

## El Pacífico y el Caribe con prisma estereográfico. La importancia del paisaje en la fortificación ultramarina de la Edad Moderna

Alfredo J. Morales

Doctor en Historia del Arte por la Universidad de Sevilla (1978) y catedrático de Historia del Arte en la Universidad de Sevilla (1996). Primer premio *Archivo Hispalense* de la Diputación Provincial de Sevilla (1975 y 2008) y accésit del Premio *Ciudad de Sevilla* (1978). Académico correspondiente de las academias de San Fernando de Madrid, de Nuestra Señora de las Angustias de Granada y de San Telmo de Málaga. Entre 1989 y 1991 fue subdirector general de Bienes Muebles del Ministerio de Cultura. Asesor de la Exposición *Las sociedades ibéricas y el mar a fines del siglo XVI*, con sede en el Pabellón de España de la Expo'98 de Lisboa. Comisario de la Exposición *Metropolis Totius Hispaniae*, organizada por el ayuntamiento y el cabildo Catedral de Sevilla (Sevilla, 1998), comisario de la Exposición *Velázquez y Sevilla*, organizada por la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía (Sevilla, 1999); Comisario de la Exposición *La fiesta en la Europa de Carlos V*, organizada por la Sociedad Estatal para la Conmemoración de los centenarios de Felipe II y Carlos V (Sevilla, 2000); Comisario de la Exposición *Filipinas Puerta de Oriente. De Legazpi a Malaspina*, organizada por la Sociedad Estatal para la Acción Cultural Exterior (San Sebastián, 2003- Manila 2004). Presidente entre 1996 y 2000 del Grupo Español del I.I.C. (*The International Institute for Conservation of Historic & Artistic Works*). Coordinador general del Proyecto *Andalucía Barroca*, de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía (2005-2008). Desde 2008 hasta 2012 ha sido presidente del CEHA (Comité Español de Historia del Arte).

Pedro Luengo

Miembro del Departamento de Historia del Arte de la Universidad de Sevilla. Doctor en Historia del Arte por la misma institución con su tesis *Intramuros: arquitectura en Manila, 1739-1788*. Licenciado en Historia del Arte por la Universidad de Sevilla. Profesor superior de órgano por el Conservatorio Superior de Música de Sevilla. Ha realizado estancias de investigación en distintos centros internacionales en San Agustín Museum (Manila) en 2009, en el Instituto de Investigaciones Estéticas (México) en 2010, en el *European University Institute* (Florencia) en 2011 o en el *War Studies Department del King's College London* entre 2015 y 2016, y en el Departamento de Historia del Arte de la Universidad de Oxford también en 2016. Es miembro en activo de dos proyectos de investigación I+D del Ministerio de Economía, habiendo sido el investigador principal de un Proyecto Explora Ciencia titulado *Identidad Europea y Arquitectura Globalizada en el Pekín de Qianlong*. Cabe destacar además que es investigador correspondiente del Centro de História de Além-Mar de la Universidad Nova de Lisboa, y miembro de grupos de investigación en Portugal y

## El Pacífico y el Caribe con prisma estereográfico. La importancia del paisaje en la fortificación ultramarina de la Edad Moderna

Brasil. Ha publicado diferentes artículos en revistas españolas e internacionales, entre las que cabe destacar *Itinerario*, *Araucaria*, *Revista de Indias*, *Colonial Latin American Review*, *Archivo Español de Arte*, *Imago Mundi* o *War in History*. Más destacables son las publicaciones de monografías como *Intramuros: arquitectura en Manila, 1739-1762* (Madrid: Fundación Universitaria Española, 2012), *Manila, plaza fuerte. Ingenieros militares entre Europa, América y Asia* (Madrid, CSIC-Ministerio de Defensa, 2013), *Francisco Pérez de Valladolid. Artista Organero del Arzobispado de Sevilla* (Sevilla, Diputación de Sevilla, 2014) o la edición del libro *From Colonies to Countries in the North Caribbean. Military Engineers in the Development of Cities and Territories* (Newcastle: Cambridge Scholar Publishing, 2016). Actualmente prepara un libro sobre la arquitectura del siglo XVIII en Pekín para la serie de la Fundación Voltaire de la Universidad de Oxford.

### Resumen

En la Edad Moderna, las fortificaciones diseñadas por los europeos en América y el Sudeste asiático tuvieron que adaptarse a un contexto geográfico muy diferente a la prevista por los planteamientos teóricos previos<sup>1</sup>. Desde las bahías de bolsa hasta los cerros de origen volcánico pasando por los arrecifes de coral, el medio planteaba un complejo reto a los ingenieros militares recién desembarcados. En este contexto, la presente comunicación pretende demostrar a partir de proyectos de archivo que el interés por la geografía como elemento defensivo cambió desde las propuestas de los Antonelli hasta las de Crame, pudiendo definirse varias fases. Además, se pondrán en relación con otros aspectos como la mejora de la artillería, la evolución de las técnicas de asedio y defensa o los cambios en los procedimientos cartográficos. Para llevar a cabo este objetivo se han estudiado los fondos históricos conservados en diferentes archivos europeos, obviando en esta primera fase las decisiones finales llevadas a cabo en las construcciones.

**Palabras clave:** fortificaciones, paisaje, ingenieros militares, siglo XVIII, ataques anfibios.

<sup>1</sup> Estas líneas generales han sido abordadas por numerosos estudios precedentes entre los que deben destacarse Zapatero, Juan Manuel. *Historia de las fortificaciones de Cartagena de Indias*, Madrid: Ediciones Cultura Hispánica, 1979; Mañas Martínez, José (coord.), *Puertos y Fortificaciones en América y Filipinas; catálogo de la exposición*, Madrid: CEHOPU, 1985; Moncada, José Omar. *Los ingenieros militares en Nueva España. Inventario de su labor científica y espacial, siglos XVI al XVIII*, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geografía, México 1993; Ramos Zúñiga, Antonio. *La ciudad de los castillos. Fortificaciones y arte defensivo en La Habana de los siglos XVI al XIX*, Victoria, Trafford-Asociación Cubana de Amigos de los Castillos, 2004; Segovia, Rodolfo y Múnera, Jorge Mario. *El lago de piedra: la geopolítica de las fortificaciones españolas del Caribe (1586-1786)*, Bogotá: El Áncora Editores, 2013; Cruz Freire, Pedro; López Hernández, Ignacio J. (coords.), *Ingeniería e ingenieros en la América Hispana. Siglos XVIII y XIX*, Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla, 2017; Morales, Alfredo J. «Los ingenieros y la defensa de la América Hispana», en Coloma, María Antonia y Sánchez de Mora y Andrés, Ignacio (coords.), *Cuatro Siglos de Ingeniería Española en Ultramar siglos XVI-XIX*, Granada. Asica, 2019, pp. 205-225.

El Pacífico y el Caribe con prisma estereográfico. La importancia del paisaje en la fortificación ultramarina de la Edad Moderna

## Defenderse del mar. Desde las propuestas de los Antonelli hasta el siglo XVII

Desde los momentos iniciales de la presencia española en las islas antillanas se procuró contar con elementos y estructuras defensivas para garantizar la seguridad. Se trató de soluciones de escasa entidad, de arquitecturas de subsistencia fabricadas con materiales vegetales. Los escasos y distantes núcleos de población que se fueron estableciendo en el Nuevo Continente debían hacer frente a la resistencia indígena. Se contaba para ello con la superioridad del armamento, pero el conocimiento de los recursos materiales y sus capacidades era limitado y dificultaba la repetición de las fórmulas y soluciones experimentadas en tierras europeas. Con el transcurso de los años el principal peligro ya no procedería del interior, sino de las potencias europeas interesadas en perjudicar a la Monarquía española y en hacerse con las riquezas que las Indias le proporcionaban. Para evitar desembarcos y recaladas del enemigo se levantaron algunos torreones costeros, una fórmula ya empleada y que seguiría vigente en las costas mediterráneas. Se trataba de elementos aislados, de hitos en un paisaje todavía escasamente conocido y cuyas representaciones evidenciaban la falta de cualificación de sus dibujantes. Integrantes del ejército y maestros de obras serían los encargados de su construcción y de levantar las primeras estructuras defensivas urbanas en Santo Domingo y La Habana, que respondían a modelos de tradición medieval.

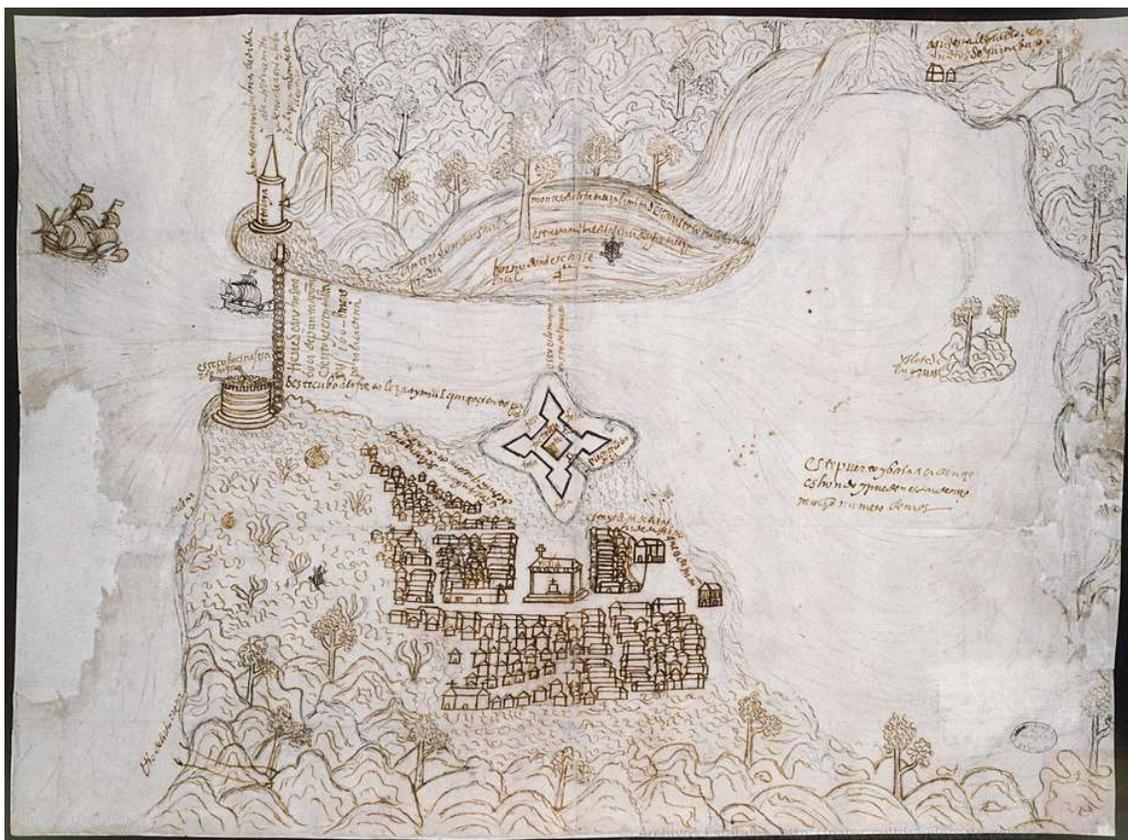


Figura 1. Anónimo. Plano de La Habana en perspectiva. AGI. MP-Santo Domingo, 4.

El Pacífico y el Caribe con prisma estereográfico. La importancia del paisaje en la fortificación ultramarina de la Edad Moderna

Con la creación del sistema de flotas en 1561 y el establecimiento de una serie de puertos indianos como nudos estratégicos de comunicación con la metrópoli, a los que se sumaron otros enclaves hasta completar una red de enlaces, los ataques piráticos propiciados por las potencias europeas se centraron en ellos<sup>2</sup>. Su emplazamiento se había fijado aprovechando las ventajas del control de acceso que facilitaba la propia geografía. En tal sentido se procuró establecer dichos puertos en las llamadas bahías de bolsa, cuya configuración permitía levantar las defensas en los ingresos a las ensenadas. Son bien conocidos los casos de La Habana, Santiago de Cuba y Portobelo. En la primera se optó por levantar sendas torres en la boca de la bahía, unidas mediante una cadena. Así aparece en un mapa de 1567 con una representación bastante fiel de la Real Fuerza, situada junto a la ciudad y alejada de la embocadura de la bahía, mientras esta y su entorno natural se han dibujado de forma sumaria y convencional, careciendo de escala. Su desconocido autor demuestra escasas capacidades y un evidente interés por lo anecdótico (fig. 1)<sup>3</sup>.

La falta de cualificación se repite en otros dibujos, cuyo carácter pictórico no coincide con la especialización técnica de los profesionales de la ingeniería. Así ocurre con la planta de la bahía de Portobelo que copió a fines del seiscientos Juan Bautista de la Rigada, en la que figuran las plantas de los fuertes de San Felipe y Santiago, así como la propuesta de traslado de la ciudad (fig. 2)<sup>4</sup>.

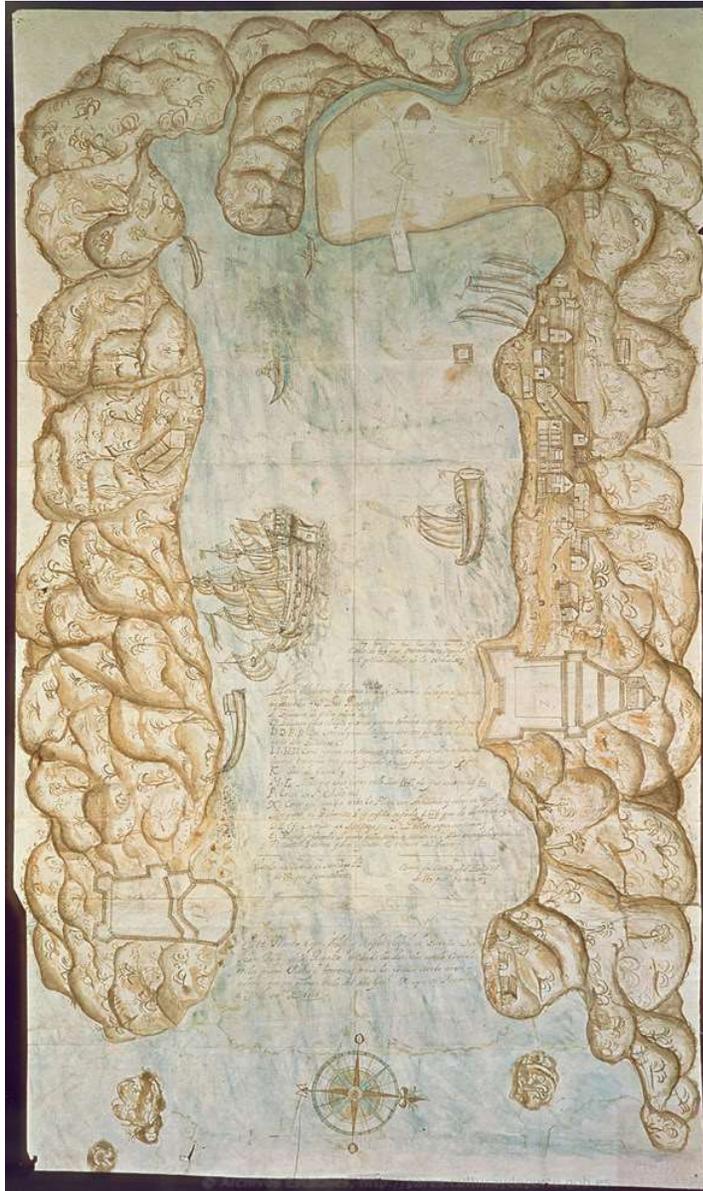


Figura 2. Juan Bautista de la Rigada. Planta del diseño de la nueva villa de Portobelo. AGI. MP-Panamá, 97.

2 Las comunicaciones transatlánticas han sido estudiadas por Serrera, Ramón María. *Tráfico terrestre y Red Vial en las Indias Españolas*. Barcelona, Dirección General de Tráfico y Lunweg, 1992.

3 Anónimo. *Plano de La Habana en perspectiva*. AGI. MP-Santo Domingo, 4.

4 Juan Bautista de la Rigada. *Planta del diseño de la nueva villa de Portobelo*. AGI. MP-Panamá, 97.

El Pacífico y el Caribe con prisma estereográfico. La importancia del paisaje en la fortificación ultramarina de la Edad Moderna

Esquemático y convencional es el plano del puerto de Santa Ana de Jamaica, con ocasión de la guerra de 1658<sup>5</sup>, o la representación de Cartagena de Indias en 1628, cuya leyenda se acompaña de escala gráfica, ofreciendo una colorista visión de la gran bahía, con localización de los fuertes, núcleos de habitación y un conjunto de galeones, en un claro interés por cartografiar el paisaje en el que se ubica la ciudad caribeña<sup>6</sup>. El mismo interés por la geografía, pero mayores dotes técnicas manifiesta Juan de Somodevilla Tejada al ofrecer el plano del estratégico puerto de Cavite, con el trazado reticular de la ciudad, los poblados de los alrededores, el cuadrado abaluartado de San Felipe y diferentes elementos defensivos del perímetro urbano, en el que sobresale un frente de tierra defendido por un foso, cortina y cubos en sus extremos (fig. 3)<sup>7</sup>.



Figura 3. Juan de Somovilla Tejada. Cavite, puerto de Manila, con sus fortificaciones. AGI. MP-Filipinas 8.

El conocimiento del territorio americano mejoró a raíz de la presencia en aquellas tierras del ingeniero Bautista Antonelli. Su preparación, experiencia y sorprendente movilidad resultaron muy provechosas para avanzar en el control de un espacio cuyas dimensiones y variedad superaban todo lo conocido. Tras la redacción por parte de Juan Bautista Antonelli, hermano del anterior, de un informe sobre la fortificación de los territorios hispanos en 1569 y los sucesivos ataques piráticos de sir Francis Drake, se decidió establecer un proyecto de defensa, que incluía la construcción de unos fuertes en el estrecho de Magallanes para impedirle el acceso al Pacífico. El diseño correspondió a Tiburzio Spannochi, profesional italiano que fue ingeniero mayor de la monarquía hispana<sup>8</sup>. A fin de comprobar la idoneidad del plan se envió en 1581 a Bautista Antonelli, cumpliendo con ello una de las cualidades básicas del ingeniero, la del conocimiento directo y minucioso del territorio en el que debían emplazarse las

5 Anónimo. *Plano del puerto de Santa Ana (Jamaica) durante la guerra contra los enemigos ingleses*. AGI. MP-Santo Domingo, 59.

6 Anónimo. *Galeones en el puerto de Cartagena de Indias*. AGI. MP-Panamá, 45.

7 De Somovilla Tejada J. (1959). *Cavite, puerto de Manila, con sus fortificaciones*. AGI. MP-Filipinas 8. Sobre la construcción de las defensas véase Díaz-Trechuelo Spinola, Lourdes. *Arquitectura española en Filipinas (1565-1800)* Sevilla, Escuela de Estudios Hispano-Americanos, pp. 290-302.

8 Este personaje ha sido estudiado por Cámara Muñoz, A. (1988). «Tiburzio Spannochi. Ingeniero Mayor de los Reinos de España». *Espacio, tiempo y forma*, n.º 2, pp.77-91.

## El Pacífico y el Caribe con prisma estereográfico. La importancia del paisaje en la fortificación ultramarina de la Edad Moderna

defensas. El carácter inhóspito del lugar hizo que nunca se construyeran los proyectados fuertes<sup>9</sup>.

Cinco años después de esta primera estancia, Bautista Antonelli regresó a tierras americanas. En esta ocasión su presencia se destinaba a elaborar un plan de defensa del área caribeña, tarea en la que trabajó, con graves desavenencias, con el maestro de campo Juan de Tejada. Ciertamente el Caribe fue su principal foco de atención, pero no desatendió otros puntos estratégicos que resultaban claves en la preparación del plan defensivo de los territorios hispanos de América que propugnaba Spannochi. El proyecto era muy ambicioso por la enorme extensión y diversidad del territorio a proteger. Además, se trataba de compatibilizar la teoría y las experiencias europeas con las peculiaridades del medio americano, con los recursos materiales y tecnológicos y con la mano de obra locales. Los enormes esfuerzos, consultas y discusiones que originó la propuesta, que resultaba también muy costosa, hizo que no pudiera cumplirse en su totalidad y que los planteamientos de defensa ya experimentados se transformaran y adaptaran al paisaje y a la realidad americana<sup>10</sup>. Los trabajos se centraron en la fortificación de los puertos y accesos de las bahías y en algunas ocasiones se emprendió el amurallamiento de las ciudades, si bien esta fue una tarea muy lenta y costosa, que no siempre se culminó. Se trataba de una preocupación claramente emparentada con la posibilidad de un ataque exclusivamente naval, que obviaba otro tipo de amenazas provocadas por la topografía circundante.

Testimonio de la profesionalidad de Bautista Antonelli fue su actuación en Cartagena de Indias, a donde llegó en 1586 poco después del asalto de Drake. Informado de los puntos por los que se había producido el ataque, efectuó un reconocimiento de la ciudad y su extensa bahía, para elaborar un plan de defensa. Tras recorrer el territorio circundante, con los diferentes caños, islas y puntos estratégicos, planteó una serie de plataformas y estableció distintas defensas con torres, baterías, trincheras y fuertes. El gobernador propuso amurallar la ciudad, mientras Antonelli estimaba que sería suficiente fortificar el puerto, insistiendo en la amenaza naval. Finalmente triunfó la idea de levantar la muralla y en un plano de 1594 se recogen las obras previas y las propuestas del ingeniero<sup>11</sup>. De la ciudad se ofrece un plano esquemático con sus principales edificios, además de las zonas de manglares del entorno y algunos detalles del barrio de Getsemaní (fig. 4)<sup>12</sup>.

Otros enclaves caribeños también reclamaron la atención del ingeniero. Por su valor estratégico en el control del tráfico por el río Chagres hacia Panamá, levantó en su desembocadura una plataforma y una torre. En 1589 se ocupó de las defensas de Puerto Rico, en cuya traza hizo uso de las principales novedades técnicas, especialmente en la nueva fortaleza de San Felipe del Morro en donde, aprovechando el carácter escarpado y los desniveles del terreno, organizó las defensas en cuatro alturas, en un claro proceso de adaptación de las trazas ideales renacentistas. En San Juan de Ulúa advirtió las deficiencias de sus defensas, proponiendo ampliar el llamado muro de las argollas, donde amarraban los navíos, completándolo con dos baluartes y unos almacenes. Con

9 Cámara Muñoz, A. (1998). *Fortificación y ciudad en los reinos de Felipe II*. Madrid, Nerea, pp. 69-70.

10 Morales, A. J. (2019). Los ingenieros y la defensa de la América Hispana, en Colomar Albajar, María Antonia y Sánchez de Mora y Andrés, Ignacio (coord.) *Cuatro siglos de ingeniería española en Ultramar. Siglos XVI-XIX*. Asica, Granada, p. 209.

11 El proceso ha sido estudiado por Marco Dorta, E. (1988). *Cartagena de Indias. Puerto y Plaza Fuerte*. Bogotá, Fondo Cultural Cafetero, pp. 78-85.

12 Bautista A. *Planta de la ciudad de Cartagena de las Indias*. AGI. MP-Panamá, 10.

El Pacífico y el Caribe con prisma estereográfico. La importancia del paisaje en la fortificación ultramarina de la Edad Moderna



Figura 4. Bautista Antonelli. Planta de la ciudad de Cartagena de las Indias. AGI. MP-Panamá, 10.

ello se regularizó parcialmente el pequeño islote. Insistió además en trasladar a un nuevo emplazamiento la ciudad de Veracruz, operación que se efectuaría en 1599<sup>13</sup>.

El sistema defensivo de La Habana fue planteado por Antonelli durante su estancia de 1586<sup>14</sup>. Consistió en la sustitución de las antiguas torres del acceso a la bahía por los fuertes de la Punta y del Morro. El primero fue concebido como una estructura trapezoidal con baluartes angulares. El de Los Tres Reyes del Morro fue el principal elemento defensivo, dado su carácter dominante sobre el ingreso a la ensenada. Aprovechando un elevado promontorio rocoso distribuyó los elementos defensivos acomodándolos a la configuración del terreno. De ello es testimonio un plano de 1591, en el que se representan con limitada definición, al igual que el perfil de un sector de la ciudad, habiéndose prestado especial atención en dibujar la cadena y barcos que cerraban la entrada al puerto, así como la zona de bajos<sup>15</sup>. Resulta interesante que el ingeniero advirtiera en una de las leyendas del plano sobre el carácter estratégico de la altura de La Cabaña y del peligro que suponía que el enemigo la ocupara. Parece claro como Antonelli fue anticipándose al final de su carrera a los retos de la topografía, aunque sus proyectos seguían focalizados en la amenaza na-

13 Morales, A. J. (1998). La defensa del imperio filipino, en *Las sociedades ibéricas y el mar a finales del siglo XVI* (Catálogo del la Exposición) Madrid, Ediciones El Viso, pp. 183-184.

14 Las fortificaciones habaneras han sido estudiadas por Ramos Zúñiga, A. (2006). *La ciudad de los castillos. Fortificaciones y arte defensivo en La Habana de los siglos XVI al XIX*. Victoria, Editorial Trafford.

15 Bautista A. *Bocana del puerto de La Habana con los castillos de Morro y la Punta y la cadena de cierre de dicho puerto*. AGI. MP-Santo Domingo, 12.

## El Pacífico y el Caribe con prisma estereográfico. La importancia del paisaje en la fortificación ultramarina de la Edad Moderna

val. Sobre ello insistieron otros personajes, pero nada se hizo para defenderla, lo que facilitó la ocupación de la ciudad por los ingleses en 1762<sup>16</sup>.

En 1594 se trasladó Antonelli a Portobelo, ciudad que se fundó tres años más tarde siguiendo su traza<sup>17</sup>. Con anterioridad el ingeniero, en una prueba más de su interés por el conocimiento y control del territorio, tuvo que preparar el nuevo camino que, a través de la inhóspita selva, cruzaba el istmo y llegaba a Panamá<sup>18</sup>. No fue la única ocasión en la que se ocupó de trazar una ruta, pues en 1590 se había ocupado del camino real entre Veracruz y México, dibujando el recorrido y recogiendo en el mapa importante información sobre el territorio y la capital mexicana<sup>19</sup>. La configuración de la profunda bahía donde se localizó la ciudad de Portobelo le llevó a proponer la construcción de fuertes distribuidos por ambas orillas de la ensenada. Inicialmente empleó la roca basáltica para levantar las fortificaciones, pero su dureza afectaba a las herramientas, además de retrasar y encarecer las obras. Por ello decidió usar las rocas coralíferas existentes en la zona, que resultaron perfectamente adecuadas para las labores de cantería y para garantizar la permanencia de las fábricas. En el flanco norte de la bahía localizó el fuerte de San Felipe de Sotomayor, consistente en una torre artillada. En la orilla frontera aprovechó un promontorio para emplazar el fuerte de Santiago, con planta trapezoidal y cuatro baluartes. En un momento posterior proyectaría al fondo de la bahía el fuerte de San Jerónimo, proponiendo trasladar la ciudad al flanco oriental de la misma, a un punto más seguro y defendible. Testimonio de su conocimiento de las características geográficas del lugar es el dibujo titulado *Planta y Perspectiva de Portobelo sacada del natural*. Además de representar la bahía, con la profundidad del mar en los distintos puntos, ofrece una sucinta panorámica del entorno, localiza la población, los fuertes proyectados, el inicio del camino a Panamá y el río que después se llamaría Cascajal, con la inmediata zona cegamosa.

La preocupación por un ataque naval, eminentemente pirático, definió el diseño de las fortificaciones durante todo el siglo XVII. Las estructuras costeras fueron sustituidas progresivamente por fuertes, responsables de la protección de estos puertos, o bien por sistemas de murallas, probablemente más interesadas en un control del contrabando o en ser útiles ante alzamientos locales, que fruto de la preocupación por una eventual amenaza militar europea.

### La topografía como defensa. Los retos de los ataques anfibios en el siglo XVIII

El cambio más notable se dio con la llegada del siglo XVIII, marcado en el Caribe y el Sudeste Asiático por tres conflictos bélicos principales: la guerra angloespañola (1727-1729); la del Asiento (1739-1748) y la de los Siete Años (1756-1763). En las

16 De ello da cuenta Cruz Freire, P. (2017). *Silvestre Abarca. Un ingeniero militar al servicio de la monarquía hispana*. Sevilla, Athenaica, p. 211.

17 El más completo y actualizado estudio sobre la ciudad ha sido realizado por Castellero Calvo, A. (2016) *Portobelo y el San Lorenzo del Chagres*. Panamá, Editora Novo Art.

18 Morales, A. J. (2018). El istmo de Panamá. La defensa de una ruta comercial global, en Luengo, Pedro (coord.). *Mares fortificados. Protección y defensa de las rutas de la globalización en el siglo XVIII*. Sevilla, Universidad, p. 15.

19 Bautista A. *Discreción del camino, que se pretende hacer empezando de la venta de Butron hasta la ciudad de México*. AGI. MP-México, 39.

## El Pacífico y el Caribe con prisma estereográfico. La importancia del paisaje en la fortificación ultramarina de la Edad Moderna

primeras décadas los ingenieros europeos, tanto españoles como de otras naciones, plantearon defensas que aprovechaban los hitos geográficos junto a las ciudades, en especial pequeñas penínsulas, como protección ante desembarcos o ataques navales. Esta propuesta confiaba en un ataque desde un único flanco, lo que quedó obsoleto a mediados de siglo.

De esta situación pueden interpretarse dos fases con respecto a la preocupación por el paisaje. En un primer momento, los ingenieros identificaron penínsulas y saledizos en las bahías, con la intención de ubicar allí pequeñas estructuras defensivas que hicieran fuego cruzado con los baluartes de las murallas y fuertes ubicados en los extremos de las ciudades según el modelo previo. Esta situación parte de la experiencia del siglo XVI, pero aprovechando más la geografía. Esta diversificación de la defensa tiene como uno de los primeros ejemplos a la propuesta para Port Royal (Jamaica) en 1699, repartiendo diferentes fuertes alrededor de la ciudad. En cuanto a la revisión del diseño de algunas penínsulas, un caso significativo es el de la Fort Royal (Martinica) francesa de principios del siglo XVIII. El resto de las fortificaciones prefirieron apostar por cuadrados abaluartados o perímetros amurallados para ciudades, soluciones que irían desestimándose progresivamente.

Ante este uso de la geografía, la cartografía del paisaje no era demasiado relevante. De hecho, todavía en 1727 el ingeniero Bruno Caballero representaba la loma de la Cabaña en La Habana sin apenas detalle geográfico (fig. 5)<sup>20</sup>. En el mismo sentido, estos puertos seguían representándose obviando el contorno no urbanizado de la ciudad.



Figura 5. Caballero, Bruno. Plano del recinto de la plaza de La Habana. Ar.J-T.5-C.4-68.

Con el inicio de la guerra angloespañola (1727-1729), aparecieron nuevos planteamientos defensivos, en especial entre los ingenieros hispanos, que incorporaron entre otras soluciones las bahías fortificadas. No se trata de espacios con diversos

<sup>20</sup> Caballero, B. Plano del recinto de la plaza de La Habana. Ar.J-T.5-C.4-68.

## El Pacífico y el Caribe con prisma estereográfico. La importancia del paisaje en la fortificación ultramarina de la Edad Moderna

fuertes en sus orillas, como ocurre en Cartagena de Indias o Portobelo desde mucho antes, sino propuestas más complejas de fuego cruzado. Ejemplos tempranos de esta solución lo ofrecen Portobelo en 1731<sup>21</sup>, Cartagena de Indias en esta misma década<sup>22</sup>, o Puerto España en 1733. Esto provocaría la necesidad de contar con un mayor conocimiento de los territorios cercanos, como ocurrió en La Habana con las bahías de Jagua y Matanzas en estas fechas<sup>23</sup>.

Los ingenieros franceses en el Caribe también apostaron por esta misma línea con propuestas similares para Cap-Français y Fort-Dauphin, ambas en el actual Haití en 1736<sup>24</sup>. Progresivamente aprovecharían las oportunidades de ubicar las defensas en penínsulas con cierta altura sobre la bahía a defender, como lo demuestra el fuerte Saint George en Granada de 1748, aún en pie<sup>25</sup>.

Hasta aquí podría decirse que se trata de una preocupación por ampliar la extensión de la defensa en superficie, pero rara vez en altura, desatendiendo los cerros circundantes habituales en estos territorios. Aquí, la propuesta de Bruno Caballero para el alto de la Cabaña en La Habana hacia 1730 y la posterior de Antonio de Arredondo y José Tantete (1749) cruzando fuego con el fuerte reformado de la Punta supondrían un aprovechamiento de la diferencia de cota entre ambos puntos realmente vanguardista para el Caribe.

Como consecuencia, fue necesario perfeccionar notablemente las técnicas de representación de la geografía circundante de las plazas, ya que los nuevos proyectos de fortificación no hacían más que responder a las novedades propuestas en los últimos asedios, donde se extendían progresivamente los ataques anfibios, es decir, aproximaciones navales complementadas por incursiones por tierra<sup>26</sup>. Mientras en el siglo XVI había sido suficiente con dibujar esquemáticamente los desniveles, durante el siglo XVIII se fue imponiendo el sombreado y el sistema de normales (hachures). De esta forma, los montes están representados con un falso sombreado y una serie de líneas en el sentido de la pendiente, conocidas como hachures o normales, lo que resulta un paso previo a la implantación de las curvas de nivel que no se generalizarían hasta el siglo XIX. De esta evolución son buenos ejemplos los planos de Ruiz Olano para Florida en 1740<sup>27</sup> o Requena para Portobelo<sup>28</sup>, aunque seguían siendo muchos los mapas americanos que no hacían uso de estos recursos.

Estos sistemas fueron suficientes para las primeras décadas del siglo, pero no para los retos que se precipitaban en un contexto bélico como el de mediados de la centuria, obligando a una mayor precisión en la cartografía en cuanto a niveles topográficos. Los más innovadores vuelven a encontrarse en casos cubanos, como el

21 Castillero Calvo, A. (2016). *Portobelo y el San Lorenzo del Chagres. Perspectivas imperiales. Siglos XVI-XIX*, Panamá: Novo Art. Véase también Luengo, Pedro (coord.). *Mares fortificados. Protección y defensa de las rutas de globalización en el siglo XVIII*. Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla, 2018.

22 Gámez Casado, M. (2017). Ingenieros militares y arquitectura defensiva en Cartagena de Indias tras el ataque del Barón de Pointis. En *De Sur a Sur. Intercambios artísticos y relaciones culturales*. Granada: Universidad de Granada, pp. 179-184.

23 Morales, A. J. (2017). Cartografía de la costa y puertos de Cuba. *Historia y Globalización. Ensayos en homenaje a Alfredo Castillero Calvo*. Panamá: Novo Art. Pp. 81-115.

24 López Hernández, I. J. (2019). Fundar para defender: fortificación y geoestrategia en Saint-Domingue entre 1665-1748. *Gladius*, 39, pp. 147-168.

25 Ibid.

26 Black, J. (2004). *The British Seaborne Empire*. New Haven-London: Yale University Press, 117.

27 Ruiz Olano, P. (1740). *Plano del fuerte de San Agustín de la Florida y sus contornos*. AGI, MP-Florida\_Luisiana, 44.

28 Requena, F. *Plano de la bahía y ciudad de San Felipe de Portobelo*. 1739. MN-13-C-4.

El Pacífico y el Caribe con prisma estereográfico. La importancia del paisaje en la fortificación ultramarina de la Edad Moderna

mapa de la costa norte (fig. 6)<sup>29</sup> o la propuesta para el Morro de Santiago realizado por Antonio de Arredondo en 1749. Incluso, empiezan a dibujarse perfiles del terreno donde se incluyen algunas mediciones de cota. Este interés de Arredondo fue continuado por Agustín Crame con otras técnicas de representación en las mismas fechas (fig. 7)<sup>30</sup>. A partir de un perfeccionamiento de la técnica del sombreado, fue capaz de transmitir la sensación de altura de los diferentes montes de la boca de la bahía santiaguera, aunque aún sin la precisión científica que ofrecerían décadas más tarde las curvas de nivel. Probablemente fue el ingeniero centroeuropeo el que apostó de forma más decidida por la representación a través de un sombreado apoyado en la policromía, lo que generaba un resultado muy fácil de interpretar a la vista, aunque aún no científico<sup>31</sup>. Sus obras serían seguidas por otros colaboradores como Antonio Panón<sup>32</sup>.

La preocupación cartográfica por el paisaje fue paralela a la de las nuevas propuestas constructivas desplegadas en el terreno. Así actuaron los ingleses en sus



Figura 6. Arredondo, Antonio. *Demostración geográfica del territorio comprendido en los mares de norte a sur y meridianos del Puerto de La Habana. 1749. MN-15-B-5.*

29 Arredondo, A. (1749). *Demostración geográfica del territorio comprendido en los mares de norte a sur y meridianos del Puerto de La Habana. MN-15-B-5.*

30 Crame, A. (¿1766?). *Perspectiva del Castillo del Morro del Puerto de Cuba. Ar.J-T.10-C.2-309.*

31 Crame, A. (¿1766?). *Plano de la boca del Puerto de Cuba. Ar.J-T.10-C.2-310.*

32 Panón y Marín, A. (1763). *Plano del Castillo del Morro de la ciudad de Santiago de Cuba. Ar.J-T.10-C.2-304.*

El Pacífico y el Caribe con prisma estereográfico. La importancia del paisaje en la fortificación ultramarina de la Edad Moderna

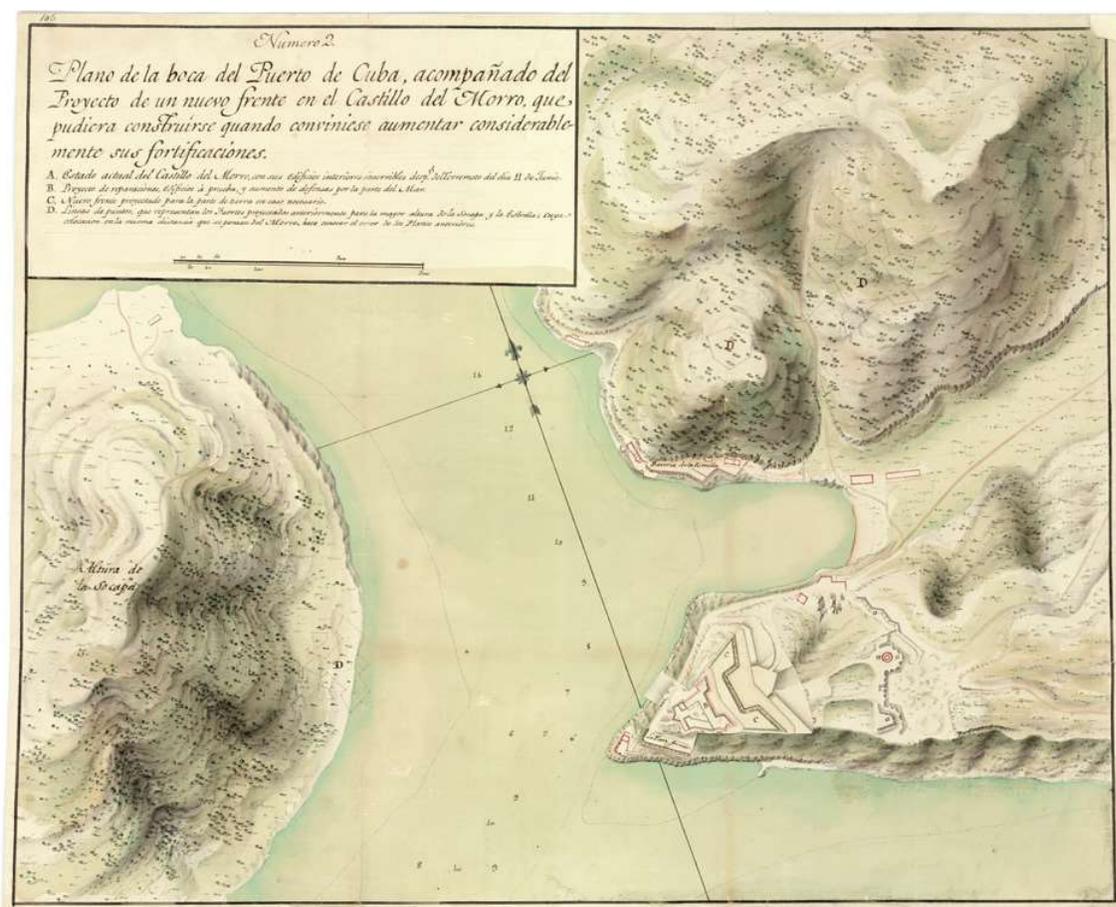


Figura 7. Crame, Agustín. Plano de la boca del Puerto de Cuba. ¿1766? Ar.J-T.10-C.2-310.

proyectos de fortificación en Bridgetown (Barbados) y Roatán (Honduras) en 1742<sup>33</sup>. En paralelo a estos proyectos, los ingleses también desarrollaron una notable actividad de inteligencia sobre plazas enemigas<sup>34</sup>. En todas ellas, la dotación de artillería, la milicia disponible y los sondeos, disputaban el protagonismo a la descripción del entorno como recurso indispensable para un ataque multiflanco de carácter anfibio que fue testado inicialmente sobre posiciones francesas<sup>35</sup>.

En el caso asiático la situación fue mucho más diversa. Mientras los holandeses se preocuparon por cartografiar los alrededores de Batavia desde finales del siglo XVII<sup>36</sup>, los proyectos de fortificación parecen carecer de esos objetivos. Más al contrario, habría que esperar la llegada de Carl Friedrich Reimer, para observar un contexto

33 Cruz Freire, P.; Gámez Casado, M.; López Hernández, I. J.; Luengo, P. y Morales, A. J. (2020). *Estrategia y Propaganda. Arquitectura militar en el Caribe (1689-1748)*. Roma: L'Erma.

34 Cruz Freire, P. y Luengo, P. (2019). «El Caribe durante la Guerra de los Siete Años. El espionaje británico sobre las fortificaciones españolas y francesas». *Colonial Latin American Review*, 28, pp. 556-576.

35 López Hernández, I. J. y Luengo, P. (2018). «Fortificaciones francesas en el Caribe frente a los ataques de la Guerra de los Siete Años». *Aldaba*, 43, pp. 273-289.

36 Nieuwhof, J. *Landt Caerte van Batavia met Haer onder hoorende Forten*. Ca. 1682. Koninklijke Bibliotheek, 2102 A 7, p. 118.

## El Pacífico y el Caribe con prisma estereográfico. La importancia del paisaje en la fortificación ultramarina de la Edad Moderna

geográfico de sus proyectos de fuertes<sup>37</sup>. En el ámbito hispano este tipo de preocupaciones llegaron en fecha con Manila como ejemplo preponderante<sup>38</sup>.

Además de cartografiar los accidentes topográficos, era preciso ampliar el espacio a defender, no limitándose a pocos kilómetros del ámbito urbano sino alcanzando ampliamente los alrededores. A partir de la segunda mitad del siglo XVIII se inicia un esfuerzo por documentar el estado geográfico y urbano de las periferias de los grandes puertos del imperio. Buen ejemplo de esto lo ofrecen los trabajos de Luis Huet y Silvestre Abarca en La Habana<sup>39</sup>, en concreto la construcción del fuerte del Príncipe<sup>40</sup>, a los que se podrían unir otros planos para Manila<sup>41</sup>, entre ellos los de Gregorio Clavero (fig. 8)<sup>42</sup>.



Figura 8. Clavero, Gregorio. Plano de la plaza y contornos de Manila en que se manifiesta la inundación, muelles y baterías ejecutadas para su defensa en las actuales preparativos de guerra. 1796. AGI, MP-Filipinas, 189.

37 Uno de los ejemplos más tempranos, aunque no el único, de este ingeniero es Reimer, Carl Friedrich. (1785). *Project van de noodzakelykste Verandering en Verbeedering der Fortificatien van het Fort Oostenburg*. Nationaal Archief, VEL1032.

38 Luengo, P. (2012). *Intramuros. Arquitectura en Manila, 1739-1762*. Madrid: Fundación Universitaria Española, Luengo, P. (2019). «Transcultural Fights: Fortification in Southeast Asian Seas during the Eighteenth Century». *Journal of Early Modern History*, 23(1), pp. 29-66.

39 Abarca, S. *Plano de la ciudad y Puerto de San Cristóbal de La Habana*. Ar.J-T.5-C.4-111; Abarca, S. *Plano de La Habana y sus contornos: demostrando los parajes que se deben fortificar, y campar el ejército así para oponerse al desembarco de los enemigos, como para cubrir el país e inquietarlos en su campo al tiempo que ataquen las fortificaciones*. 1771. Ar.J-T.6-C.1-119; Huet, Luis. *Plano de la Havana y sus contornos, para demostrar las baterías que se han de construir en tiempo de guerra*. 1776. AGI, MP-Santo\_Domingo, 418. Sobre el primer ingeniero véase Cruz Freire, Pedro. *Silvestre Abarca, ingeniero de la monarquía hispana*. Sevilla: Athenaica, 2017.

40 Cruz Freire, P. (2015). Sobre la defensa de La Habana. Propuestas de fuertes de campaña para la Loma de Aróstegui. En Albero Muñoz, María del Mar y Pérez Sánchez, Manuel (ed). *Las artes de un espacio y un tiempo: el setecientos borbónico*. Madrid: Fundación Universitaria Española, pp. 174-186.

41 *Plano de los contornos, porción de la costa y bahía adyacentes a la ciudad y plaza de Manila*. Ca. 1779. AGI, MP-Filipinas, 93. Para más información sobre el estado de las fortificaciones véase Luengo, P. (2013). *Manila, plaza fuerte (1762-1788): ingenieros militares entre Asia, América y Europa*. Madrid: CSIC.

42 Clavero, G. (1796). *Plano de la plaza y contornos de Manila*. AGI, MP-Filipinas, 131. Ver también Clavero, Gregorio. *Plano de la plaza y contornos de Manila en que se manifiesta la inundación, muelles y baterías ejecutadas para su defensa en las actuales preparativos de guerra*. AGI, MP-Filipinas, 189.

## El Pacífico y el Caribe con prisma estereográfico. La importancia del paisaje en la fortificación ultramarina de la Edad Moderna

A finales de siglo, este proceso alcanzaría las novedades europeas con las representaciones topográficas planteadas por la Comisión de Guantánamo (fig.9)<sup>43</sup>. Se trata de una propuesta basada en las novedades de Crame, pero con una perfección representativa muy superior, sustentada en el uso de diferentes colores. En poco tiempo, las curvas de nivel resolverían estos retos para la cartografía del siglo XIX, sirviendo de base para otros retos de la ingeniería.

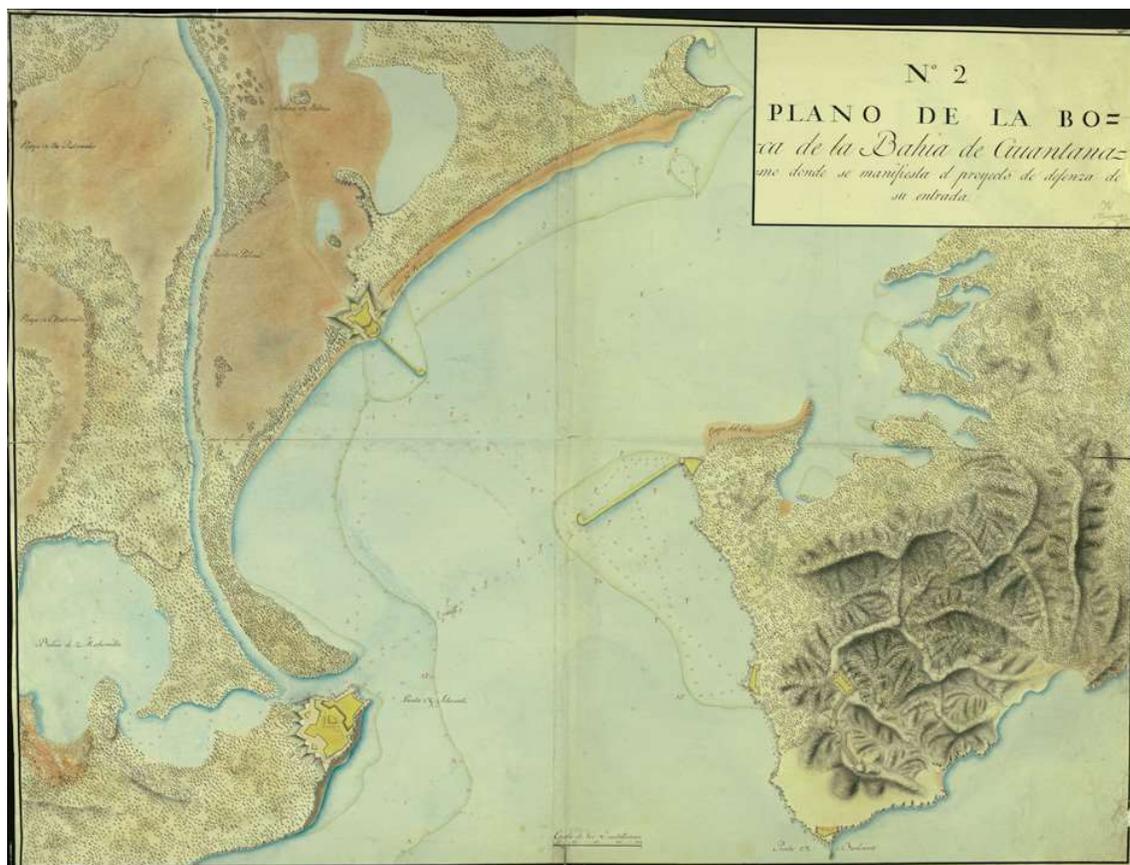


Figura 9. Plano de la Boca de la Bahía de Guantánamo. MN-19-D-1.

## Conclusiones

Este rápido repaso de los diseños de fortificaciones planteados por las potencias europeas en el Caribe y el Sudeste Asiático desde el siglo XVI hasta el XVIII, mucho más detallado en publicaciones monográficas previas, muestra que el contexto geográfico supuso un elemento clave para la defensa, a pesar de contar con un significado diferente según las fases identificadas. Mientras que en el siglo XVI la amenaza pirática centró los esfuerzos en construir estructuras en la boca de las bahías, medida complementada durante el siglo XVII con la construcción de murallas, los conflictos bélicos del siglo XVIII obligaron a incluir los peligros de la topografía alrededor de las ciudades. Por tanto, el entorno de este patrimonio arquitectónico es un elemento

43 Plano de la Boca de la Bahía de Guantánamo. MN-19-D-1.

El Pacífico y el Caribe con prisma estereográfico. La importancia del paisaje en la fortificación ultramarina de la Edad Moderna

clave para su comprensión actual, por lo que debe ser protegido e incluido en su narrativa histórica.

## Bibliografía

- Black, J. (2004). *The British Seaborne Empire*. New Haven, London, Yale University Press.
- Cámara Muñoz, A. (1998). *Fortificación y ciudad en los reinos de Felipe II*. Madrid, Nerea.
- Cámara Muñoz, A. (1988). Tiburzio Spannochi. Ingeniero Mayor de los Reinos de España. *Espacio, tiempo y forma*. N.º 2, pp.77-91.
- Castillero Calvo, A. (2016). *Portobelo y el San Lorenzo del Chagres. Perspectivas imperiales. Siglos XVI-XIX*, Panamá, Novo Art.
- Cruz Freire, P. (2015). Sobre la defensa de La Habana. Propuestas de fuertes de campaña para la Loma de Aróstegui. En: Albero Muñoz, M. del M. y Pérez Sánchez, M. (ed). *Las artes de un espacio y un tiempo: el setecientos borbónico*. Madrid, Fundación Universitaria Española. Pp. 174-186.
- . (2017). *Silvestre Abarca, ingeniero de la monarquía hispana*. Sevilla, Athenaica.
- Cruz Freire, P.; López Hernández, I. J. (coords.) (2017). *Ingeniería e ingenieros en la América Hispana. Siglos XVIII y XIX*, Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla.
- Cruz Freire, P. y Luengo, P. (2019). El Caribe durante la Guerra de los Siete Años. El espionaje británico sobre las fortificaciones españolas y francesas. *Colonial Latin American Review*. 28, pp. 556-576.
- Cruz Freire, P. y otros (2020). *Estrategia y Propaganda. Arquitectura militar en el Caribe (1689-1748)*. Roma, L'Erma.
- Díaz-Trechuelo Spinola, L. (1959). *Arquitectura española en Filipinas (1565-1800)*. Sevilla, Escuela de Estudios Hispano-Americanos
- Gámez Casado, M. (2017). Ingenieros militares y arquitectura defensiva en Cartagena de Indias tras el ataque del Barón de Pointis. En: *De Sur a Sur. Intercambios artísticos y relaciones culturales*. Granada, Universidad de Granada. Pp. 179-184.
- León García, M. C. (2006). Reconocimiento territorial y obra cartográfica de los ingenieros militares en Nueva España (segunda mitad del siglo XVIII). *Scripta Nova*, vol. X, n.º 218 (55), sin páginas.
- López Hernández, I. J. (2019). Fundar para defender: fortificación y geoestrategia en Saint-Domingue entre 1665-1748. *Gladius*, 39, pp. 147-168.
- López Hernández, I. J. y Luengo, P. (2018). Fortificaciones francesas en el Caribe frente a los ataques de la Guerra de los Siete Años. *Aldaba*. 43, pp. 273-289.
- Luengo, P. (2012). *Intramuros. Arquitectura en Manila, 1739-1762*. Madrid, Fundación Universitaria Española.
- . (2013). *Manila, plaza fuerte (1762-1788): ingenieros militares entre Asia, América y Europa*. Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- . (coord.). (2018). *Mares fortificados. Protección y defensa de las rutas de globalización en el siglo XVIII*. Sevilla, Editorial Universidad de Sevilla.

El Pacífico y el Caribe con prisma estereográfico. La importancia del paisaje en la fortificación ultramarina de la Edad Moderna

- . (2019). Transcultural Fights: Fortification in Southeast Asian Seas during the Eighteenth Century. *Journal of Early Modern History*. 23(1), pp. 29-66.
- Mañas Martínez, J. (coord.) (1985). *Puertos y Fortificaciones en América y Filipinas; catálogo de la exposición*, Madrid, Comisión de Estudios Históricos de Obras Públicas y Urbanismo.
- Marco Dorta, E. (1988). *Cartagena de Indias. Puerto y Plaza Fuerte*. Bogotá, Fondo Cultural Cafetero.
- Moncada, J. O. (1993). *Los ingenieros militares en Nueva España. Inventario de su labor científica y espacial, siglos XVI al XVIII*. México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geografía.
- Morales, A. J. (1998). La defensa del imperio filipino, En: *Las sociedades ibéricas y el mar a finales del siglo XVI*. Madrid, El Viso. Pp. 183-184.
- . (2017). Cartografía de la costa y puertos de Cuba. En: *Historia y Globalización. Ensayos en homenaje a Alfredo Castillero Calvo*. Panamá, Novo Art. Pp. 81-115.
- . (2019). Los ingenieros y la defensa de la América Hispana. En: Colomar, M. A. y Sánchez de Mora y Andrés, I. (coords.). *Cuatro siglos de ingeniería española en Ultramar, siglos XVI-XIX*. Granada, Asica. Pp. 205-225.
- Ramos Zúñiga, A. (2004). *La ciudad de los castillos. Fortificaciones y arte defensivo en La Habana de los siglos XVI al XIX*, Victoria, Trafford-Asociación Cubana de Amigos de los Castillos.
- Segovia, R. y Múnera, J. M. (2013). *El lago de piedra: la geopolítica de las fortificaciones españolas del Caribe (1586-1786)*. Bogotá, El Áncora Editores.
- Serrera, R. M. (1992). *Tráfico terrestre y Red Vial en las Indias Españolas*. Barcelona, Dirección General de Tráfico, Lunweg.
- Zapatero, J. M. (1979). *Historia de las fortificaciones de Cartagena de Indias*, Madrid, Ediciones Cultura Hispánica.