%), y refugios de túnel de hormigón y de talud invertido encofrado (7%). De hecho, el uso de hormigón fue priorizado para la defensa en el frente de guerra y, en segundo grado, para la salvaguarda de las estructuras de mantenimiento y consolidación estatal en la retaguardia, como industrias de guerra y sedes políticas y sindicales (por ejemplo, la propia sede de la JDPC en el Paseo de Gracia y de la Regional de la CNT en la Vía Layetana).

En especial, la Sección de Refugios desarrolló un modelo científico de defensa de la población que se había promovido desde la administración local de Barcelona y que se reprodujo en otras ciudades próximas como Cornellà, L'Hospitalet e Igualada: el refugio de célula o celular. Paradójicamente, el diseño de este tipo de refugio se basó en modelos desarrollados por técnicos alemanes como Georg Rùth, firmante de la famosa carta de apoyo universitario de 1933 al gobierno nazi, que bombardearía el territorio español pocos años después.²⁶ El refugio celular era un refugio público de gran capacidad (para unos centenares de personas), diseñado y dirigido directamente desde el estado, y construido a través de empresas constructoras diversas (que en Barcelona se integraron en la Agrupación Colectiva de la Construcción). Estas arquitecturas eran ejecutadas por obreros -en masculino- a sueldo y no cualificados, y contaban con requerimientos materiales y técnicos más lejos del alcance de la población (y, por tanto, de la autonomía obrera). Las poleas simples y las bóvedas de ladrillo plano se substituyeron por grúas y encofrados de hormigón armado. En esa coyuntura, el cemento era además un material de interés militar totalmente regulado.

Además de Ramon Perera, otros muchos profesionales de la tecnología y de la ciencia (entre ellos, ingenieros industriales y militares, directores de industria, químicos, arquitectos, médicos y farmacéuticos) participaron en la creación de una autoridad científica en defensa civil, que reforzaba tanto el papel del estado -como protector- como del experto -como garante de esa protección.²⁷ A través de la agencia de científicos e ingenieros que trabajaron o colaboraron con la JDPC, el gobierno catalán intentó monopolizar las prácticas de protección de la población. A su vez, a través de las estructuras estatales, los expertos legitimaron su papel epistemológico y extendieron su agencia social.²⁸

Acto tercero

Un jardín o un patio trasero de una casa del norte de Londres, con margaritas, prímulas, violetas y una estructura metálica con una puerta. Una FAMILIA NUCLEAR -padre, madre, niño y niña- entra, y entra en el refugio con una hoja de instrucciones dictadas por ANDERSON. La madre lee en alto el artículo de Virginia Woolf aparecido en *The New Republic* el día anterior (21 de octubre de 1940): *"The guns go pop pop pop. Then they cease. Probably the raider was brought down behind the hill. One of the pilots landed safe in a field near here the other day. He said to his captors speaking fairly good English, 'How glad I am that the fight is over!' Then an Englishman gave him a cigarette, and an Englishwoman made him a cup of tea. That would seem to show that if you can free the man from the machine, the seed does not fall upon altogether stony ground. The seed may be fertile"*.

26 *Refugios. Defensa pasiva antiaérea: instrucciones elementales para la protección contra los ataques aéreos con bombas explosivas e incendarias* (Barcelona: Ayuntamiento de Barcelona, 1937), 50.

27 Sobre los cursos de la JDPC: Juan M. Sarasua, *La protección colectiva de la población civil contra las químicas en la Guerra Civil española: los cursillos de Defensa Pasiva de la Junta de Defensa Pasiva de Catalunya, 1937-1938* (MSc diss., Universitat Autònoma de Barcelona, 2007).

28 Valentines-Álvarez, *Tecnocràcia i catalanisme tècnic*.



Todo el conocimiento de las tecnologías de destrucción y de la protección de Barcelona interesó enormemente a las potencias aliadas a las puertas del conflicto venidero. Éstas solicitaron informaciones precisas sobre las políticas de ARP (Air-Raid Precautions) a la JDPC a través de embajadores, periodistas y burócratas en territorio ibérico. El país que más se interesó en saber lo que acontecía en las ciudades bombardeadas fue Inglaterra. La administración inglesa solicitó en repetidas ocasiones informaciones al gobierno republicano:²⁹ eso sí, sin ofrecer nada a cambio (tampoco el corpus de saber contra la guerra aérea y la guerra química que, desde la primera Guerra Mundial, había ido compilando dentro de algunos departamentos gubernamentales).³⁰ Más allá de estas solicitudes, fue principalmente a través de la visita de técnicos civiles y militares a Cataluña como Inglaterra consiguió evaluar los resultados de las prácticas de los ejércitos alemanes e italianos, así como las formas de organización militar y defensa civil en la retaguardia republicana. Este interés se acrecentó especialmente después de los bombardeos casi ininterrumpidos -en lapsos de pocas horas- que los habitantes de Barcelona sufrieron los días 16, 17 y 18 de marzo de 1938.³¹ Uno de los casos más divulgados fue el de la expedición gubernamental, dirigida por el comandante N. P. MacRoberts: en abril de 1938 se trasladó a esta ciudad y resumió su visita en *ARP Lessons from Barcelona. Some hints for local authorities and for private citizen*.³²

Las visitas también fueron promocionadas por otras fuerzas británicas, como el Partido Laborista y el Partido Comunista. En Cataluña, no hay evidencias de una confrontación ideológica explícita entre los diferentes modelos tecnológicos de protección propuestos (la misma Confederación Nacional del Trabajo, de carácter anarcosindicalista, tuvo diferentes posturas en ciudades tan próximas como Barcelona y L'Hospitalet).³³ Sin embargo, en Inglaterra, partidos y sindicatos de izquierda manifestaron una oposición muy fuerte a las políticas gubernamentales que incentivaban los refugios domésticos en superficie en detrimento de los refugios en profundidad. En particular, el Partido Comunista y órganos afines como el *Daily Worker* exigieron refugios a prueba de bombas.³⁴ Por ejemplo, la

29 Un ejemplo es el extenso cuestionario de la Home Office sobre defensa estructural dirigido a un especialista en Barcelona que el gobierno inglés tramitó a través de la embajada española. The National Archives (Kew), FO 371/22685/4733 (17/05/1938).

30 Joseph S. Meisel, "Air raid shelter policy and its critics in Britain before the Second World War," *Twentieth Century British History*, 5:3 (1994): 305.

31 La documentación de la visitas de las misiones inglesas a España se encuentra en las carpetas de The National Archives (Kew) FO 371/22682. En particular, "Air raids in Barcelona: visit of Messrs. Dodds and Hicks", FO 371/22685/4733, 4749, 4750 (12/04/1938), 4830 (13/04/1938) (Foreign Office); "Information concerning air-raids in Barcelona", FO 371/22685/4841 (13/04/1938), 4987 (19/04/1938), 5172 (23/04/1938).

32 "Air Raid Precautions. Lessons from Barcelona (28/06/1938)". The National Archives (Kew), FO 371/22685/8409. Noel de Putron MacRoberts, *ARP. Lessons from Barcelona. Some hints for local authorities and for the private citizen* (Londres: Eyre & Spottiswoode, 1938).

33 Ribas Vinyals, "Bombardeigs i refugis a l'Hospitalet," 15-88.

34 Un compendio de las propuestas del Partido Comunista de Gran Bretaña expuestas en el *Daily Worker*, en: *ARP*.

proclama final “*We demand real protection*” del libreto *ARP for Hampstead* -publicado por los comunistas de Hampstead y prologado por una de las cabezas más visibles del Cambridge Scientists' Anti-War Group, J.B.S. Haldane-³⁵ se oponía explícitamente a las directrices de la Home Office, que venían resumidas en el título de sus publicaciones de divulgación como “The protection of your home against air raids” o “Your home as a air-raid shelter”.³⁶

Pero más allá de las visitas técnicas y de la observación *in situ*, hubo otra forma de apropiación de los saberes producidos en ARP en Cataluña. Poco después que las tropas de Franco entraran en Barcelona, Inglaterra recogió cerca de la frontera francesa al jefe de la Sección de Refugios de la JDPC, y le abrió las puertas de Londres cuando centenares de miles de refugiados se agolpaban en los campos de concentración franceses (una historia que se ha venido repitiendo hasta hoy en la última “crisis de refugiados”). El enlace era el ingeniero de estructuras Cyril Helsby, que había conocido en Barcelona en una visita promocionada por el Partido Laborista. En diciembre de 1938, en el Institute of Structural Engineers (ISE), Helsby había defendido las prácticas barcelonesas de refugios en profundidad para las ciudades inglesas.³⁷ Poco después, una nota de Helsby al editor de la revista del instituto fue publicada: sus argumentos -decía- era validados y fortalecidos por nuevas informaciones y documentos de Barcelona. Era abril de 1939, y Perera ya se había reunido con él en Londres.

En diciembre de ese mismo año, Perera pronunció la conferencia “ARP in Catalonia” en el Air Raid Protection Institute (ARPI). La conferencia contó con la asistencia de hombres clave en las discusiones profesionales sobre defensa civil, algunos de los cuales habían visitado Barcelona, como MacRoberts y Helsby.³⁸ Perera describió sumariamente los trabajos realizados desde la JDPC: los sistemas públicos de alarma, las técnicas constructivas, los materiales usados, la localización de entradas y pozos de ventilación, los costos asociados... A su vez, expuso los trabajos de recogida y análisis de datos que había desarrollado, mostró algunas de las fotografías de campo, y desarrolló -lo que podríamos llamar- la “matematización de la destrucción”: fórmulas, ecuaciones y tablas sobre las trayectorias de las bombas, su impacto en la superficie, la disipación de presiones producidas por las explosiones, el gradiente de capacidad destructiva según la posición relativa entre los inmuebles y el punto de explosión... En la conferencia, la relevancia de los refugios populares en Cataluña (en particular, los refugios de galería de mina) fue infravalorada. De hecho, cualquier mención al hecho que conformaban la mayor parte del paisaje tecnológico de la supervivencia en Cataluña fue evitada. Quizás con el objetivo de defender los refugios celulares, el ingeniero catalán respondió negativamente a la cuestión de si hubo restricciones de cemento Portland, cuando fue un hecho reiterado durante todo el conflicto. Estos sesgos, junto con la matematización mencionada, pueden entenderse dentro del objetivo final de la conferencia: defender ante un público experto -y no necesariamente afín- el modelo estatal de refugios colectivos en profundidad que se había promovido desde la JDPC.

No obstante, como han afirmado David Gloster y otros historiadores, ninguna opinión inter-

The practical air raid protection Britain needs (Londres: Communist Party, 1938). Un informe gubernamental posterior al respecto (particularmente, incidiendo en que este órgano estaba clamando que el gobierno era indiferente a los sufrimientos del pueblo por no proporcionar refugios antiaéreos adecuados: Herbert Morrison, “The 'Daily Worker'. Memorandum (23/12/1940)”. The National Archives, WP (40) 482CA, B 66/14/12 .

35 Gary Werskey, *The Visible College*. A collective biography of British scientists and socialists of the 1930s (NY: Holt, Rinehart and Winston, 1978).

36 *The protection of your home against air raids* (Londres: Home Office, 1938); *Your Home as an Air Raid Shelter* (Londres: Air Raid Precautions Department, 1940); *ARP for Hampstead; foreword by J.B.S. Haldane* (Londres: Hampstead Communist Party, 1938).

37 Cyril Helsby, “Air raids, structures and ARP in Barcelona to-day,” *The Structural Engineer* 17:1 (1939): 2-39.

38 Ramon Perera, “ARP in Catalonia. Paper read at a general meeting of the Institute, on Tuesday, December 12th, 1939”, *Journal of the Air Raid Protection Institute* 2:3 (1940): 88-117.

na o externa podía ya cambiar la decisión gubernamental en favor de las estructuras de planchas metálicas en superficie, materializada en los refugios domésticos Anderson y Morrison. La conferencia de Perera parecía ser el canto del cisne de los que defendían las robustas estructuras colectivas de protección civil.³⁹ Las razones que se arguyeron para no seguir la experiencia de Barcelona en materia de refugios -expuestas y a su vez rebatidas en la discusión posterior a la conferencia de Perera-, fueron principalmente geológicas (composición del suelo) y económicas (gasto público). Sin embargo, otra causa hizo mover la balanza de la negociación científica en relación a las herramientas y métodos para la protección de la población: las razones políticas. Como ha apuntado Joseph Meisel, la dispersión de la población permitía controlarla como agente de producción bélica y disminuía la posibilidad de revueltas sociales: una posibilidad que producía miedo en el gobierno -y en sectores profesionales de la tecnología- después de la experiencia revolucionaria de Barcelona.⁴⁰

Por las menores dimensiones y la menor capacidad de resistencia al impacto directo, los refugios antiaéreos familiares no tenían nada que ver con los del acto anterior. Pero no estaban menos lejos de los refugios del primer acto. Los refugios Anderson y Morrison podían ser montados simplemente, con un manual de instrucciones, y no requerían para ello de la asistencia, supervisión o control técnico. No obstante, sobre estas arquitecturas, el público quedaba cautivo epistemológicamente y poca agencia podía tener al margen del ingeniero-diseñador, del estado-gestor y de las empresas fabricantes.⁴¹ Utilizando un símil presentista, pero que puede ayudar a comprender el fenómeno, estas tecnologías podrían llamarse “tecnologías IKEA” (con el lema “Bienvenido a la República Independiente de tu Casa” incluido), y para nada se asemejarían a las “tecnologías DIY” (*Do It Yourself*) asociadas a la transformación social en términos de autogestión.

Cuadro final.

Calle de lo que fuera una ciudad cualquiera de Normandía. Al fondo, una cordillera de ruinas. Sale un SOLDADO INGLÉS que coge del brazo a una ANCIANA que coge una pequeña maleta de enseres.⁴²



39 David Gloster, *Architecture and the Air Raid: shelter technologies and the British government, 1938-1944* (tesina de máster, Imperial College London, 1997).

40 Meisel, “Air raid shelter policy,” 300-319.

41 Sobre la cuestión de los públicos cautivos en la defensa civil posterior a la II Guerra Mundial: Jaume Valentines-Álvarez, “Els públics del cinema i els no-públics de la ciència. *The War Game* i el secret en joc”, *Film-Historia Online*, xix(2-3): 2009 <<http://www.publicacions.ub.edu/bibliotecadigital/cinema/filmhistoria>>.

42 La imagen siguiente proviene de la “War Office Second World War Official Collection” (No 5 Army Film & Photographic Unit), conservada en el Imperial War Museum, Londres (B 6794).

En 1939, el gobierno inglés creó la Research and Experiments Division dentro del Departamento de Defensa Civil. Este organismo tenía la intención de dar un paso más allá en la compilación de fuentes, datos y artículos científicos, y buscaba generar respuestas tecnológicas a una “*escala razonable*”, como ambigüamente el coronel Garforth aconsejaba a sus compañeros de la Institution of Civil Engineers.⁴³ La Research and Experiments Division integró científicos de diferentes corrientes ideológicas -como el diseñador del refugio Morrison Lord Baker o el marxista J. D. Bernal del Cambridge Scientists' Anti-War Group-, en un intento de contener la confrontación política en materia de refugios.

Al igual que la JDPC en Cataluña, este organismo se afanó en cuantificar la capacidad destructiva de explosivos, y en analizar la resistencia de estructuras. Sin embargo, los recursos destinados y la movilización de personal científico y técnico fueron de otro orden de magnitud: la estructura y capacidad científica de Inglaterra de los años 1930 era mucho más extensa que la de Cataluña (tanto más a partir de la Guerra Civil, cuando esta última había visto huir hacia el bando franquista buena parte de su contingente técnico y sufría la pasividad de saboteadores silenciosos que no pudieron huir o, incluso, la actividad de agentes quintacolumnistas en el ramo de la ingeniería).⁴⁴ Además, algunas características diferenciaron cualitativamente la investigación inglesa en ARP. Los laboratorios ahora no se encontraban tanto en las calles bombardeadas de la ciudad sino principalmente en los departamentos universitarios y en áreas reservadas a la experimentación inducida al aire libre. El uso de la fotografía como instrumento científico fue común, si bien se usaron técnicas más desarrolladas, como la fotografía *spark* para el análisis de la onda expansiva y el movimiento de metralla. Además, la experimentación de la destrucción se extendió a otros seres del reino animal, y efectos físicos y psicológicos de explosiones se testaron con cobayas.

Entre los centenares de artículos científicos y memorias de actividad de la Research and Experiments Division conservados en los National Archives de Londres se encuentra un documento de tres páginas -desclasificado en 1972- que arroja luz sobre los usos estatales de la defensa pasiva. El documento “Development of technique weight attack. Tonnage required to devastate town of 20.000 inhabitants” es una respuesta de la Division a una solicitud urgente -vía telefónica- del Ministerio del Aire de la White Hall.⁴⁵ Las páginas exponen las conclusiones científicas de la estimación de tonelaje para la destrucción requerida de un núcleo urbano, a partir de una detallada metodología y formulación, que habían venido siendo desarrolladas. Las conclusiones contenían resultados diferentes para diferentes situaciones bélicas. Uno de los resultados subrayaba que, para el 80% de destrucción de una área de 1 milla cuadrada (correspondiente al centro urbano de una población del tamaño requerido) por un bombardeo nocturno bajo condiciones de “fuerte hostilidad” (error de puntería desde unas 2.000 yardas), se requerían 2.900 toneladas de bombas.

El documento acaba así, y no tiene relación con anteriores ni posteriores legajos ni carpetas en el fondo archivístico de la Research and Experiments Division. La conversación telefónica fue establecida el 5 de julio de 1944. El informe se redactó un día después, el 6 de julio de 1944, hecho que

43 William Garforth, “Air-Raids as they Affect the Work of the Civil Engineer,” *Journal of the ICE*, 7(3) (1938): 367-380.

44 Un ejemplo de “quintacolumnismo técnico”, en la Escuela de Ingeniería Industrial en Barcelona, en: Guillermo Lusa Monforte, comp., “La Escuela de Ingenieros en guerra (1936-1938),” *Documentos de la Escuela de Ingenieros Industriales de Barcelona* 17 (2007): 231-239; Guillermo Lusa Monforte, comp., “Depuración y autarquía (1939-1940),” *Documentos de la Escuela de Ingenieros Industriales de Barcelona* 18 (2008): 277.

45 Ministry of Home Security (Research and Experiments Department, “Development of technique weight attack. Tonnage required to devastate town of 20.000 inhabitants”. The National Archives (Kew), RE/H 16/8/2, HO 192/1648.

demuestra la urgencia militar de la materia. Al día siguiente, durante la noche del 7 de julio, se produjo la antesala de la operación anglo-canadiense Charnwood de los días 8 y 9 de julio (inscrita en la batalla de Normandía que comenzó con el famoso desembarco del día D, un mes antes, el 6 de junio). La Royal Air Force inglesa lanzó un ataque brutal e indiscriminado (pero para nada aleatorio) sobre el centro histórico de Caen, la capital de la actual Baja Normandía, a unos pocos kilómetros de la costa francesa. Se tiraron entre 2.300 y 2.600 toneladas de bombas, unos valores que se aproximan significativamente a las 2.900 requeridas para las peores condiciones en ataque nocturno según el informe.⁴⁶ Los efectos fueron aún más alarmantemente coincidentes, lo que demuestra el éxito de la empresa científica desarrollada dentro del departamento inglés de defensa civil: un 68% de edificios destruidos (y la muerte de entre 2.000 y 3.000 personas).⁴⁷

Durante la II Guerra Mundial en Inglaterra, los saberes para la práctica de la protección -que habían recogido la dolorosa experiencia de la Guerra Civil en la retaguardia republicana- devinieron saberes para la práctica de la violencia total. Una fotografía de Caen tomada inmediatamente después del bombardeo ejemplifica el cinismo de la doble cara de las tecnologías de defensa de la vida a manos del estado: un soldado inglés acompaña, lleva del brazo, a una anciana, superviviente, sobre la mismas ruinas dantescas que él mismo había creado.

“*Madre. Y apenas cabe [el cuchillito] en la mano, / pero que penetra frío / por las carnes asombradas / y allí se para, en el sitio / donde tiembla enmarañada / la oscura raíz del grito*” (Federico García Lorca, *Bodas de sangre*, últimos versos).

Telón lento.

46 Simon Trew y Stephen Badsey, *Battle for Caen. Battle Zone Normandy* (Stroud: Sutton Publishing, 2004); Nigel Cawthorne, *Victory in World War II* (Londres: Capella, 2005).

47 Michel Boivin, Gérard Bourdin, Bernard Garnier y Jean Quellien, *Les victimes civiles de Basse-Normandie dans la Bataille de Normandie* (Caen: Éditions du Lys, 1996), i-xxviii.