

INFLUENCIA MILITAR EN EL DESARROLLO URBANO. LOS INGENIEROS MILITARES EN LA AMÉRICA COLONIAL

Military influence in the urban development. The military engineers in the colonial America

JOSÉ OMAR MONCADA MAYA

Instituto de Geografía

Universidad Nacional Autónoma de México

Resumen:

Durante los tres siglos de dominio colonial, la monarquía española desarrolló un importante sistema defensivo para proteger sus vastas posesiones americanas. En los puertos, puntos de intercambio de mercancías por excelencia, se construyeron importantes fortificaciones que daban seguridad a los gobiernos virreinales ante los ataques de piratas y corsarios durante los siglos XVI y XVII, y de las flotas inglesas durante el XVIII. Estas obras se complementaron con obras defensivas interiores, destacando los presidios del norte novohispano y las villas fortificadas chilenas. En la gran mayoría de los casos fueron ingenieros militares quienes se responsabilizaron de estas obras, que marcaron el futuro desarrollo de las ciudades.

Palabras clave: Desarrollo urbano, Fortalezas, Ingenieros militares, Iberoamérica

Abstract:

During three centuries of colonial rule, the Spanish monarchy development an important defense system to protect their vast American possessions. Points for the exchange of goods by excellence, ports, built important fortifications that gave security attacks of pirates and privateers during the 16th and 17th centuries, and the English fleet during the 18th colonial governments. These works were supplemented with inner, highlighting new Northern presidios and Chilean fortified villages' defensive works. In the vast majority of cases were military engineers who blamed for these works, which marked the future development of cities.

Key words: Urban development, Fortress, Military Engineers, Latin America

1. Introducción

Sin duda alguna, el proceso de colonización y ocupación del territorio americano por España debe ser calificado al menos de sorprendente¹. A todo lo largo de Hispanoamérica quedó la impronta de un nuevo fenómeno: “la ciudad”, en un periodo relativamente breve. Sólo recordemos que en 1573, cuando se dan a conocer las *Nuevas Ordenanzas de Descubrimiento, Poblaciones y Pacificación*, de Felipe II, ya hay cientos de villas, pueblos y ciudades fundadas en las Antillas y el continente, con funciones muy diversas (véase Cuadro 1).

Pese a la idea de la búsqueda de minas como motor de la conquista, lo cierto es que la primera etapa de la fundación de las ciudades en tierras continentales se da, por una parte, con la ocupación de las principales ciudades indígenas y sobre sus ruinas la fundación de las nuevas ciudades hispanas, estableciendo lo que serán los centros de poder político-administrativo y religioso; y por otra, la fundación de ciudades portuarias, que desempeñarán el fundamental papel de puntos de intercambio. Consolidada la conquista, la búsqueda de minas será un elemento más en la ocupación de nuevos territorios. Los reales de minas serán así el germen de muchas nuevas ciudades.

Pero hay un elemento más que se debe reconocer. Casi desde el momento mismo de la conquista, España debió enfrentar el intrusismo de otras coronas europeas que intentaban arrebatarle territorios que el Tratado de Tordesillas le había otorgado. Y la región donde en mayor número confluyeron las potencias marítimas europeas durante los tres siglos de dominio colonial español fue el Mar de las Antillas. En esta zona de conflicto, las coronas europeas, especialmente Inglaterra, Francia y Holanda, a través del apoyo que otorgaron a piratas y corsarios, lograron ocupar una serie de islas desde donde lanzaron ataques a algunas ciudades portuarias de la América española. De ahí el interés que muy pronto desplegaron las autoridades americanas por establecer un sistema defensivo en contra de estos grupos, a la vez que asegurar el control sobre sus puertos.

Pero no fue el único conflicto bélico que debieron enfrentar los españoles. Varios de los pueblos indígenas, ante la agresión armada que implicaba la conquista, lucharon durante muchos años en defensa de sus tierras. Araucanos, incas, seris, yaquis, chichimecas, etc., les obligaron a establecer otro sistema defensivo, esta vez interior, a través de presidios y ciudades fortificadas. Caso único será el Reino de Chile, donde el 50 por ciento de las fundaciones hispanas entre la conquista y la Independencia serán fortificadas².

1 SOLANO, F. DE (1986): 9.

2 GUARDA, G. (1966): 6-7.

Finalmente debe recordarse que pese a la distancia, durante los tres siglos de dominación española América fue teatro de los conflictos europeos. Los constantes conflictos bélicos en que se vio envuelta la corona española se manifestaron directamente en sus posesiones americanas. Ello la obligó a aumentar la capacidad defensiva de sus virreinos y capitanías sin que los resultados llegaran a ser del todo efectivos, como lo demuestra la pérdida de territorios y la ocupación de ciudades y puertos durante el periodo colonial.

Con estos breves antecedentes queda claro que, desde los inicios de la colonización se consideró necesaria la intervención de militares en el diseño, y posterior crecimiento, de un grupo importante de puertos, villas y ciudades americanas.

En este sentido, el fenómeno urbano debe ser considerado como algo totalmente novedoso, que se inició con la Isabela (Santo Domingo), en las islas del Caribe,

La ciudad de Isabela que surge bellísima, está en un puerto excelente, que abunda en peces de sabor suculento. Esta ciudad por aventajar a todas las demás [de La Española] será pronto populosa y repleta de colonos: disponen las casas y construyen las murallas, de suerte que den ornato a la ciudad y presten refugio seguro a los habitantes. (...) Una ancha calle trazada a cordel divide a la ciudad en dos: calle que es cortada después transversalmente por otras muchas costaneras. En la plaza se alza un castillo, con una elevada fortaleza³.

Y esa traza geométrica, más regular y perfeccionada, se trasladará al continente, y la encontraremos en Panamá, Veracruz, México, Guatemala, La Habana, Puebla y Lima, todas fundadas entre 1514 y 1535⁴.

Consumada la victoria sobre los principales grupos indígenas, puede entonces iniciarse la exploración hacia nuevos territorios, lo que dará lugar, en pocos años, a una expansión sin precedente. Junto a numerosos reales de minas, objeto principal en esta etapa, también se debe considerar la fundación de misiones, pueblos de indios y villas, que tuvieron como dedicación principal las actividades agropecuarias, siendo el "Bajío", en la Nueva España, una región paradigmática, dada la complementariedad que se llega a alcanzar en las actividades económicas.

Pero todos estos nuevos asentamientos requerían de protección. La presencia del presidio y las tropas presidiales, a lo largo del camino de la plata en Nueva España o las villas amuralladas en Chile, serán un elemento disuasorio para los grupos indígenas hostiles, aunque en modo alguno fueron una solución. Dado que los presidios no se crearon con la idea de inmovilidad, algunos de ellos, al paso de los años, darán lugar a nuevos asentamientos de población, aun cuando esa característica defensiva que les dio origen presentara una movilidad a lo largo de la época virrei-

3 Citado en SOLANO, F. DE (1986): 13.

4 *Ibíd.*

nal hacia los territorios septentrionales de la Nueva España⁵, mientras que será un elemento dominante del urbanismo chileno, como lo ha demostrado Guarda⁶.

En cualquier caso, varios centenares de pueblos, villas y ciudades fueron fundados previo a la publicación de las Ordenanzas de Felipe II, y la casi totalidad de ellos se rigieron por el esquema del damero. Las excepciones fueron aquellos asentamientos creados en zonas mineras y en algunos casos los pueblos de indios, donde las condiciones topográficas condicionaron a los asentamientos. Pero, aún en esos casos, la traza urbana fue ajustándose, al paso de los años, a lo establecido en las Ordenanzas.

Cuadro 1. Principales fundaciones españolas en América. Siglo XVI		
	Nombre de la Fundación	País actual
1492	La Navidad	R. Dominicana
1494	Santo Domingo	R. Dominicana
1502	Santa Cruz	Colombia
1503	Xaragua	Puerto Rico
1503	Santa María de la Verapaz	Haití
1505	Santa Cruz	R. Dominicana
1509	Santiago de los Caballeros	R. Dominicana
1510	San Juan de Puerto Rico	Puerto Rico
1510	Santa María la Antigua del Darién	Panamá
1510	Nombre de Dios	Panamá
1511	Santiago de Cuba	Cuba
1511	Acha	Venezuela
1514	Santi-Spiritus	Cuba
1515	Puerto Príncipe (Camagüey)	Cuba
1515	San Cristóbal de La Habana	Cuba
1518	San Juan de Ulúa	México
1519	Veracruz	México
1519	Panamá la Vieja	Panamá
1520	Segura de la Frontera	México
1521	México	México
1522	Antequera (Oaxaca)	México
1524	Santiago de los Caballeros	Guatemala
1524	Santa Marta	Colombia
1525	San Salvador	El Salvador
1525	Margarita	Venezuela
1525	Córdova de Cumaná	Venezuela
1526	Fresnillo	México
1527	San Cristóbal de las Casas	México

5 ARNAL, L. (1999).

6 GUARDA, G. (1968).

	Nombre de la Fundación	País actual
1528	Mérida de Yucatán	México
1530	Esquipulas	Guatemala
1531	Puebla de los Ángeles	México
1531	Santiago de Querétaro	México
1531	Guadalajara	México
1531	Valladolid	México
1532	Cartagena de Indias	Colombia
1533	Santiago de Guayaquil	Ecuador
1534	San Francisco de Quito	Ecuador
1534	Cusco	Perú
1535	Lima	Perú
1536	San Pedro Sula	Honduras
1536	Popayán	Colombia
1536	Buenos Aires	Argentina
1537	Santiago de Cali	Colombia
1537	Asunción	Paraguay
1538	Tunja	Colombia
1538	Santa Fe de Bogotá	Colombia
1540	San Francisco de Campeche	México
1540	Santa Cruz de Mopox	Colombia
1540	Charcas	Bolivia
1541	Antioquia	Colombia
1541	Santiago del Nuevo Extremo	Chile
1541	La Serena o Coquimbo	Chile
1543	Nueva Segovia	Guatemala
1545	Río del Hacha	Colombia
1545	Potosí	Bolivia
1546	Loja	Ecuador
1548	Zacatecas	México
1549	Pamplona	Colombia
1550	Concepción	Chile
1552	Barquisimeto	Venezuela
1552	Valdivia	Chile
1552	Arauco	Chile
1553	Santiago del Estero	Argentina
1554	Guanajuato	México
1560	San Cristóbal (Maracaibo)	Venezuela
1561	Santa Cruz de la Sierra	Bolivia
1565	San Agustín de la Florida	Estados Unidos
1565	Tucumán	Argentina
1566	Caracas	Venezuela
1569	Huancavélica	Perú
1573	Córdoba	Argentina

Fuente: *La Ciudad Hispanoamericana. El sueño de un Orden*, Madrid, CEHOPU-MOPU, 1989.

2. La Defensa

Siendo las plazas las que aseguran el dominio de los príncipes, nada les importa más que el resguardo dellas y para esto importa al servicio de S. M. tener en dichas plazas quien entienda y dirija sus fortificaciones según las reglas del arte y con la economía que requieren tan grandes y costosas fábricas, dando cuenta de todo lo que se ha de ejecutar en ellas por planos y memorias, sin que esta incumbencia quede al arbitrio de los que no entienden la profesión...

El texto anterior corresponde a una carta del Ingeniero General Jorge Próspero de Verboom⁷, y aunque referido a las plazas de la metrópoli para inicios del siglo XVIII, su comentario era, sin duda, válido para las plazas americanas, pues es indudable que se requería de individuos hábiles en su profesión, y ¿quién mejor que un ingeniero militar para estar al mando de las obras? Desgraciadamente, nunca hubo un número suficiente para los extensos territorios americanos. Pocos ingenieros estaban dispuestos a viajar a las Indias, y eran comunes las peticiones de permanencia en España de aquellos a quienes se destinaba a América⁸.

Y, sin embargo, debemos reconocer que desde los primeros años de la conquista se destinaron hacia las posesiones americanas a técnicos militares, con una trayectoria en la práctica de la arquitectura y la ingeniería, encargados del diseño y construcción de obras militares y civiles. Como militares que eran, su función principal fue la defensa de los territorios, labor que desarrollaron ampliamente desde finales del siglo XVI, al elaborar un plan de defensa para el Golfo de México, Mar Caribe y la América Central, y que engrandecieron durante los dos siglos siguientes. Dicho sistema perseguía la protección de núcleos esenciales para la economía de la Corona, como eran los puertos de la Nueva España, las Antillas y la parte atlántica de la Nueva Granada⁹.

Este primer sistema defensivo estaba formado por las fortificaciones que protegían a Veracruz, Nombre de Dios, Chagres, Portobelo, Santa Marta, Cartagena, Santo Domingo, San Juan de Puerto Rico y La Habana, y en ellas tuvieron una activa participación, entre otros, los ingenieros militares Juan de Tejada y Bautista Antonelli¹⁰, a los que debemos añadir a los italianos Juan Bautista Antonelli (sobrino del anterior) y Cristóbal de Roda, y a los españoles Cristóbal de Eraso y Pedro Ochoa de Leguizamo.

7 Citada en CAPEL, H. *et al.* (1988): 26.

8 MONCADA MAYA, J. O. (1994): 73-75.

9 Entre la numerosa bibliografía sobre fortificaciones americanas, quiero destacar la obra de CALDERÓN QUIJANO, J. A. (1996), como la más completa sobre el tema.

10 Véase ANGULO IÑIGUEZ, D. (1952).

Vale resaltar que la idea de amurallar asentamientos en América sólo tuvo sentido a raíz de la irrupción de la piratería; y, en este sentido, los principales ejemplos serán los puertos. Guillermo Lohman nos recuerda otro aspecto que estaba detrás de los criterios defensivos que llevaban a amurallar una ciudad, y era “el concepto de honor que el poseerlas involucraba en beneficio de las ciudades agraciadas”¹¹. Sin embargo, el factor militar fue decisivo en la localización de tales asentamientos, aunque en algunos de ellos la población se estableció a extramuros de los fuertes, dadas las reducidas medidas de éstos.

El amurallar estos asentamientos es entonces consecuencia de los ataques que sufrieron algunos de estos puertos por parte de piratas y corsarios –Juan Bohon destruye La Serena en 1583, Francis Drake ataca Cartagena en 1587; *Pata de Palo* Hall Santiago de Cuba en 1638, Drake y John Hawkins llegan a Veracruz en 1568, Panamá es tomada por Joseph Bradley, lugarteniente de Henry Morgan en 1671; Parker atacó Portobelo en 1602, Drake San Juan en 1603¹² etc.–, como de las potencias europeas –Inglaterra, Francia y Holanda–, en el curso de conflictos bélicos con la corona española.

Todo ello obligó a reformar y ampliar, durante los siglos XVII y XVIII, el sistema defensivo, extendiéndolo a todo el subcontinente. Así, se incorporaron nuevos recintos fortificados desde la Florida y la Península de Yucatán, hasta Montevideo y Buenos Aires, y se reforzaron los de la vertiente atlántica de Sudamérica. Si bien ello no supuso una garantía ante los ataques ingleses, como lo demuestran las tomas de La Habana o de Buenos Aires en la segunda mitad del XVIII, sí hay que reconocer que la posición estratégica española se hizo más fuerte.

En el extremo sur del continente se intentó establecer otro sistema defensivo, en este caso con el establecimiento de fortificaciones en el Estrecho de Magallanes. La propuesta del ingeniero italiano Tiburcio Spanoqui de finales del siglo XVI tenía un gran valor geoestratégico, pues de haberse logrado ello hubiera supuesto para España el control, así fuera temporal, del Océano Pacífico. Al no consolidarse, permitió el paso de naves que amenazaron a los puertos americanos de la vertiente pacífica, lo que obligó a la mejora de las fortificaciones de Valdivia, Concepción, Lima, Panamá, Acapulco¹³.

Los conflictos bélicos en que se ve envuelta la corona española durante la segunda mitad del siglo XVIII, igualmente permitirán reforzar el esquema defensivo suramericano. Así, por ejemplo, Cartagena de Indias fortalece sus defensas ante los posibles ataques ingleses, mientras que por los conflictos en la frontera portuque-

11 Citado en GUARDA, G. (1966): 34.

12 Entre los numerosos textos referentes a la piratería, véase DE ITA, L. (2001), GERHARD, P. (1960), JUÁREZ MORENO, J. (1972) y LUCENA SALMORAL, M. (1992).

13 GUARDA, G. (1990).

sa, se establecen reductos defensivos en el virreinato del Río de la Plata, particularmente en Buenos Aires y Montevideo (Figura 1).

Figura 1. Fortificaciones españolas en América. Siglos XVI a XVIII



La mayoría de estas nuevas fortificaciones, más las reformadas en el siglo XVIII, ya respondían a un nuevo concepto en el arte de la guerra. Los nuevos desarrollos en la artillería modificaron la función táctico-defensiva de las fortificaciones y en consecuencia la estrategia defensiva en general. Como ejemplo de la complejidad del sistema defensivo que alcanzaron algunas de las plazas americanas, puede citarse al virreinato de Nueva Granada, que contaba para su defensa con fortificaciones en las gobernaciones de Portobelo, Chagres, Cartagena de Indias, Santa Marta y Río Hacha.

Cuadro 2. Sistema defensivo de Nueva Granada, siglo XVIII		
Gobernación	Fortificaciones	
Portobelo	Batería de San Jerónimo	
	Batería de Santiago	
	Casa Fuerte de Santiago	
	Batería Alta de San Fernando	
	Batería Baja de San Fernando	
Chagres	Castillo de San Lorenzo	
Cartagena de Indias	a) En la plaza	c) Exteriores
	Baluartes de San Ignacio	Castillo de San Felipe de Barajas
	Baluartes de San Francisco Javier	Hornaveque de Palo Alto
	Baluartes de Santo Domingo	Batería Crespo
	Baluartes de La Merced	Batería Mas
	Baluartes de Santa Catalina	Batería de la Avanzada
	Baluartes de San Pablo Mártir	d) En Bocachica
	Baluartes de San Pablo	Castillo de San Luis
	Baluartes de Santiago	Castillo de San Fernando
	Baluartes de Santa Cruz	Batería de Punta Abanicos
	Baluartes de Santa Clara	Batería de Santiago
	Baluartes de San Lucas	Batería del Ángel
	Baluartes de San Andrés	Batería de Juan Francisco Regis
	Baluartes del Puente	Batería de San José
	Baluartes de Contaduría	Batería de San Felipe
	b) En Getsemaní	Batería de Chamba
	Baluartes de Baraona	Batería Santa Bárbara
	El Reducto	e) En Bocagrande
	Baluartes de Santa Bárbara	Castillo de San Matías
	Baluartes de San José	(sumergido)
	Baluartes de Santa Teresa	f) En la Bahía
	Baluartes de Chambacú	Fuerte de San Sebastián del Pastelillo
		Castillo Grande de Santa Cruz
	Fuerte-tendal de Manzanillo	
	Puesto de Pasacaballos	
Santa Marta	Castillo de San Fernando	
	Castillo de San Antonio	
	Torre vigía del Veladero	
	Batería de la Cuesta de Bayra	
	Castillo de San Vicente	
	Castillo de San Felipe	
	Castillete del Moro	
Batería de la Marina		
Río Hacha	Castillo de San Jorge	
	Batería de Monte Santo	
	Batería de San Antonio	
	Batería de Santo Domingo	

Fuente: CAPEL, H. et al. (1988): 339.

Este cuadro no hace sino confirmar que Cartagena de Indias fue la ciudad más fortificada de América (Figura 2).

Figura 2. Antonio Mazón. Plano de Cartagena de las Indias, ca. 1741. Biblioteca Nacional de España, Sala Goya, MR/43/243.



Considerando el peligro de fortificar ciudades costeras que pudieran caer en manos del enemigo y luego ser de difícil recuperación, apareció un esquema defensivo elástico apoyado en fortificaciones interiores. Ejemplo claro de esta situación fue la construcción del fuerte de San Carlos, en Perote, Nueva España, que reforzaba el esquema defensivo del puerto de Veracruz, sirviéndole para reorganizar las tropas en caso de ocupación del puerto. Esto impuso la necesidad de disponer de planos y mapas que rebasaran el entorno particular de las fortificaciones o de las plazas, cubriendo territorios cada vez más amplios, lo que dio lugar a levantamientos cartográficos a escala regional¹⁴.

Todo ello nos indica que fue clara la participación de los ingenieros militares en la creación de un sistema de fortificaciones o, mejor dicho, un sistema defensivo del territorio; pero su actividad no se limitó a lo estrictamente militar, en el terreno civil también hicieron importantes contribuciones, toda vez que eran un cuerpo especializado que podría adecuar el territorio a las nuevas exigencias del Estado absolutista, como se establece en la Ordenanza de 1718:

Por cuanto, conviniendo a mi servicio y al bien de mis vasallos tener noticias individuales de la situación de las Ciudades, Villas y Lugares, sus distancias, la calidad de los Caminos, curso de los Ríos, estado de los Puentes, y otras

14 CAPEL, H. (1982): 295.

circunstancias; como también la constitución, y estado de las Plazas de Guerra, Puertos de Mar, Bahías, y Costas, así como este conocimiento se necesita para el acierto de mi Real servicio, y para la comodidad de los Pasajeros, Carreterías, y para otros interesados; como por el deseo que tengo de mandar hacer en los referidos Caminos, en los Puentes y en otros parajes, los reparos, y obras, que se consideraran convenientes, haciendo construir también nuevos Puentes, y abrir otros Caminos, si fuera menester, obviando rodeos, y malos pasos, a fin de facilitar la comodidad de los pasajeros, y comerciantes, y la menos costosa conducción de frutos, ganados y géneros, de unos Pueblos a otros, comerciando y comunicándose con recíproca convivencia; queriendo también, que al mismo tiempo, y para el mismo e importante fin, y otros, se reparen, mejoren, y se conserven los Puertos de Mar, y que se reconozcan los Ríos que se pudieren hacer navegables, y parajes que pudieran ser a propósito para cubrir canales y Cequias, descubriendo también las aguas subterráneas, que no sólo aseguren el aumento del comercio, y el mayor beneficio de los Pueblos, por la facilidad y poquísimo gasto con que se transportarían los frutos, materiales y géneros de unas Provincias a otras, sino que diesen disposición para Molinos, Batanes, y otros ingenios, y para el regadío de diferentes campos, y tierras, que no producen por faltarles este beneficio; esperando Yo, que con el de la Paz podré poner en ejecución el ánimo que siempre he tenido de fomentar, y costear gran parte de estas obras con caudales de mi Real hacienda, y aun con el trabajo de alguna de mis tropas, que emplearé gustoso en lo que tanto pueda conducir al bien común de mis vasallos; y hallándome también informado de que en diversas ocasiones se han construido muchas fortificaciones, y otras obras inútiles en las plazas, y Puertos de Mar, desperdiándose en ellas considerables caudales de mi Real Hacienda, y de los Pueblos, por haberse ejecutado sin Planta, ni dirección de Ingenieros profesos de inteligencia, y sin intervención de Ministros de hacienda, que es precisa siempre en semejantes gastos, a causa de la licencia que algunos Cabos Militares, y otros se han tomado, de determinar, y hacer obras, sin que preceda orden, ni proyecto aprobado por Mí, de que ha resultado también haberse hecho algunas muy defectuosas, y otras enteramente contrarias a la defensa de las mismas plazas, por lo cual ha sido preciso demolerlas, causando nuevos gastos, con gran detrimento de mi Hacienda; y deseando obviar en adelante éstos, y otros inconvenientes, prescribiendo a los Ingenieros, y demás personas a quienes tocare, las reglas con que han de proceder en estas dos importancias, y atender a mi mayor servicio...

Por ello, a partir de lo establecido en la *Ordenanza* se dará la intervención de los ingenieros en la ordenación y protección de ciudades, particularmente aquellas

que desempeñen un papel importante, ya sea porque sean capital de virreinato, capitanía o audiencia, o bien porque eran puertos. La *Ordenanza* del Cuerpo de Ingenieros también muestra claramente los alcances e importancia de los servicios que se les reconocían; con ello se pretendía oficializar las funciones asignadas a los técnicos que, con patente de ingenieros, realizaron en beneficio de los territorios bajo soberanía española desde el siglo XVI. Considerando todo lo anterior, Alonso Báquer establece que los ingenieros descubrieron más posibilidades para su vocación científica-política-militar en los territorios de ultramar que en la propia metrópoli¹⁵, en tanto que Marín¹⁶ y Zapatero¹⁷ llegan a afirmar, quizás en forma un tanto excesiva, la existencia de una “Escuela de Fortificación Americana”.

Cuadro 3. Ingenieros de la monarquía hispana, siglos XVI y XVII	
Años	Número de Ingenieros
1501-1524	5
1525-1549	17
1550-1574	24
1575-1600	32
1601-1624	30
1625-1649	96
1650-1674	60
1675-1699	65

Fuente: CAPEL, H. et al., (1988): 15.

En cualquier caso, se debe considerar que el número de individuos que se enviaron al nuevo continente siempre fue insuficiente dada la gran extensión que, de manera real o ficticia, estaba bajo la soberanía española. Haciendo referencia en particular para el siglo XVIII, puede establecerse que entre 1700 y 1720 apenas se destinaron a América 18 ingenieros. Algunas provincias, como Florida, Río de la Plata, Chile y Filipinas¹⁸, reciben a su primer ingeniero en este periodo.

Será a partir de la *Ordenanza* de 1768 que se dé un aumento en el número de ingenieros, destacando, como sucedió a lo largo del siglo, Nueva España, la isla de

15 ALONSO BÁQUER, M. (1972): 38.

16 MARÍN, H. (2001): 586.

17 ZAPATERO, J. M. (1985).

18 En la estructura del Cuerpo, los ingenieros destinados en Indias consideraba a los que desarrollaron sus actividades en Filipinas, y, para fines de siglo XVIII también se consideró a los destinados en las islas Canarias.

Cuba y Nueva Granada. La misma *Ordenanza* establecía que los ingenieros debían permanecer un mínimo de cinco años en su destino antes de solicitar su regreso a la península; además, su traslado debía ser autorizado directamente por el rey. La primera década del siglo XIX se significó por una importante reducción en el número de ingenieros destinados a las Indias. En 1803 se da una nueva *Ordenanza* y en 1805 se expide, para los ingenieros destacados en América, un *Reglamento adicional a las ordenanzas del Real Cuerpo de Ingenieros, que S. M. ha resuelto se observe para el servicio de este cuerpo en Indias*. De este *Reglamento* destacan los siguientes puntos:

1. Se crea la División de Indias, que agrupó a todos los ingenieros destinados en “América Meridional y Septentrional, Asia e Islas Canarias”, la cual debería estar formada por 60 a 70 oficiales de las clases de directores subinspectores hasta la de capitanes primero;
2. Habría cinco direcciones y ocho comandancias, correspondientes a igual número de virreinos y capitanías generales;
3. El tiempo de residencia en las Indias no podía ser menor de siete años ni mayor de diez;
4. Se mantenía la promoción automática a la categoría inmediata superior luego de ser nombrado para Indias.

Sin embargo, estas reformas tuvieron poco impacto en América; causa de ello fueron, por una parte la invasión napoleónica y la guerra de Independencia en España y, por otra, los movimientos de emancipación americanos.

Pero existían otros problemas que igualmente dificultaban el desarrollo de las defensas y, en general, de cualquier obra de importancia que dependiera del presupuesto de la Corona, y fue el centralismo que caracterizó tanto a los gobiernos de la casa de Austria como a los Borbones. Las obras se controlaban desde la metrópoli por la Junta de Fortificación, responsable de revisar, y en muchos casos modificar las propuestas de los ingenieros destinados en América. Así, por ejemplo, las obras del Morro de Puerto Rico y del Morro de La Habana fueron revisadas por Tiburcio Spanoqui, “ingeniero mayor del rey”, desde su gabinete en Valladolid¹⁹. Y ello implicaba demoras en la aprobación de las obras, lo que se reflejaba muchas veces en el aumento de gastos.

Otro aspecto que influyó en el desarrollo de las funciones de los ingenieros, y que mencionamos aquí sólo de manera marginal, es el drástico cambio que representó para la mayoría de ellos las condiciones ambientales adversas en las plazas y puertos americanos. Recordemos que la casi totalidad de ellos, por los informes que se han consultado, experimentaron diversas enfermedades. La fiebre amarilla,

19 MARCHENA FERNÁNDEZ, J. (1992): 61.

el “vómito prieto”, las “tercianas”, una variedad de paludismo, se daban de manera frecuente en las costas, desde Florida y Veracruz hasta Cartagena y Buenos Aires, y desde San Blas hasta El Callao. Y dado su reducido número, poca oportunidad tenían de cambiar a un ambiente más sano.

Cuadro 4. Distribución de los Ingenieros que servían en América. 1778							
Dirección	Ing. Dir.	Ing. Jefe	Ing. 2.º	Ing. Ord.	Ing. Ext.	Ayte. Ing.	Total
Habana		1	1	3	2	2	9
Puerto Rico			1	2	2		5
Santo Domingo		1		1			2
Nueva España	1	1	1	4	3		10
Cartagena	1		1	1			3
Guatemala	1	1	1	3	1		7
Buenos Aires			3	1			4
Caracas, Cumaná y Guayana			1	2	2		5
Perú y Chile			1	2	1		4
Panamá			1	1	2		4
Campeche			1				1
Guayaquil				1			1
Total en Indias	3	4	12	21	13	2	55
En España	10	10	20	27	41	42	150

Fuente: Archivo General de Simancas, *Guerra Moderna*, Leg. 3002, 1778.

Nota. En otros documentos las Direcciones aparecen con otra denominación: a La Habana se le llama Isla de Cuba; Campeche se considera parte del Reino de la Nueva España; se agrupan Perú, Chile y Guayaquil; igual caso que la Dirección de Cartagena, Chagre, Portobelo y Panamá, y la de Guatemala, Omoa, Honduras y Nicaragua.

3. Ciudades fortificadas

Si bien, desde las mismas Ordenanzas de Felipe II se buscó la regularidad de la ciudad, el crecimiento y su organización interna quedaron condicionados a las características defensivas de las ciudades. Hay ejemplos muy claros de cómo la ubicación de las estructuras defensivas –fortines, murallas, ciudadelas– determinaron el desarrollo de las ciudades.

Al referirse a La Habana, aunque podría ser extensivo a cualquier otra fortificación, se observa cuales eran los intereses de España:

Como sabéis, el intento que tuvimos para mandar hacer esta fortaleza e poner en ella presidio, y el que ahora tenemos para enviar la demás gente que lleváis, es para corregir e castigar el atrevimiento de los corsarios que con tanta requesta y continuación asisten por aquellos puertos a robar y hacer otros daños a nuestros súbditos en sus personas e haciendas; procuraréis echar siempre a fondo los navíos que por allí allegaren, así con la artillería y fuegos artificiales como con los soldados si intentasen tomar tierra, y si esto no bastare, tocando alarma a los de la villa, para que con el nuestro gobernador della, como está dicho, todos os juntéis y fortalezcáis, y podáis hacer el efecto que conviniere: pero todo ha de ser con mucho tiento y consideración, lo cual se remite a vuestra prudencia, para que con ella y vuestra industria e inteligencia, procedáis en ello como la calidad de los casos lo pidiere y quisiere, procurando en cualquiera que se ofrezca cobrar reputación, pues ésta, como sabéis, bastará para intimidar los ánimos de los corsarios²⁰.

Marchena nos recuerda que una de las máximas de la fortificación en América era que ésta se debía ajustar a las condiciones del terreno, “Las obras... se han de situar no donde mejor podían levantarse, sino donde mejor defendiesen la ciudad o el puerto que ya existía”²¹. Y con este precepto como guía, la traza irregular de la fortificación, poco utilizada en Europa, fue la más adecuada a las necesidades defensivas concretas. De acuerdo con el mismo autor, las plantas originales en el Caribe del siglo XVII, respondían a tres tipos de fortificación irregular: 1) fortalezas localizadas en las bocanas de los puertos, en ocasiones en promontorios, donde la adaptación al terreno era clave y no cabía aplicar más traza que la que configurase el punto de ubicación, es el caso de los Morros de San Juan y La Habana o el fuerte de Acapulco; 2) la fortificación de ciudades, a través de la construcción de cortinas, baluartes, merlones, glacis, caminos cubiertos, contraescarpas, fosos, etcétera; la traza debía envolver una ciudad ya existente, acomodándose a su tamaño, a la configuración del terreno circundante y a las características de la costa vecina, ya que la mayor parte de estas ciudades eran puertos. Fue el caso de Campeche, Lima o Panamá; 3) el último elemento de la fortificación irregular fueron las líneas de circunvalación en los sitios y cercos de las plazas, tan usados en los Países Bajos. En América, donde las características de las guerras eran diferentes, debido al coste de las expediciones, no utilizó el enemigo cercos al estilo europeo, pero los ingenie-

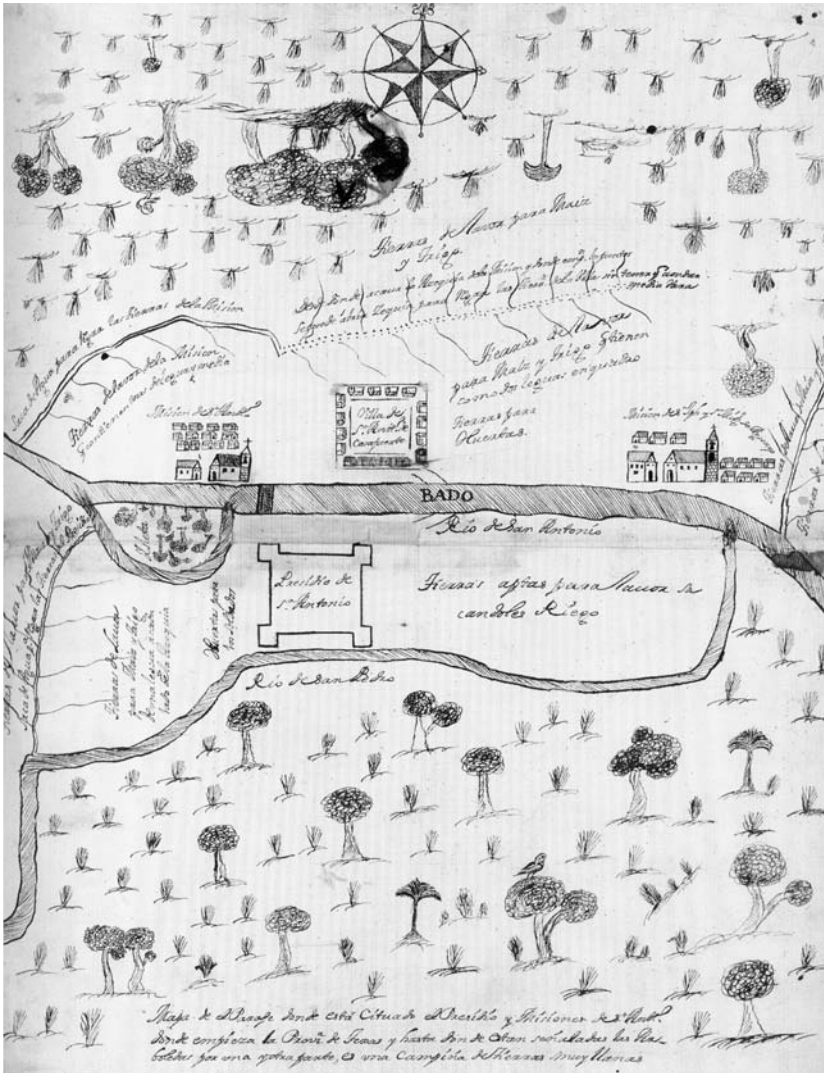
20 Citado en MARCHENA FERNÁNDEZ, J. (1992): 52.

21 *Ibíd.*: 59.

hospitales, realizadas por ingenieros militares, que también contribuyen a crear una imagen en la ciudad de la influencia castrense²⁴.

Pero así como todas estas obras sirvieron para la defensa de la ciudad, también, en cierta forma se convierten en un obstáculo para su crecimiento. Pues estas ciudades amuralladas aun cuando pueden mantener una estructura regular, es decir

Figura 4. Presidio de San Antonio de Béjar, ca. 1730. Archivo General de la Nación, México, Provincias Internas, 236, exp. 2, f. 186.



24 Una relación, necesariamente incompleta, de este tipo de obras se localiza en CAPEL, H., et al., (1983), y para el caso particular de Nueva España en MONCADA MAYA, J. O. (1993).

en damero, condicionarán sus posibilidades de crecimiento y desarrollo a los límites establecidos por sus propios muros. Las murallas obligaban a una adecuación de las manzanas en los bordes, pero, además, y aún más importante, obligaban a establecer un control en la altura de los edificios, toda vez que éstos se podían convertir en un obstáculo a la artillería. Y esto último se llevaba hasta sus últimas consecuencias en todo edificio localizado extramuros.

La presencia regular de fortificaciones en los poblados del interior fue una constante en zonas geográficas como el norte de la Nueva España (Figura 4) o el reino de Chile. Sin embargo, a diferencia de lo que sucede con los presidios en los territorios septentrionales novohispanos, los ataques de los indígenas en Chile dieron lugar a que las poblaciones del interior también tuvieran necesidad de amurallamientos, así fueran éstos simples, transformándolos de hecho en una plaza fuerte. Aunque, como bien señala Guarda, no tienen un valor trascendental en la historia del urbanismo americano, pero por el hecho de ser una presencia constante ya merecen ser estudiados²⁵. Sin embargo, hay que matizar el término de fortificación aplicado a estas poblaciones, toda vez que muchas veces se reducía a una palizada a manera de fortaleza.

En cualquier caso, toda obra implicaba un costo para el erario, ya fuera el virreinal ya el real. Y debemos recordar que si bien sólo unas pocas ciudades contaron con grandes obras de fortificación –San Juan, La Habana o Cartagena–, el costo era muy alto, toda vez que se debía incorporar a la tropa que debía guarnecer dichas defensas.

Y si bien existían polémicas sobre el valor de las ciudades “muradas”, simplemente rodeadas de muros, por lo que la propuesta de los técnicos era fortificarlas, no se conformaron con ello, y proponían construir ciudadelas, baluartes, baterías, etc. De entre ellas, hay que destacar a las primeras, toda vez que se consideraban el complemento ideal. Por supuesto que se realizaron numerosos proyectos, igual que para todas las obras, pero no todos se construyeron, como sucedió en San Agustín de la Florida o Veracruz.

En otros casos, la ciudad portuaria contaba con una serie de obras que le daban grandes ventajas defensivas, aun cuando no estuviera rodeada de murallas. Tal fue el caso de La Guaira, que de acuerdo con el Plan de defensa elaborado por el Brigadier Agustín Crame en 1778, debía contar con el Castillo de San Carlos, el Fuerte de San Agustín, el Fuerte del Príncipe, el Fuerte del Carmen, más dos baluartes y 12 baterías²⁶. Situación semejante se dio en Chagres, Río Hacha o Puerto Cabello. Lo cual, repetimos, no necesariamente se construyó, pues muchas veces los proyectos

25 GUARDA, G. (1966): 6.

26 ARCOS MARTÍNEZ, N. (2010): 157.

En cualquier caso, como ya lo anotamos, primará lo militar sobre lo urbano. La imagen de la ciudad fortificada se aproximaba más a la idea europea de regularidad, pues su diseño reflejaba los avances en la “ciencia de la fortificación”, sustentada en las ideas ilustradas del racionalismo, fundamentadas en el uso de las matemáticas y la geometría. Y lo cierto es que los ingenieros resultaron ser la única presencia de personal técnico realmente capacitado para hacer frente a las necesidades que se generaron. Pues ante la falta de técnicos²⁸, las autoridades virreinales recurrieron a los ingenieros militares para todo tipo de obras: edificios públicos, hospitales, fábricas de moneda, caminos, canales, puentes, infraestructura urbana –acequias, abastecimiento y desagües–, además de desarrollar algunos de los más importantes trabajos en cartografía.

Conclusiones

La colonización en determinadas regiones, habitadas por pueblos indígenas especialmente belicosos, determinaba la fortificación de ciudades o en su defecto la construcción de presidios. Las fortificaciones influyeron tanto por su localización como por su trazado en el posterior desarrollo.

Además del valor arquitectónico de estos edificios militares y su valor como aparato defensivo de la ciudad americana, rescatamos su influencia en el desarrollo urbano de las ciudades americanas, determinando en muchos casos la originalidad de sus planos. Y de ello existen aportes notables del urbanismo americano, como son las plantas de Nacimiento o los aciertos logrados en Valdivia y en Cartagena de Indias.

Los territorios sometidos a las fuertes presiones externas e internas, necesariamente quedaron marcados en la fisonomía de sus asentamientos. Tanto en el caso de los grandes centros urbanos portuarios como en los poblados interiores el factor militar influye, primero en su localización y luego en su desarrollo y en su planta, aunque en muchos casos ya no es visible ante el crecimiento de la mancha urbana.

A lo largo de los siglos XVII y XVIII se consolida la ocupación territorial. Por una parte, se establecen los puertos que funcionarán como punto de intercambio con la metrópoli o con otros puertos hispanos, en algunos casos tan lejanos como los de Filipinas. Son estos sitios los que recibirán la protección defensiva. Por otra, la conquista tierra adentro igualmente dio como resultado la fortificación de nu-

28 Recordemos que la Academia de las Nobles Artes San Carlos, en Nueva España, primera y única en América durante el siglo XVIII, se funda en 1785.

merosos poblados en Chile y, en menor medida, en el norte novohispano. Finalmente habría que considerar una tercera etapa, al fundarse nuevos asentamientos en un intento de frenar las aspiraciones territoriales de otras naciones. Ello se verá en las fronteras con el imperio portugués, con la fundación de Montevideo y la Colonia de Sacramento; en Nueva Granada, por sus conflictos con las Guyanas o en el norte de la Nueva España en los conflictos con Francia, Inglaterra o, posteriormente con los Estados Unidos.

Debe destacarse la multifuncionalidad de algunas ciudades hispanoamericanas fortificadas. Varios centros administrativos importantes, como capitales de virreinato, capitanías o intendencias, fueron también puertos de primera categoría en las comunicaciones trasatlánticas, como La Habana, Santo Domingo, Panamá o Buenos Aires. A la vez que eran los principales centros comerciales en sus respectivas regiones²⁹. De hecho, podría decirse que el único de los puertos principales de la zona del Caribe que no estuvo protegido por murallas fue Portobelo. Incluso los principales puertos utilizados por la flota del Pacífico y que no habían sido fortificados en el siglo precedente, recibieron igual atención.

Se debe reiterar el rol tan destacado que desempeñaron los individuos del Real Cuerpo de Ingenieros en la elaboración de la cartografía de estos puertos fortificados. Y si bien no pretendemos hacer un listado exhaustivo de estos mapas, si vale destacar la participación de Luis Huet, Antonio Arredondo, Silvestre Abarca, Agustín Crame, Antonio Arévalo, Lorenzo de Solís y Juan Herrera y Sotomayor en los puertos del Caribe; Crame, Félix Prospero, Manuel de Santisteban y Juan de Dios González en Veracruz y Campeche y Mérida; José Bermúdez en Buenos Aires, José Antonio Birt, Manuel Olaguer Feliu y Leandro Badarán en el Reino de Chile, Francisco Requena en Guayaquil y Nicolás Rodríguez en Lima-Callao.

29 HARDY, J. H. (1991): 158.

BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO BAQUER, M. (1972): *Aportación militar a la cartografía española en la historia contemporánea*, Madrid, CSIC.
- ANGULO IÑIGUEZ, D. (1952): *Bautista Antonelli. Las fortificaciones americanas del siglo XVI*, Madrid, Real Academia de Historia.
- ARCOS MARTÍNEZ, N. (2010): *El ingeniero militar ilustrado Agustín Crame y el reordenamiento defensivo en el Caribe (1777-1779)*, México, UNAM, Tesis de Doctorado en Arquitectura, UNAM.
- ARNAL SIMÓN, L. (1999): *Arquitectura y urbanismo del septentrión novohispano*, México, Facultad de Arquitectura, UNAM.
- CAGIAO VILA, P. – PAZOS PAZOS, M^a L. J. (2007): *Os galegos en América (1700-1850)*, vol. 2, T. IX: *Galicia e o mundo colonial americano*, Edición La Voz de Galicia, S.A.
- CALDERÓN QUIJANO, J. A. (1949): “Noticias de los ingenieros militares en Nueva España en los siglos XVII y XVIII”, *Anuario de Estudios Americanos*, VI: 1-71.
- CALDERÓN QUIJANO, J. A. (1953): *Historia de las fortificaciones en Nueva España*. Sevilla, Escuela de Estudios Hispanoamericanos.
- CALDERÓN QUIJANO, J. A. (1996): *Las fortificaciones españolas en América y Filipinas*, Madrid, MAPFRE.
- CAPEL, H. (1982): *Geografía y matemáticas en la España del Siglo XVIII*, Barcelona, Oikos-tau.
- CAPEL, H., GARCÍA, L., MONCADA, O., OLIVIÉ, F., QUEZADA, S., RODRÍGUEZ, A., SÁNCHEZ, J. E. y TELLO, R. (1983): *Los ingenieros militares en España. Repertorio biográfico e inventario de su labor espacial, Siglo XVIII*. Barcelona, Universitat de Barcelona, 1983.
- CAPEL, H., SÁNCHEZ, J. E. y MONCADA, O. (1988): *De Palas a Minerva. La formación científica y la estructura institucional de los ingenieros militares en el siglo XVIII*. Barcelona/Madrid, Serbal/CSIC, 1988.
- DE ITA, L. (2001): *Viajeros isabelinos en la Nueva España*, México, Fondo de Cultura Económica.
- FIREMAN, J. R. (1977): *The Spanish Royal Corps of Engineers in the Western Borderlands. Instrument of Bourbon reform. 1764-1815*. Glendale, The Arthur H. Clark Co.
- GERHARD, P. (1960): *Pirates on the west coast of New Spain, 1575-1742*, Glendale, Calif., A. H. Clark.
- GUARDA, G. (1966): “Influencia militar en las ciudades del Reino de Chile”, *Boletín de la Academia Chilena de Historia*, XXXIII, 75: 5-55.
- GUARDA, G. (1968): *La ciudad chilena del siglo XVIII*, Buenos Aires, Centro Editor de América Latina.
- GUARDA, G. (1990): *Flandes indiano. Las fortificaciones del Reino de Chile, 1541-1826*, Santiago de Chile, Ediciones Universidad Católica de Chile.

- GUTIÉRREZ, R. (1984): "La organización de los cuerpos de ingenieros de la Corona y su acción en las obras públicas americanas", en *Actas del Seminario Puertos y Fortificaciones en América y Filipinas*. Madrid, CEHOPU: 41-77.
- HARDOY, J. E. (1991): *Cartografía urbana colonial de América Latina y el Caribe*, Buenos Aires, Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo.
- JUÁREZ MORENO, J. (1972): *Corsarios y Piratas en Veracruz y Campeche*, Sevilla, Escuela de Estudios Hispano-Americanos.
- LOHMAN VILLENA, G. (1964): *Las defensas militares de Lima y Callao*, Sevilla, Escuela de Estudios Hispano-Americanos.
- LUCENA SALMORAL, M. (1992): *Piratas, bucaneros, filibusteros y corsarios en América: Perros, mendigos y otros malditos del mar*, Madrid, MAPFRE.
- MARCHENA FERNÁNDEZ, J. (1992): *Ejército y milicias en el mundo colonial americano*. Madrid, MAPFRE.
- MARÍN, H. R. (2001): "Las Fortificaciones", en *Historia General de América Latina, vol. III, t. 2, Consolidación del Orden Colonial*, París, Ediciones UNESCO/Ediciones Trotta: 583-613.
- MONCADA MAYA, J. O. (1993): *Ingenieros Militares en Nueva España. Inventario de su labor científica y espacial. Siglos XVI a XVIII*, México, Instituto de Geografía, UNAM.
- MONCADA MAYA, J. O. (1994): *El ingeniero Miguel Constanzó. Un militar ilustrado en la Nueva España del siglo XVIII*. México, Instituto de Geografía, UNAM.
- SOLANO, F. DE (COORD.) (1986): "La ciudad iberoamericana: Fundación, tipología y funciones durante el tiempo colonial", en SOLANO, F. DE: *Historia y futuro de la ciudad iberoamericana*, Madrid, CSIC/Universidad Internacional Menéndez Pelayo: 9-45.
- ZAPATERO, J. M. (1985): "La escuela de fortificación hispanoamericana", en *Puertos y fortificaciones de América y Filipinas*, Madrid, MOPU-CEHOPU.