

LA ATENCIÓN A LAS NECESIDADES DE LA POBLACIÓN CIVIL EN CIUDADES MILITARES: DE NEUF-BRISACH A GEORGETOWN (MENORCA)

María Soledad PITA GONZÁLEZ

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo mostrar la evolución del modelo de ciudad militar, basándose en la atención a las necesidades de los ciudadanos, desde la segunda mitad del siglo XVII hasta finales del siglo XVIII, tomando como referente la población de Neuf-Brisach, máximo exponente de la teoría urbana de Vauban y la escuela de fortificación francesa. Este modelo fue replanteado por Bernard Forest de Belidor, y más tarde por el inglés John Müller, fundador de la Academia Militar de Wollwich y maestro de la mayoría de los ingenieros militares británicos del XVIII, entre ellos Patrick Mackellar, quien proyectó en la década de 1770 la ciudad de Georgetown en la isla de Menorca, concebida como enclave defensivo, pero considerada un modelo intermedio, en el que se funden las características de las ciudades civiles y militares.

Palabras clave: Urbanismo militar, necesidades civiles, siglos XVII y XVIII.

Abstract

The present article must like objective show the evolution of the model of military post, being based on the attention to the necessities of the citizens, from second half of century XVII to end of century XVIII, taking like referring the population of Neuf-Brisach, explaining maximum of the urban theory of Vauban and the school of French fortification. This model was reframed by Bernard Forest de Belidor, and later by the englishman John Müller, founder of the Military school of Wollwich and teacher of most of the British military engineers of XVIII, among them Patrick Mackellar, who projected in the decade of 1770 the city of Georgetown in the island of Menorca, conceived as it nails defensive, but considered an intermediate model, on which the characteristics of the civilian and military cities are based.

Keywords: Military urbanism, civil necessities, centuries XVII and XVIII.

LAS NECESIDADES CIUDADANAS

A mediados del siglo XVII la preocupación por la higiene comenzó a ser un aspecto de consideración en el funcionamiento vital, y esto no podía ser ignorado en las ciudades militares, que intentarían dar respuesta a las necesidades de la población civil, un sector que hasta esos momentos había estado totalmente relegado en estos núcleos.

Las necesidades vitales de los ciudadanos son de tipo higiénico, sanitario, social y económico. La ciudad fortificada debía evolucionar para poder satisfacerlas en conjunto, así en los tratados de arquitectura militar del XVIII, como los de Belidor y John Müller, se habla de la necesidad de airear los recintos defensivos, ampliar los espacios, buscar mayores comodidades y mejorar, de manera general, la vida de la población.

Para lograr unas buenas condiciones de higiene y salubridad era necesario ventilar, pues al permitir la circulación del aire en un determinado lugar se eliminan las impurezas, y para ello era necesario que las ciudades tuviesen espacios amplios y abiertos, al igual que las viviendas, que debían tener unas dimensiones adecuadas y contar con un patio interior para garantizar su limpieza y ventilación.

«Se deben hacer casas y calles desahogadas y bien ventiladas tanto en plazas internas como en plazas marítimas»¹.

La higiene pretende mejorar la salud, y tiene una vertiente privada, vinculada a la limpieza del cuerpo y el régimen alimenticio, y otra pública, relacionada con las calles, las aguas, los espacios para uso ciudadano, y de ella se encarga la administración.

El poder público debía garantizar la atención a estas demandas, aunque no siempre se hacía en la medida adecuada, sobre todo en las poblaciones que no tenían un carácter propiamente civil, sin embargo, desde la segunda mitad del siglo XVII y hasta finales del XVIII se fue avanzando en esta línea, hasta llegar a fusionar los conceptos de ciudad civil y militar.

En el setecientos la medicina hizo grandes progresos por influencia del movimiento científico, que se estaba desarrollando en esos momentos, dentro del ambiente de la Ilustración. Destaca la importancia de la medicina preventiva, pues lo primordial para los médicos será intentar evitar las enfermedades, sobre todo las epidémicas, que seguían causando estragos entre la población mundial.

En la segunda mitad del siglo XVIII los estados empezaron a elaborar leyes relacionadas con la medicina y la salud pública, así en España Carlos III promulga una normativa de este tipo, la llamada *Instrucción para el nuevo empedrado y limpieza de las calles de Madrid*², aprobada en mayo de 1761, y encargada al ingeniero militar Francesco Sabatini, en calidad de arquitecto real.

Junto a esto destaca el auge de los libros dedicados a la higiene y la medicina, con los que se pretendía que el individuo mejorase su salud y el Estado elaborase leyes relacionadas con esta materia, entre ellos pueden destacarse: *Advertencia al pueblo acerca de su salud* (1761) del médico suizo Tissot, y *Sistema de política*

¹ SÁNCHEZ TARAMAS, M., *Tratado de fortificación, o arte de construir edificios militares y civiles. Escrito en Inglés por Juan Muller, 1769*, vol. 1, sección XVIII, Biblioteca Nacional de España, Madrid.

² CÁMARA MUÑOZ, A., *Arquitectura y Ingeniería en el reinado de Carlos III*, Madrid, Artes Gráficas Municipales, 1989, p. 12.

médica (1779) del vienés Franck, donde se indica que cuidar la salud pública era un deber del Estado, y las leyes debían garantizar su cumplimiento³.

Para dar respuesta a las necesidades sociales y económicas debían disponerse zonas adecuadas a los distintos oficios desarrollados en la ciudad, como la artesanía, con talleres y tiendas, el comercio, con mercados para la compra y venta, la agricultura, con huertas y zonas para el cultivo. Junto a esto se crearían espacios como plazas y jardines, que además de mejorar las condiciones de vida, favorecían la relación entre los habitantes de una determinada población.

En este artículo tratamos de ver cómo en las ciudades militares, desde finales del siglo XVII y hasta finales del XVIII, estos principios tendrán cada vez más peso, y llevarán a la aparición de una ciudad de carácter militar en la que estarán muy presentes las necesidades de la población civil, como ocurrió en Georgetown (Menorca), donde el ingeniero militar Patrick Mackellar tuvo muy en cuenta en su diseño y construcción las necesidades vitales de los ciudadanos.

EL ANTAGONISMO ENTRE CIUDAD CORTESANA Y CIUDAD FORTALEZA

En el siglo XVII Francia era uno de los países más poderosos de Europa, y marcaba las directrices en materia urbanística en un momento en el que se consagra el antagonismo entre ciudades cortesanas, como París, y ciudades fortaleza, como Huningue, situada en la zona de Alsacia (Francia). En este contexto destacan dos figuras: Colbert, superintendente de las construcciones reales, y Vauban, ingeniero general del ejército francés, encargado de llevar a cabo las obras militares del reino. El primero va a plantear la conversión de la capital francesa en una ciudad moderna y abierta, con la eliminación de las murallas y su sustitución por bulevares flanqueados por árboles, en los que la naturaleza se integra en la ciudad, y el segundo va a proyectar ciudades militares totalmente cerradas, rodeadas por un complejo anillo defensivo, en el que la población civil parecía quedar aprisionada en el centro de una fortaleza infranqueable.

Entre estos dos planteamientos se observan evidentes diferencias. Sin embargo, la base de ambos es el concepto de ciudad, y para que ésta alcance su verdadero sentido era necesario aunar elementos de las dos propuestas, pues tanto en la ciudad cortesana, donde todo estaba al servicio del gobernante, como en la ciudad fortificada, en la que predominaba la función militar, el ciudadano quedaba relegado a un segundo plano. Por ello, la llegada de la Ilustración, con su nueva forma de entender al ser humano y su relación con la naturaleza, va a llevar al replanteamiento del modelo de ciudad.

Hay que señalar que si se parte de la existencia de dos polos contrapuestos en el urbanismo del siglo XVII (ciudad cortesana-ciudad fortificada), también es necesario tener en cuenta algunas propuestas de tipo intermedio, como las ciudades de

³ VV.AA., *Historia General de las Civilizaciones. El siglo XVIII. Revolución intelectual, técnica y política (1715-1815)*, Ediciones Destino, vol. 114, Barcelona, 1981, pp. 222-223.

carácter comercial o las agrícolas, pues las características de todos estos referentes configurarán el nuevo modelo urbano.

NEUF-BRISACH: EL GRAN EXPONENTE DE LA TEORÍA URBANA DE VAUBAN

En este estudio hay que partir, como ya se ha indicado, de Francia y de Vauban cuyo concepto de ciudad estaba influido por grandes autores del Renacimiento, como Francesco Di Giorgio y Francesco Di Marchi, que defendieron el plano ortogonal o en damero en un momento en el que dominaba la traza urbana radioconcéntrica.

Vauban define de manera paralela sus sistemas defensivos y su modelo de ciudad, que estaba marcado por principios como la geometría y la regularidad, y en el que los aspectos militares dominaban sobre los civiles.

Estos núcleos defensivos tenían un elemento central que era la plaza de armas, con forma cuadrada y con unas dimensiones que podían variar. Frente a este espacio central, en el que se concentraban las funciones civiles y religiosas, está el límite urbano, donde se ubicaban los edificios militares como los cuarteles, los almacenes y los arsenales de artillería. En esta zona periférica también se sitúa la ciudadela, que normalmente se construye como un añadido del perímetro amurallado. En los espacios intermedios se disponen manzanas cuadradas, enmarcadas por calles primarias y secundarias, destinadas a viviendas, con establecimientos de diverso tipo como talleres y almacenes para los artesanos, y también había zonas de cultivo.

Los criterios señalados por Vauban están presentes en enclaves como Huningue, Mont Dauphine, Mont Royal o Neuf-Brisach, sin embargo, en la última introduce una serie de cambios que marcan el inicio de lo que será el nuevo concepto de ciudad militar, que se desarrollará en la época en la que se inicia la crisis de la fortificación permanente, es decir, en la segunda mitad del siglo XVIII. Como ocurre en muchas ocasiones, el origen del cambio no está fuera, sino dentro del propio sistema.

Neuf-Brisach es considerada la plasmación más perfecta de la teoría urbana de Vauban⁴. En esta ciudad se introduce una novedad fundamental que es la ampliación de espacios, tanto de las calles, como de las manzanas y la plaza central, que en este proyecto equivale a cuatro manzanas, lo que supone una ampliación considerable en relación a sus propuestas anteriores. Las medidas de las manzanas son 25,6 metros de lado, las de la plaza 51,2 metros de lado, y las de las zonas residenciales 14 metros de lado aproximadamente⁵. Se observa una perfecta correlación numérica que tiene como módulo base el cuadrado, pues uno de los aspectos del urbanismo de Vauban era la búsqueda de la perfección geométrica basándose en el cuadrado, lo

⁴ GUTIÉRREZ, R. y ESTERAS, C., *Territorio y Fortificación. Vauban, Fernández de Medrano, Ignacio Sala y Félix Prósperi*, Madrid, Ediciones Tuero, 1991, pp. 15-20.

⁵ VILARDELL SANTACANA, J. E., *La fundación de Georgetown (1771). Patrick Mackellar y el urbanismo militar británico*, Barcelona, Universidad Politécnica de Cataluña, Escuela Superior Técnica de Arquitectura, 2003, pp. 259-266.

que condicionaba que la población se adaptase a los espacios dispuestos, sin posibilidad de que algunos fueran alargados para responder, por ejemplo, a necesidades como la de ampliar determinados talleres artesanales. El objetivo será, como se verá a continuación, que sean los espacios los que se adapten a las características de las personas que los habitan, aunque esto rompa con ese entramado igualitario que buscaba Vauban, y que suponía una oposición a cualquier tipo de jerarquización dentro de la ciudad.

Al ampliarse los espacios va ser posible la creación de patios en el interior de las manzanas, que van a favorecer la ventilación, y con ello la salud de los habitantes. Por tanto, en esta ciudad Vauban va a mostrar una preocupación por las condiciones de higiene y salubridad de la población, que es consecuencia del nuevo espíritu de la época, y que va ser recogida y desarrollada con mayor intensidad por las generaciones posteriores. Con esta propuesta se da un paso muy significativo en el sentido de la atención a las condiciones ciudadanas, sin embargo, aún quedaba mucho por hacer, y era necesario seguir avanzando en esta línea para crear un nuevo modelo urbano. Por tanto, Neuf-Brisach puede considerarse la antesala de un cambio.

APORTACIONES DE BELIDOR A LA PROPUESTA URBANA DE VAUBAN

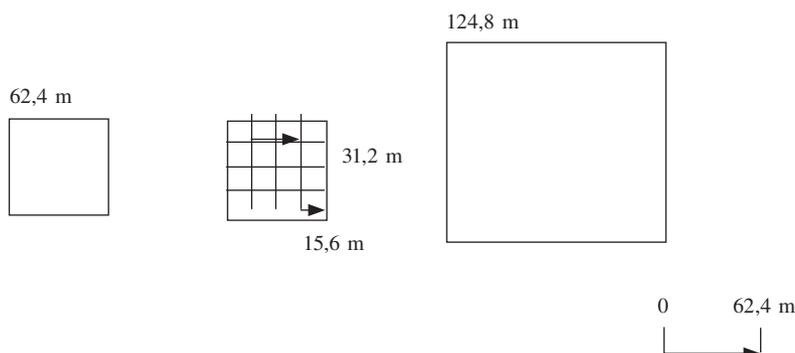
Tras la desaparición de Vauban, la escuela de fortificación francesa sigue marcando la pauta en materia de urbanismo e ingeniería militar, y su influencia es muy grande en países como España e Inglaterra. A esta escuela perteneció Bernard Forest de Belidor, que tenía origen catalán, pero fue educado en Francia. En 1729 publicó un tratado titulado *La Science des ingénieurs dans la conduite des travaux de fortification et d'architecture civil*, donde expone su modelo de ciudad fortificada, que parte del planteamiento de Vauban, pero incluye una serie de modificaciones relacionadas con la ampliación de espacios para mejorar las condiciones de vida de los habitantes.

Belidor consideraba que el proyecto de ciudad más perfecto que se había logrado era Neuf-Brisach, sin embargo, podía mejorarse si se agrandaban sus espacios y se introducían jardines y zonas verdes. Este autor, tal como recoge Joan Enric Vilar-dell⁶, marca un hito dentro de la historia del urbanismo militar, al ser el primero en proponer expresamente una serie de medidas para mejorar la calidad de vida y las condiciones de higiene y salubridad dentro de la ciudad fortificada.

En cuanto a las dimensiones, si las manzanas de Neuf-Brisach medían 25,6 metros de lado, Belidor las amplía a 62,4 metros, lo que da como resultado una plaza de 124,8 metros de lado, pues se mantiene la equivalencia entre cuatro manzanas y el cuadrado central. Los espacios residenciales tendrían un mínimo de 15,6 metros de frente, y el espacio interior de las manzanas, constituido por los jardines, sería el doble, es decir, tendría 31,2 metros de lado⁷.

⁶ VILARDELL SANTACANA, J. E., *op. cit.*, p. 66.

⁷ *Ibidem*, pp. 259-266.



EL MODELO URBANO DE JOHN MÜLLER

En el siglo XVIII Inglaterra logra un gran esplendor con su expansión colonial por América del Norte y el Océano Índico, donde fue fundamental la labor de los ingenieros militares formados en la Real Academia Militar de Wollwich, que entre 1741 y 1839 fue el principal centro inglés para la formación de ingenieros militares y artilleros.

El fundador y primer director de esta institución fue John Müller, un seguidor de Vauban, cuyos principios conoció a través del tratado de Belidor, que tuvo una amplia difusión en Inglaterra. Müller escribió un tratado titulado *Elements of Mathematics. For the use of the Royal Academy of Artillery at Wollwich*, donde recogió los principios fundamentales expuestos por Belidor en *La Science des ingénieurs dans la conduite des travaux de fortification et d'architecture civil*.

El texto del autor inglés, al igual que el de Belidor, tenía como finalidad ser un manual de uso para los alumnos de la Academia de Woolwich. Esta obra fue publicada en 1755, y tuvo varias reediciones. Se estructuraba en tres partes, que a su vez se subdividían en secciones, siendo la tercera parte la dedicada al tema del urbanismo. En este apartado habla, entre otras cosas, de la necesidad de hacer plazas seguras, de las circunstancias particulares que era necesario observar antes de iniciar un proyecto, de la forma de proyectar una ciudad, de la imposibilidad de explicar todas las situaciones que pueden darse en la práctica constructiva debido a la variedad de circunstancias y la naturaleza del terreno:

«En todos los casos es necesario un gran discernimiento y una gran habilidad para establecer y determinar la forma más adecuada en cada caso. Se debe tener bastante claro que el resultado de la obra será un éxito, pues de lo contrario supondrá un gran problema, ya que generan estas construcciones un gasto enorme»⁸.

Alude a la forma de trazar el recinto urbano y de nivelar las construcciones:

⁸ SÁNCHEZ TARAMAS, M., *op. cit.*, vol. 1, sección III.

«Antiguamente se fabricaban las ciudades sin regularidad ni simetría, pero ahora se busca la mayor regularidad posible, para ello se debe nivelar el terreno y disponer todas las partes a la misma distancia del centro, descendiendo desde este punto con un declive suave hacia las murallas»⁹.

Junto a lo indicado, habla de los materiales (piedra, ladrillo, cal, arena, terrazo, puzolana, yeso, forma de hacer los morteros), alude a las características de elementos como muros y arcos, y expone su teoría urbana.

En 1769 Miguel Sánchez Taramas, profesor de la Real Academia de Matemáticas de Barcelona, tradujo al castellano la obra de Müller bajo el título de *Tratado de fortificación o arte de construir edificios militares y civiles*, añadiendo al texto original notas e imágenes, que enriquecieron su contenido y favorecieron su difusión en España.

A la hora de elaborar su teoría urbana, Müller parte de los fundamentos de Vauban y de las aportaciones de Belidor, y aplica su propio criterio, en el que están muy presentes los proyectos que fueron presentados para la reconstrucción de Londres tras el incendio de 1666, y el espíritu de su país y de su época.

La ciudad de Londres sufrió a mediados del siglo XVII una epidemia de peste y posteriormente un incendio, que hizo desaparecer gran parte de su núcleo urbano. Su reconstrucción, que dio lugar a la aplicación de nuevos conceptos, se llevó a cabo siguiendo unos criterios urbanísticos de clara influencia francesa, destacando aspectos como la apertura de la ciudad, la ampliación de sus espacios, o la vinculación del entorno urbano y la naturaleza, en un momento en el que junto a la creación de jardines privados van a empezar a desarrollarse los parques públicos, siguiendo la normativa de la época que establecía que en cada barrio debía existir uno.

La citada peste y otras epidemias que afectaron a Europa en los siglos XVII y XVIII estuvieron muy presentes en el pensamiento de Müller, e hicieron que se obsesionase con las condiciones higiénicas, algo que se estaba generalizando en el planteamiento urbano del momento, y a ello responde la apertura de ciudades desde mediados del siglo XVII, como fue el caso de París.

Para ensanchar los espacios en ciudades militares era necesario eliminar las murallas, pero en el caso de Inglaterra estas construcciones nunca tuvieron mucha razón de ser, ya que las características del propio territorio actuaban como sistema defensivo. En relación a este punto Müller formula la primera crítica a la ciudad de Vauban, pues pensaba que no había necesidad de disponer ese gran sistema murado que encerraba a los ciudadanos y que se oponía totalmente a los criterios de apertura urbana de la época, y aunque las ciudades fortificadas seguían manteniendo las murallas, éstas eran mucho más ligeras, debido a las críticas que habían surgido a través de figuras como el marqués de Montalembert, que consideraba que estructuras tan enormes y costosas como las que constituían el tercer sistema Vauban no eran necesarias en un momento en el que empezaba a cambiar la forma de hacer

⁹ SÁNCHEZ TARAMAS, M., *op. cit.*, vol. 1, sección XVIII.

la guerra, ya que la aparición de armas cada vez más perfeccionadas y con mayor alcance y efectividad, harán que la fortificación permanente entre en crisis.

Otra novedad que introduce el autor inglés, y que rompe en cierto modo con la rigidez del sistema Vauban, es la inclusión en el tejido urbano de manzanas rectangulares, ya que Vauban y Belidor establecían que debían ser cuadradas. En el diseño urbano de Müller se observan manzanas rectangulares que se combinan con las cuadradas, con esto se logra una mayor flexibilidad en el trazado urbano y se rompe con esa rigidez geométrica basada en el cuadrado, que fue establecida por Vauban y que hacía, como ya se ha apuntado, que la población se adaptase al trazado urbano, y no que éste respondiera a sus necesidades.

Otra cuestión fundamental es la ampliación de espacios. Müller consideraba que, a pesar de su perfección, Neuf-Brisach era una ciudad poco habitable, pues los espacios eran muy estrechos, había poca ventilación, las zonas verdes eran escasas, no se garantizaban de manera adecuada las condiciones de higiene y salubridad de los habitantes, y esa completa separación entre población civil y militar estaba dejando de tener sentido, pues mientras que en los siglos XVI y XVII la diferencia entre los dos grupos que habitaban la ciudad estaba muy marcada y había una total distinción, en el siglo XVIII, a raíz de los cambios que vive la fortificación debidos a esa necesidad de hacer los espacios más habitables, adaptarse a las necesidades civiles, e ir atenuando el cerramiento de estos núcleos, también se empezó a romper esa rígida separación y comenzó a establecerse una cierta conexión entre los grupos civil y militar, lo que desembocará en su definitiva integración en el recinto urbano. Sin embargo, él no plantea esa integración, tal como hará posteriormente Mackellar, sino que mantiene la separación de la población civil y militar en dos zonas.

Este autor establece que la anchura de las calles principales debía ser de 12,8 metros para permitir el paso al mismo tiempo de dos carruajes juntos y de gente a pie y a caballo, y la anchura de las vías secundarias sería la mitad de las principales, es decir, 6,4 metros. Estas calles serían paralelas unas a otras y perpendiculares a las principales, de manera que los edificios se levantarían sobre espacios rectangulares.

Las medidas de las manzanas cuadradas serían el doble de las propuestas por Vauban, es decir, 51,2 metros de lado, y para las rectangulares establece 51,2 metros de ancho y 76,8 metros de largo¹⁰.

Esta ampliación se debe a que Müller consideraba que para hacer habitables las manzanas y permitir la construcción de viviendas con unas dimensiones adecuadas y la incorporación de jardines, era necesario duplicar el espacio proyectado por el autor francés.

A pesar de insistir mucho en el aumento de las dimensiones de las manzanas para garantizar unas condiciones de vida óptimas, era consciente de que a la hora de establecer asentamientos reales, recomendaciones como las suyas podían pasarse por alto debido a la preeminencia de otros factores, generalmente de carácter territorial,

¹⁰ SÁNCHEZ TARAMAS, M., *op. cit.*, vol. 1, sección XVIII.

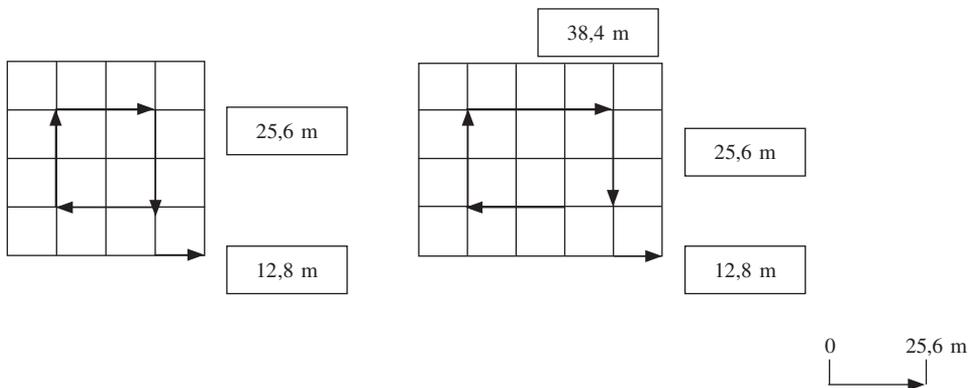
como contar con un espacio limitado para levantar la nueva ciudad, o económico, como el excesivo coste de la construcción, o la búsqueda de una mayor rentabilidad aprovechando al máximo el terreno y proyectando numerosos espacios, pero más pequeños y con peores condiciones para la vida de la población. Sin embargo, recomienda que en las colonias, donde solía disponerse de más espacio, se diera a las manzanas la mayor amplitud posible.

Lo fundamental en esas unidades cuadradas y rectangulares es que hubiera espacio suficiente para disponer de forma holgada almacenes, tiendas, talleres para los artesanos, así como patios en las viviendas y jardines en las manzanas, que eran convenientes para iluminar los edificios y ventilarlos bien. De esta forma los habitantes tendrían unas buenas condiciones de vida.

En cuanto a la plaza principal planteada por Müller, ésta sigue la correlación establecida por Vauban, según la cual debía equivaler a cuatro manzanas cuadradas, por tanto, mediría 102,4 metros de lado, lo que supone una ampliación considerable respecto a Vauban, pero una reducción si se compara con Belidor, y esto se debe a que pensaba que las medidas que este autor establecía eran excesivas, teniendo en cuenta el espacio del que solía disponerse, al menos en Europa, para levantar una ciudad; en el caso de los territorios coloniales solía ser diferente.

Tal como indicaba Vauban, en esta plaza se sitúan los edificios civiles y religiosos más representativos, como la iglesia, la casa parroquial, la casa del gobernador o la intendencia¹¹.

Por lo que respecta a las parcelas que ocuparían las casas, señala que para lograr una buena ventilación y poder incorporar patios, serían necesarios en las manzanas cuadradas 12,8 metros de frente y 25,6 metros de fondo, y en las rectangulares 12,8 metros de frente, y de fondo 25,6 metros de ancho y 38,4 metros de largo.



Aquí también se observa la disminución de las dimensiones respecto a las señaladas por Belidor, y esto se debe a que el propósito de Müller era mostrar

¹¹ GUTIÉRREZ, R. y ESTERAS, C., *Territorio y Fortificación. Vauban, Fernández de Medrano, Ignacio Sala y Félix Prósperi*, Madrid, Ediciones Turo, 1991, pp. 15-24.

las medidas que consideraba necesarias, y en caso de disponer de más terreno, se ampliarían los espacios manteniendo siempre la correlación geométrica y proporcional; este último aspecto está muy presente en los tres autores indicados. El valor del planteamiento de Müller respecto a Belidor, es que el autor inglés es más práctico, ya que es consciente de que a la hora de construir una ciudad hay una serie de circunstancias que suelen condicionar este trabajo, entre ellas destaca la limitación del espacio del que solía disponerse, pues a no ser que fuera en los territorios coloniales, donde las extensiones de terreno para urbanizar eran más amplias, en Europa lo normal era disponer de un territorio más escaso, por ello, teniendo en cuenta todas las necesidades a las que debía dar respuesta, opta por el planteamiento que considera más lógico, y con el que cree satisfacer las necesidades de habitabilidad y defensa. Este sentido práctico se debe, en parte, a que Müller elabora su obra con el propósito de formar a futuros ingenieros, transmitiéndoles unos conocimientos que les serían útiles cuando comenzaran a proyectar obras reales.

En el extremo opuesto, es decir, en el borde exterior de la ciudad, ante las murallas, se sigue situando la función militar. Aquí están los almacenes, arsenales y cuarteles. En esta línea externa también se situaba el hospital, que debía emplazarse en un terreno apartado buscando la margen de algún río o canal que pasase por la ciudad, para que la abundancia de agua facilitase el aseo y la limpieza necesaria para el edificio¹².

En relación al agua, hay que decir que históricamente ha sido el elemento fundamental para el desarrollo de una ciudad, tal como se apuntaba ya en el texto de Vitruvio, y en estos momentos se pretende que todos los ciudadanos puedan acceder a ella con comodidad. Así Müller, siguiendo las pautas de Vauban, que recomendaba la creación de cuatro pozos en el espacio de la plaza de armas, indica que era necesario disponer una fuente en ese núcleo central y otras en distintas zonas, dependiendo de la amplitud de la ciudad.

«En el centro de la plaza se construye una fuente que debe estar en proporción y adornada con simplicidad, pero ser majestuosa y con cuatro caños o surtidores orientados a las cuatro calles principales. El agua es una de las cosas más necesarias para la ciudad fortificada, por ello debe ser abundante, y es llevada desde los manantiales y ríos próximos a través de cañerías. Si la ciudad es grande se harán otras fuentes para que los habitantes disfruten del agua cómodamente»¹³.

También establece que si se pudiera construir alguna plaza más, se suprimiría una manzana de casas en la zona que se considerase más adecuada.

«Cuando la fortaleza es muy grande y hay mucho espacio, se dejarán para uso público diferentes plazuelas, pero si el terreno es escaso se aprovechará al máximo y se hará solo una plaza en el centro... Si se considera necesario construir alguna

¹² SÁNCHEZ TARAMAS, M., *op. cit.*, vol. 1, sección XVIII.

¹³ SÁNCHEZ TARAMAS, M., *loc. cit.*

plaza más, se suprimiría una manzana de casas en el lugar más adecuado, y quedaría una plazuela cómoda para el mercado»¹⁴.

Con lo indicado se puede comprobar cómo el autor inglés se muestra crítico con los planteamientos de Vauban, pues considera que los avances hechos en Neuf-Brisach para mejorar las condiciones de vida de la población civil son muy escasos y no llegan a satisfacer las necesidades de habitabilidad, sin embargo en él está presente, al igual que en Belidor, la perfección urbanística alcanzada en Neuf-Brisach, aunque fuera necesario readaptarla y reinterpretarla, por ello toma este modelo e intenta sumar a esa perfección formal un carácter más práctico, en relación a las necesidades de los ciudadanos. De hecho, como se ha podido observar, ni Müller ni Belidor crean un modelo de ciudad, sino que basándose en el proyecto de Neuf-Brisach introducen modificaciones. Así, si comparamos el plano urbano que aparece en el tratado de Müller con el plano de la ciudad de Vauban, puede observarse que se trata de la misma estructura, en la que se han introducido los cambios apuntados con anterioridad.

Müller se mostró totalmente contrario a muchas de las realizaciones llevadas a cabo en las colonias inglesas, pues pensaba que no tenían en cuenta los principios de habitabilidad que él consideraba fundamentales en el diseño urbano, y esto era aún más censurable cuando se disponía de espacio suficiente para poder hacerlo, como fue el caso del enclave militar de Halifax en Nueva Escocia, cuyas dimensiones creía mínimas y totalmente inaceptables para garantizar la comodidad y las condiciones de vida óptimas para los ciudadanos. Tenía las calles muy juntas, y aunque los espacios residenciales tenían 12,8 metros de frente y 25,6 metros de fondo, que eran las medidas que él estableció para las manzanas cuadradas, en esos espacios no había patio ni ningún otro desahogo interior.

Patrick Mackellar (1717-1778) fue uno de los discípulos que tuvo Müller en la Academia de Wollwich, era un ingeniero militar de origen escocés, cuya amplia trayectoria profesional culminó con la fundación de la ciudad de Georgetown en Menorca, durante la segunda etapa de ocupación británica de la isla. Este enclave ha sido estudiado en profundidad por Joan Enric Vilardell en su tesis doctoral¹⁵. Esta ciudad, creada en el la zona del puerto de Mahón, surgió para dar respuesta al problema que planteaba la existencia de un arrabal en las inmediaciones de la fortaleza de San Felipe, que constituía el principal elemento defensivo del puerto. La idea de fundar una nueva ciudad para acoger a los habitantes del arrabal la tuvieron los ingleses en la década de 1740, cuando ocuparon por primera vez la isla, así en estos momentos ya hubo algunas propuestas para trasladar ese núcleo de población. A mediados de siglo Menorca fue tomada por los franceses, para quienes no era un núcleo tan importante como para los ingleses, ya que tenían otros puntos clave para controlar la zona del Mediterráneo, como por ejemplo Marsella, por ello quisieron

¹⁴ *Ibidem*.

¹⁵ VILARDELL SANTACANA, J. E., *op. cit.*

venderla a España, pero ante la falta de decisión del gobierno español la ínsula volvió a caer en manos inglesas, siendo en esta nueva etapa de dominación británica de la isla cuando se crea la ciudad de Georgetown¹⁶.

Mackellar, tras su formación en la Academia y la asunción de los principios de Müller, y por tanto también los de Vauban y Belidor, se marcha a Norteamérica, donde participó en el levantamiento de diversas ciudades, y conoció en profundidad las características del urbanismo que se estaba desarrollando en estos territorios y en la zona del Océano Índico, como las fundaciones de Madrás y Calcuta, donde se observa la liberación de la ciudad al no disponer muros, y el desarrollo de espacios amplios con edificaciones rodeadas de jardines.

Dos de las ciudades que más influyeron en Mackellar para la realización de la traza de Georgetown fueron Montreal, donde se dispusieron manzanas rectangulares para lograr un mayor aprovechamiento del suelo, y Halifax, caracterizada por su forma rectangular y la estrechez de sus espacios. Resulta paradójico que una ciudad tan denostada por Müller, como fue Halifax, se convirtiera en un referente fundamental para su discípulo, sobre todo teniendo en cuenta que Mackellar se consideraba seguidor de las teorías del fundador de la Academia de Wollwich. Sin embargo, sería la práctica de la construcción la que llevaría al ingeniero escocés a seguir planteamientos un tanto alejados de los principios arquitectónicos y urbanísticos en los que se había formado. Así, a la hora de proyectar Georgetown, se encuentra con un espacio limitado y condicionado por las características del terreno, por tanto, ese aprovechamiento del suelo y esa reducción de espacios que se veía en Halifax sería la solución más adecuada para responder a las necesidades que se planteaban, y que se verán a continuación.

Otro aspecto que es necesario apuntar previamente es que fue en las ciudades coloniales en las que el carácter militar se fue fundiendo con el civil, a pesar de que, en principio, en los proyectos se plantease su separación, como ocurrió, por ejemplo, en Halifax. Fue aquí donde se consagró la tipología de manzana rectangular frente a la cuadrada defendida por Vauban y Belidor.

Patrick Mackellar hizo dos proyectos para Georgetown. El primero, de 1764, era más homogéneo, y el segundo, de 1771, más complejo, siendo éste el que se llevó finalmente a cabo.

El proyecto de Mackellar para la creación de Georgetown estuvo precedido por otros, en primer lugar hay una propuesta bastante irregular planteada por un ingeniero militar desconocido durante la primera fase de ocupación británica de la isla, y en segundo lugar destaca el proyecto del ingeniero francés Roquepique, que tiene bastante semejanza con el modelo definitivo elaborado por Mackellar, destacando especialmente la elección del mismo lugar para emplazar la ciudad. Sin embargo, al no existir pruebas claras que pongan de manifiesto el conocimiento por parte del ingeniero escocés de la propuesta elaborada por Roquepique, lo más

¹⁶ VILARDELL SANTACANA, J. E., *op. cit.*

acertado, tal como recoge Vilardell¹⁷, es considerar que ambos artífices llegaron a las mismas conclusiones y optaron por el mismo emplazamiento porque serían el más conveniente y el que mejor respondía a sus necesidades. En cualquier caso, el único modelo urbano que se llevó a la práctica fue el de Mackellar.

En la nueva población serían ubicados los habitantes del arrabal del castillo de San Felipe, cuya presencia dificultaba la defensa de la zona. Al redactar la propuesta el ingeniero hace hincapié en que debía entregarse a los ciudadanos unas parcelas iguales a las que poseían en el antiguo emplazamiento, y que ellos se encargarían de construir las nuevas viviendas con los materiales de las antiguas; esta cuestión unida a los problemas financieros, debidos a la tardanza en suministrar el dinero por parte de Londres, favoreció la irregularidad del entramado urbano.

Mackellar proyecta para Georgetown una estructura cuadrangular que debe alterar para adaptarla a las condiciones del terreno, y la orienta para hacer frente a los vientos, teniendo en cuenta las características de la isla. La plaza de armas, de grandes dimensiones, se sitúa en el centro, y a partir de este elemento se van desarrollando los demás. Este espacio coordinador tiene forma rectangular y mide 137,6 metros de largo y 91,44 metros de ancho. Aquí el ingeniero ha desechado esa perfecta correlación numérica entre las partes de la ciudad que establecían sus predecesores, pues se ha llegado a la adaptación de los espacios a las necesidades de los habitantes, y no a la inversa, como se vio en Neuf-Brisach.

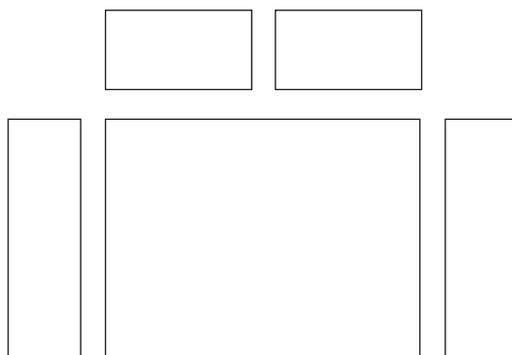
La gran novedad que introduce es la ubicación de los cuarteles en este núcleo y lo hace para completar este espacio central con edificios representativos, y no tener que recurrir a construcciones de carácter doméstico, como solía ocurrir en otras ciudades fortificadas. Mackellar construye cuatro cuarteles que desarrollan el modelo de pabellón diseñado por Vauban para Neuf-Brisach. Los dos espacios más grandes se destinaban a la tropa, estaban situados uno frente a otro, tenían varias plantas y una organización lineal. Los pabellones pequeños eran para los oficiales, también disponían de varias plantas, y contaban con un patio central y un corredor¹⁸.

Al situar los cuarteles en la plaza estaba poniendo fin a esa separación en zonas y funciones defendida por Vauban y sus discípulos; de esta forma los dos mundos que convivían en la ciudad se estaban integrando.

En cuanto a las manzanas, estas presentaban una gran variedad de formas, algo que se oponía totalmente a los criterios de regularidad establecidos por el autor francés, quien consideraba que la estructura urbana debía ser rígida y no flexible como muestra aquí Mackellar. Esta irregularidad se debe, en parte, a la determinación del ingeniero de dar a los habitantes del antiguo arrabal el espacio necesario para que pudieran continuar con sus modos de vida, y que sería, como ya se ha apuntado, igual al que poseían; en el planteamiento de Georgetown es fundamental, como vemos, el compromiso de Mackellar con la población civil.

¹⁷ *Ibidem*, p. 207.

¹⁸ VILARDELL SANTACANA, J. E., *op. cit.*, pp. 277-292.



Esquema de la plaza rodeada por los espacios para cuarteles.

Una característica del emplazamiento es la escasa superficie disponible y la estrechez del espacio, y aquí es donde se ve la huella del aprovechamiento del terreno del mismo modo que se hizo en Halifax. Aunque un aspecto como éste pueda hacernos pensar que se había dado un paso atrás en el proceso de mejora de la vida civil en las ciudades de carácter militar, lo cierto es que no fue así, prueba de ello es lo presente que están las condiciones de vida de los ciudadanos en la elaboración del proyecto urbano, cuya realización supone el fin del predominio de la función militar sobre la civil, pues tal como dice Vilardell: «*Georgetown, Vila Jordi, Villacarlos o Es Castell, como se quiera llamar, es el testimonio urbanístico de un compromiso entre partes*»¹⁹.

En las propuestas de Vauban, Belidor y Müller se observa como van mejorando los aspectos civiles en ciudades predominantemente militares, pero en Georgetown la ciudad militar deja definitivamente de ser el antagonismo de la ciudad civil, y supone la culminación de las propuestas que en esta línea habían hecho Belidor y Müller, siguiendo la estela de Vauban. Así, los dos primeros apuntaban que la ciudad, aunque fuera militar, tenía una serie de obligaciones con los ciudadanos, por ello debía garantizarles unas condiciones de vida adecuadas, sus necesidades debían estar presentes, y no relegadas por las cuestiones militares. Este criterio se consolida en Georgetown, creada en el entorno del puerto de Mahón, donde el autor conjuga todo lo que ha aprendido a lo largo de su vida, intentando aplicar en cada caso las soluciones más adecuadas, y para ello rompe con las estructuras jerarquizadas, elimina las murallas, y abre la ciudad al mar y a la naturaleza, integrándola de esta forma en el entorno. Esta apertura compensa la reducción de espacios interiores. Por tanto, este modelo se puede considerar el resultado de un proceso evolutivo que lleva a un cambio, y el punto de partida para la elaboración de nuevas tipologías urbanas.

¹⁹ VILARDELL SANTACANA, J. E., *op. cit.*, p. 351.



FIG. 1. Planta de la plaza fuerte de Neuf-Brisach (de GUTIÉRREZ, R. y ESTERAS, C.).

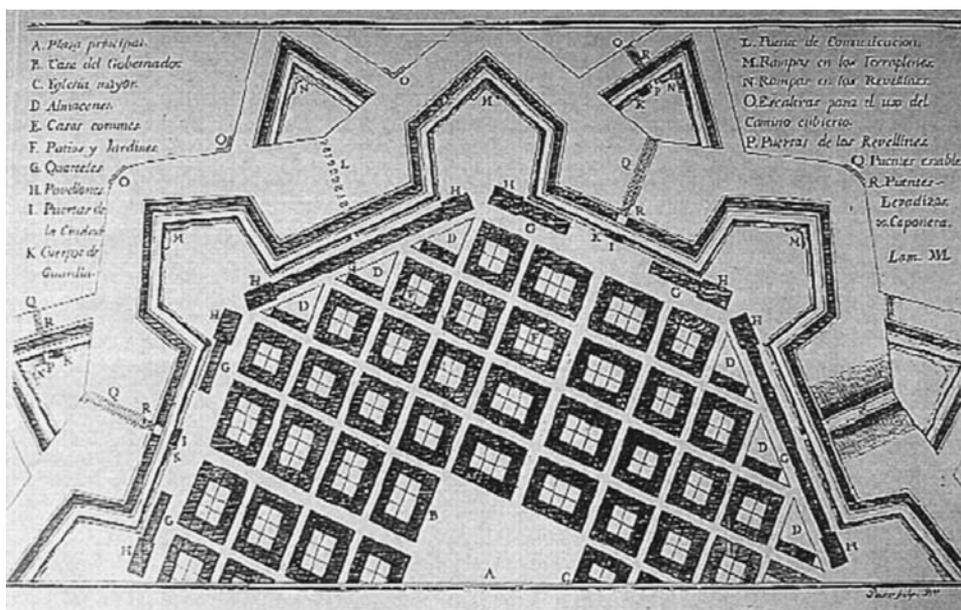


FIG. 2. Planta de la ciudad fortificada con trazado ortogonal propuesta por John Müller. Lámina XVI (de SÁNCHEZ TARAMAS, M.).

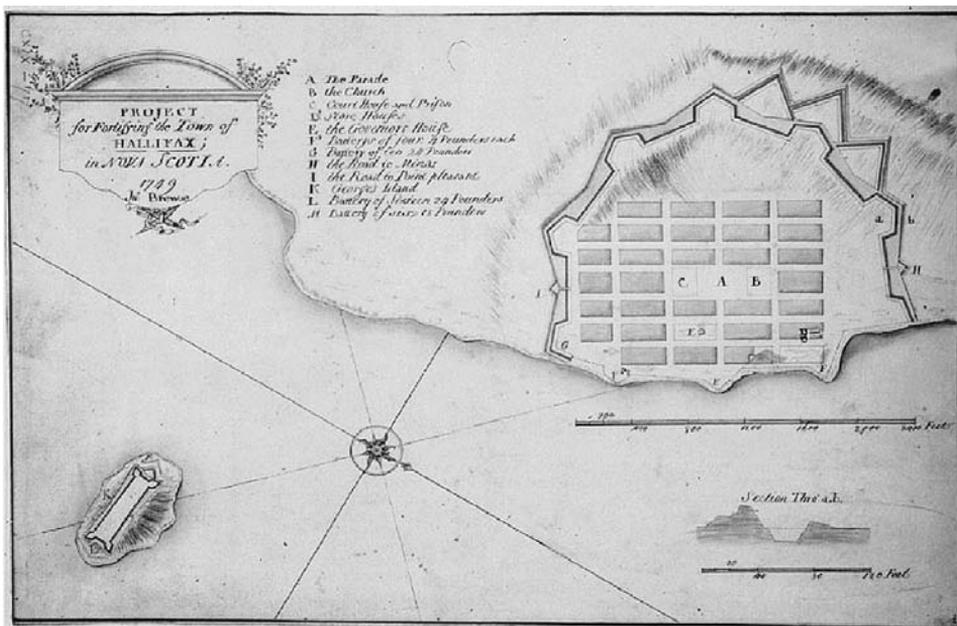


FIG. 3. Proyecto para la fortificación de Halifax, J. Brewse, 1749. El desarrollo de un modelo intermedio; Patrick Mackellar y Georgetown (de VILARDELL SANTACANA, J. E.).

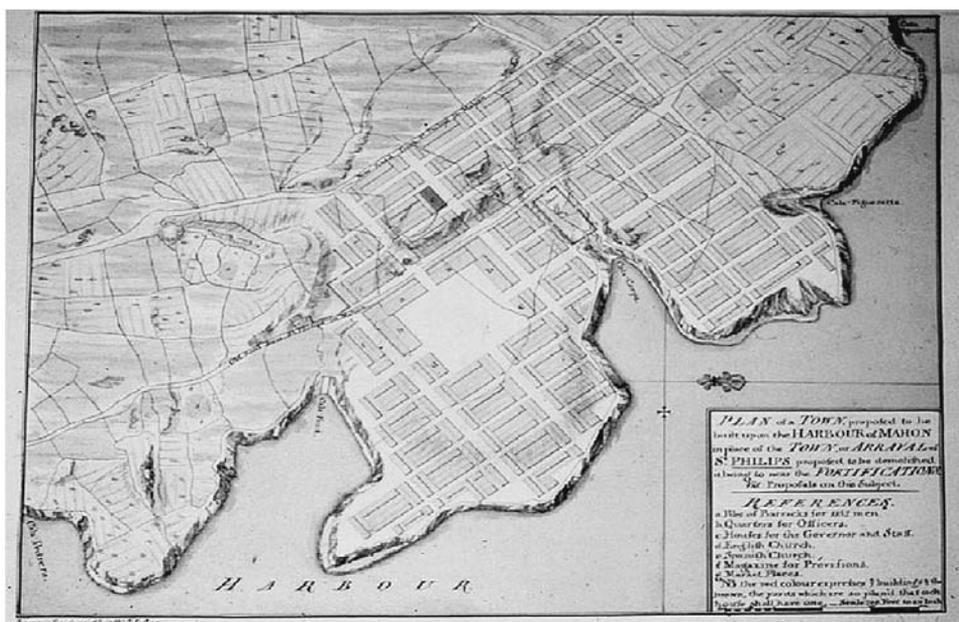


FIG. 4. Plano de Georgetown, Patrick Mackellar, 1764 (de VILARDELL SANTACANA, J. E.).

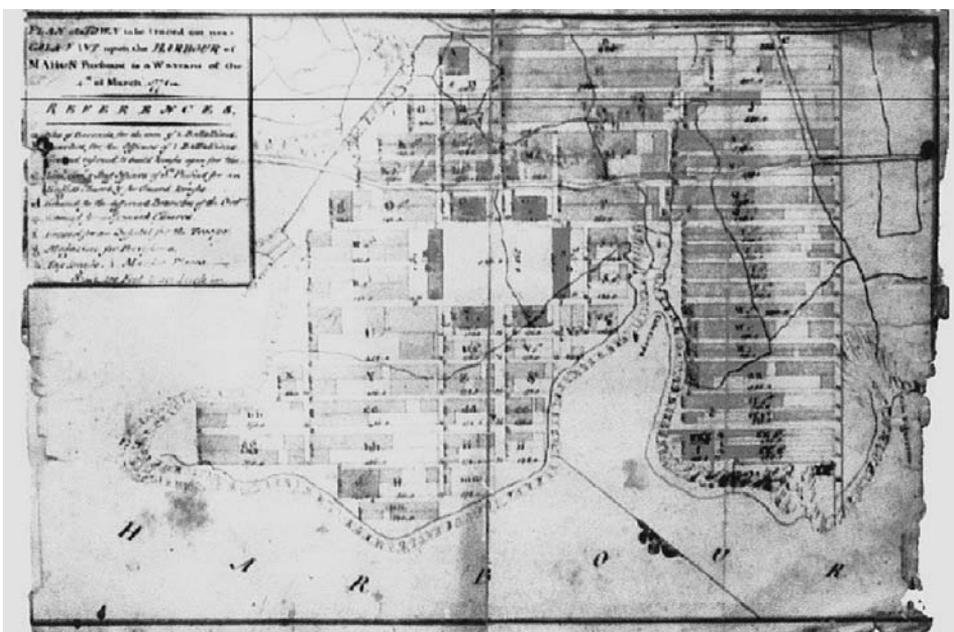


FIG. 5. *Plano de Georgetown, Patrick Mackellar, 1771 (de VILARDELL SANTACANA, J. E.).*

