

te se modifica y se emplean también los flancos curvos y los orejones-, más una falsabraga, con su foso y camino cubierto con plazas de armas, y, por último, contaría con revellines delante de las cortinas. La obra comienza con la construcción de los baluartes de Junqueras, San Pedro, Santa Clara y Tallers, pero la toma por las tropas de Luis XIV en 1697 impide la conclusión de las obras.

Al mismo tiempo que se está fortificando el recinto exterior se proyecta la construcción de dos ciudadelas. La primera en la zona de Santa Clara levantando hacia la ciudad un frente formado por un baluarte central y dos medios baluartes en los extremos. Y; la segunda, englobaba las Atarazanas y avanzaba hacia la ciudad mediante un frente formado por dos baluartes completos unidos por una cortina recta.

Fuerte de Montjuich. En 1641 el capitán francés Serignan ordena construir un fuerte de planta cuadrada con dos medios baluartes en el frente del mar y otros dos baluartes en el frente de la ciudad, con su foso, camino cubierto y estacada. Tras la recuperación por Juan de Austria se propone un segundo recinto, si bien, como reflejó Antonio Borsano en su plano de 1685, sólo se habían construido tres baluartes sin orejón. En noviembre de 1694 el ingeniero José Chairiñón propone completar la obra con un total de cuatro baluartes en cada esquina, empleando los traveses curvos retraídos y cubiertos con orejón.

Tarragona. En noviembre de 1641 el ingeniero Antonio Gandolfo realiza un proyecto proponiendo la construcción de diversos baluartes en las murallas de la ciudad antigua, y un hacer un recinto nuevo con dos grandes baluartes para aislar la ciudad antigua del burgo de la Marina. Aquí proyecta dos fuertes, el de los Valones -de planta pentagonal con cinco baluartes sin orejones- y el del Puerto que pega al mar -que en su frente de ataque cuenta con dos baluartes completos y dos medios baluartes en los extremos²⁷⁵-. En el plano del Atlas de Heliche²⁷⁶ de mediados del siglo XVII aparece ya construida la muralla entre los dos núcleos de población si bien más retranqueada y con un frente de cuatro baluartes al que se propone añadir una media luna. El fuerte de los Valones se ha construido pero con sólo cuatro baluartes y se ha desechado la idea del fuerte del Puerto. También se proponen realizar diversas obras exteriores como medias lunas y una gran tenaza con su foso y camino cubierto.

Tortosa. En 1641 el ingeniero Antonio Gandolfo realiza un proyecto con diversas obras exteriores a base de hornabeques en la zona del castillo y de baluartes sin orejones en el resto del recinto urbano. Si bien lo más interesante son las diversas propuestas que se realizan para defender la entrada del estratégico puente sobre el río Ebro²⁷⁷. Una opta por una gran media luna situada y flanqueada por dos medios baluartes apoyados en la orilla del río, con su foso de agua y camino cubierto; una segunda considera un hornabeque de dos medios baluartes; y, la última, una obra coronada de un baluarte entero y dos medios baluartes con su foso y camino cubierto con dos grandes plazas de armas.

Vinaroz. En octubre de 1648²⁷⁸ el capitán e ingeniero Francisco de Lorenzana y Castro propone rodear la población con cinco baluartes sin orejones, colocados en pentágono, dos junto al mar y los otros tres hacia el frente de tierra, más una media luna defendiendo la puerta de ingreso. Al año siguiente el padre jesuita Francisco de Isasi²⁷⁹ propone reducir la fortificación a un fuerte de cuatro baluartes sin orejones con cuatro revellines en medio de las cortinas, más su foso y camino cubierto con plazas de armas.

Peñíscola. En el Atlas de Heliche existe un proyecto de mediados de siglo formado por un frente de cuatro grandes baluartes sin orejones.

Valencia. En el Atlas de Heliche se dibuja "Fuerte real del Grau", proyecto de mediados del siglo XVII que consiste en una fortaleza pentagonal con cinco revellines. Los baluartes son sin orejones, que debía sustituir al "Reducto viejo del Grau", una pieza cuadrada rodeada por un foso y un camino cubierto con cuatro plazas de armas.

Alicante. A finales del siglo XVII se redactan dos grandes proyectos para la ciudad²⁸⁰. El primero es del ingeniero Ambrosio Borsano quien engloba en un recinto enorme todos los barrios de Alicante. Los baluartes son de pequeño tamaño, sin orejones y con los traveses perpendiculares, cuya punta tiende a ser un ángulo recto, con foso y camino cubierto con plazas de armas. El segundo proyecto está fechado en 1688, por los ingenieros José Castellón y Juan Valero, es de menor perímetro y los baluartes son más grandes, sin orejones, y también cuentan con foso y camino cubierto con plazas de armas. La única obra que se ejecuta es en tiempos del virrey Castel Rodrigo (1691-1696) y consiste en

el baluarte de San Carlos.

Cartagena. El ingeniero Juan Bautista Balfagón²⁸¹ en 1668 propone reducir el recinto diseñado por Juan Bautista Antonelli. Para ello el frente formado por los baluartes de Santa María, Águila y Serreta lo reconvierte a un frente de dos baluartes y cortina recta, reduce de tamaño el baluarte de San Gines y aumenta el de San Juan, prefiriendo que todos los baluartes sean sin orejones y de flanco recto. Por su parte el capitán e ingeniero Lorenzo Possi se limita a recomendar que se cierren los orejones y que los traveses sean rectos. En el Atlas de Heliche hay un proyecto coetáneo en el que se propone ampliar de tamaño el baluarte de San Juan y modificar el ángulo flanqueado del resto de baluartes, sobre todo el de Santa María, pasando de un ángulo obtuso a un ángulo recto, adaptándolo a las nuevas tendencias de fortificación.

Trincabotijas. En 1645 se proyecta fortificar la entrada del puerto de Cartagena con un fuerte irregular de tres baluartes, cortinas con redientes y una media luna hacia el frente de tierra que protege la puerta²⁸². En 1667 el ingeniero Julio Bamfi traza un nuevo fuerte con una tenaza hacia el frente de tierra, que denomina "tenaza o obra cornuda" y una plataforma artillera hacia el mar. En 1675 el ingeniero Juan Bautista Balfagón reduce la obra a dos baterías de planta rectangular a diferente altura. Si bien en 1678 Jerónimo Rinaldi readapta las dos opiniones y hace dos defensas, una plataforma baja a ras de agua y un fuerte arriba con una tenaza hacia el frente de tierra más una plataforma artillera hacia el mar. Mientras que su colega Pedro Maurel, también en 1678, adopta el mismo criterio si bien coloca dos explanadas artilleras de planta rectangular a la orilla del mar.

Almería. El proyecto es del capitán de caballos Hércules Torelli, ingeniero arquitecto militar y matemático²⁸³. Refuerza y completa el planteamiento de principios del siglo XVII diseñando y construyendo en el perímetro de la ciudad cinco baluartes completos y dos medios baluartes. No tienen orejones y los de esquina son agudos mientras que los situados en los lienzos son bastantes "planos".

CONCLUSIONES

En el estudio de la evolución de la fortificación de la Corona Hispánica en el Mediterráneo diferenciamos cinco grandes etapas o fases:

- La primera, o de los "Cubos Artilleros", se desarrolla en los últimos años del siglo XV. Tal vez lo más destacado de ésta sea las conclusiones de la reunión que los principales ingenieros de Fernando el Católico celebran en Perpiñán. De aquella se determinan las características que han de aplicarse a la hora de ejecutar el sistema de "barreras, cavas y baluartes" y se definen las claves del novedoso sistema antimina basado en la creación y aprovechamiento de un nivel freático artificial. Los mejores ejemplos serán Salsas, S'Angelo, Palermo y Nápoles.

- La segunda, o de los "Primeros Baluartes", se centra en la primera mitad del siglo XVI, tras la firma de la paz de Cambrai (1529). En el camino hacia la transformación del gran cubo artillero en un baluarte clásico hay una pieza clave: el cubo-baluarte, en cuya traza se produce una simbiosis de los elementos de ambas piezas. Los mejores ejemplos se encuentran en el reino de Nápoles.

- El tercer periodo o "Atenazado" surge como respuesta a las carencias del baluarte clásico ante una batería frontal de artillería. Alcanzará gran desarrollo tras demostrar su incuestionable operatividad en el asalto turco de Malta de 1565 y por el fracaso del sistema tradicional en el asalto turco a la Goleta en 1574.

- La cuarta o de los "Baluartes Clásicos" transcurre en los años centrales del siglo XVI. Consolidado el sistema de baluartes surgen nuevos debates centrados en cómo fortificar una ciudadela dependiendo de sus características y situación. Los ejemplos más destacados son los de Nápoles, Perpiñán y Túnez.

- La quinta y última fase se centra en las denominadas "obras exteriores". Tiene lugar a comienzos del siglo XVII, cuando ante el creciente poder de la artillería deben aumentarse las defensas de una fortaleza. La primera obra pretendía mejorar el foso creando una trinchera -camino cubierto- delante del mismo. A ésta le siguió el diseño de una segunda trinchera -la falsabraga- entre la muralla del fuerte y el foso. Y culmina con la incorporación de piezas totalmente exteriores como revellines, medias lunas, hornabeques, etc. Cuyo límite está en la imaginación del propio ingeniero.

El final del siglo traerá otra dinastía y otros sistemas de defensa. Aunque la clave estará en la máxima con la que encabezamos la ponencia firmada por uno de los principales ingenieros de la Corona Hispánica.

275 AGS. MPyD. 10-086

276 Atlas del Marqués de Heliche.

277 En un plano de 1642. AGS. MPyD. 05-174.

278 AGS. MPyD. 64-25.

279 AGS. MPyD. 64-49.

280 Los dos proyectos están en el mismo plano. SGE. Armario G, Tabla 3, Carpeta 3, nº 287.

281 Plano de Balfagón. AGS. MPyD. 27-32. Plano de Possi AGS. MPyD. 34-029.

282 Plano de 1645. AGS. MPyD. 37-031. Plano de Banfi. AGS. MPyD. 39-029. Plano de Balfagón. AGS. MPyD. 39-029. Plano de Rinaldi. AGS. MPyD. 27-036.

Plano de Maurel. AGS. MPyD. 28-008

283 AGS. GA, leg. 2949 y AGS. MPyD. 61-013.