

## SANIDAD, HIGIENE Y ARQUITECTURA EN EL SIGLO XVIII. LOS INGENIEROS MILITARES: UN ESLABÓN EN LA POLÍTICA SANITARIA Y HOSPITALARIA BORBÓNICA.

Juan Miguel Muñoz Corbalán

### Pensamiento sanitario durante los reinados de Luis XIV y de los primeros Borbones en España.

La política absolutista del monarca francés Luis XIV logró dar un gran paso adelante en el proceso de organización sanitaria estatal con la creación, en 1708, de cincuenta hospitales militares repartidos estratégicamente por toda Francia. Con su Edicto del 17 de enero de ese año, el camino de la normalización administrativa y profesional de los centros destinados a ofrecer asistencia médica y sanitaria a soldados heridos o enfermos se abría definitivamente<sup>1</sup>. Este cambio trascendental se dio en gran medida al considerar las enfermedades como un problema de índole política y económica de la colectividad nacional. Sin embargo, y a pesar de que el hospital se empezaba a revelar como un espacio funcional, no es hasta bien avanzado el siglo XVIII, en la década de los setenta, que se produjo una verdadera reforma en los hospitales militares<sup>2</sup>, reforma que, a su vez, contribuiría a efectuar la transformación en el funcionamiento de los hospitales civiles. Y fue el Estado quien cargó con la responsabilidad de la buena marcha del sistema de sanidad hospitalario<sup>3</sup>.

En España, heredado el modelo francés con el advenimiento de la nueva dinastía borbónica en la persona de Felipe V, también se produjo un cambio sensible en la política sanitaria. Tanto a uno como al

---

<sup>1</sup> VOLDMAN, Danièle, *Les Hôpitaux militaires dans l'espace sanitaire français, 1708-1789* (Tesis doctoral, Bibliothèque Nationale, F. 23619), París, 1980, pág. 21. Es necesario tener en cuenta el pragmatismo con que este Edicto se expresaba:

*Le service important que nos troupes nous rendent nous engageant à veiller à leur conservation et soulagement dans leurs maladies et blessures, nous avons cru en le pouvoir faire d'une manière plus avantageuse par eux qu'en établissant pour toujours à la suite de nos armées et dans les hôpitaux de nos places des médecins et chirurgiens (...)* (Vid. VOLDMAN, Danièle, *op. cit.*, pág. 24).

<sup>2</sup> VOLDMAN, Danièle, *op. cit.*, págs. 9-11.

<sup>3</sup> *Ibidem*, pág. 26.

otro lado del Pirineo, y paralelamente a este nuevo flujo de esquemas administrativos centralistas observados en la casi totalidad de los mecanismos institucionales del Estado, aparecía un progresivo desarrollo de concepciones científico-sanitarias alternativas que, apoyándose en dicha base burocrática, permitieron reorganizar la deficiente estructura sanitaria de ambos reinos<sup>4</sup>.

Estas innovadoras preocupaciones científicas, producto de un pensamiento progresista aplicado al mundo de la sanidad, no lograrían un reconocimiento más amplio hasta los reinados de Luis XV y Luis XVI en Francia y de Carlos III en España, donde los círculos ilustrados próximos a la Corte ofrecieron su apoyo decisivo para introducir la modernidad ideológica y científica importada de Francia<sup>5</sup>.

La apertura que desde diferentes campos tanto de la ciencia como de las humanidades se desarrolló en Europa a las nuevas tendencias culminaba la discusión generalizada desde finales del siglo XVII entre partidarios de la tradición y defensores de la modernidad. El pensamiento renovador se articulaba en torno a las tendencias iatroquímica e iatromecánica, frente a las posturas radicalmente opuestas de los conservadores galenistas, y surgió en cualquier caso fuera del ambiente universitario, en medios vinculados a la Corte con especial influencia sobre las Secretarías de Marina y de Guerra<sup>6</sup>.

---

<sup>4</sup>ARIAS, J.C., "La preocupación científica en la España del siglo XVIII", en *Cuadernos de Historia de España*, LXIII-LXIV, Buenos Aires, 1967, págs. 374-384; y GRANJEL, Luis S., "Panorama de la Medicina española durante el siglo XVIII" (1960), en *Capítulos de la Medicina Española*, Salamanca, 1971, págs. 285-311.

<sup>5</sup>ALVAREZ SIERRA, J., *Carlos III y la higiene pública*, Madrid, 1956; HUARD, P., "Note sur les relations médicales franco-espagnoles au XVIII siècle", en *Comptes-rendus du 94 Congrès National des Sociétés Savantes*, París, 1970, págs. 21-23; y RIERA, J., *Cirugía española ilustrada y su comunicación con Europa (Estudio y documentos de un influjo cultural)*, Valladolid, 1976.

<sup>6</sup>GRANJEL, Luis S., *La medicina española del siglo XVIII*, "Historia General de la Medicina Española. IV", Salamanca, 1979, págs. 20-26. Sobre el desarrollo del sistema sanitario francés desde comienzos del siglo XVIII, vid. PONCIN, A.C., *Le règne de Louis XIV et l'organisation du service de santé militaire* (Tesis Doctoral), Lyon, 1944. Respecto del papel de la medicina y la sanidad estatales y militares en España, vid. POBLACION Y FERNANDEZ, A., *Historia de la Medicina militar Española (1ª parte)*, San Sebastián, 1877; PROSPER MONFORT, F., "Historia de la Sanidad militar y sus aportaciones a la Medicina española", en *Trabajos de la Cátedra de Historia Crítica de la Medicina*, VI, Madrid, 1935, págs. 101-146; y CLAVIJO Y CLAVIJO, S., *La trayectoria hospitalaria de la Armada española*, Madrid, 1944.

### Los hospitales militares durante el siglo XVIII.

Al margen de teóricos y de científicos, la necesidad de evolución del sistema sanitario por lo que respecta a la organización hospitalaria y a las condiciones de higiene que estos edificios debían reunir, se materializó en una tendencia a la individualización de funciones en la proyección del espacio interno, caracterizada por una mayor racionalización en la distribución de las diferentes salas. Sin embargo, entre la publicación del Edicto de 1708 por Luis XIV y 1789, año de la Revolución Francesa, no aparecieron normas específicas sobre la forma en que los hospitales habían de ser construidos<sup>7</sup>. La reglamentación Real no ofreció directrices al respecto, y los hospitales militares fueron erigidos según el modelo de los hospitales civiles ya existentes. La distribución interior se articulaba a partir de un espacio ocupado por la sala de enfermos (en principio gran sala única) y la capilla, mientras el resto de las dependencias era ubicado sin ningún orden normalizado<sup>8</sup>. Pero, lógicamente, con el paso del tiempo aparecería una conciencia de la necesidad de separar a los enfermos contagiosos del resto de los internados. Esta idea surgía en la primera mitad del siglo XVIII en los proyectos de los hospitales de la Marina<sup>9</sup>, aunque la reglamentación no la recoge hasta la Ordenanza del 1 de enero de 1747, firmada por Luis XV<sup>10</sup>. Esta segregación de algunos enfermos llevaba inexora-

<sup>7</sup>VOLDMAN, Danièle, *op. cit.*, pág. 90.

<sup>8</sup>El principio regulador respondía a la idea de yuxtaposición aleatoria de espacios, en función de las necesidades que poco a poco iban apareciendo en la organización de los servicios internos del hospital. Vid. *Plan de l'Hôpital Royal à faire à Arras. 1711 (ms.)*, Service Historique de l'Armée de Terre (Vincennes). A. 2311, pièce 62. En este proyecto, enviado por el Intendente BERNAQUE al Ministerio de la Guerra en 1711, solamente dos espacios "ordenan" la estructura en planta: las salas de los enfermos y el patio.

<sup>9</sup>VOLDMAN, Danièle, *op. cit.*, pág. 305.

<sup>10</sup>En el Título IV de dicha Ordenanza se observaba un intento de *distribution des malades dans les salles des hôpitaux* atendiendo a las diferencias existentes entre ellos según estuvieran *affectées aux maladies contagieuses et aux maux vénériens*. Estos enfermos, que debían estar *sans communication avec les autres, ou au moins en soient le plus éloignées*, representaban un grupo marginal instalado en el espacio que normalmente era llamado *petite salle des malades* (vid. BELIDOR, *La Science des ingénieurs dans la conduite des travaux de fortification et architecture civile*, París, 1729, pág. 76, plancha 31) o, directamente, *Salle des vénériens*; y, debido al carácter "inmoral" de dicha enfermedad sexual y a la forma particular de contagio, los afectados formaban un colectivo segregado de los servicios religiosos directos en el hospital, de manera que, normalmente, la capilla o el altar quedaban incomunicados o invisibles para ellos. (Vid. VOLDMAN, Danièle, *op. cit.*, pág. 306).

blemente a la multiplicación de espacios dentro del hospital, y, a su vez, a la especificidad de salas y habitaciones destinadas a servicios como salas de baños para los enfermos, guardarropía...

La especificidad de un hospital por lo que respecta a su espacio interior no fue conseguida en gran medida hasta que el edificio no fue proyectado como unidad arquitectónica no subsidiaria de otras construcciones preexistentes. Hasta esa aplicación de las directrices ministeriales en materia hospitalaria, la habilitación de un hospital se realizaba con la nueva puesta en funcionamiento de antiguos locales como casas particulares y edificios religiosos, o tomaban el modelo de construcciones militares como cuarteles o almacenes de material bélico y de aprovisionamiento (Fig. 1)<sup>11</sup>. Estos proyectos para hospitales se mantenían alejados de las nuevas teorías sanitarias aplicadas a la arquitectura y no tenían presente normalmente los criterios de higiene y los principios médicos en desarrollo.

Fueron los ingenieros militares los que llevaron a cabo los proyectos de los nuevos hospitales, pero la subordinación a la estructura militar no les permitió a veces un desarrollo sólido y rápido de las nuevas inquietudes sanitarias<sup>12</sup>. Opiniones como las de un militar fran-

---

<sup>11</sup>"Planos y Perfiles de las Salas del Hospital Real de esta Plaza llamadas de Santiago": Josep FABRE; Gerona, 12 de agosto de 1739 (Servicio Histórico Militar (Madrid). Cartoteca Histórica. 9664).

En ocasiones, condicionamientos diplomáticos y administrativos ofrecían ligeras variantes al tema, como era la voluntad de entregar el Colegio de San Buenaventura de Barcelona, con funciones de hospital hasta ese momento, a los franciscanos de la ciudad; cosa que obligó al Estado a destinar fondos de la Real Hacienda para la erección de un nuevo hospital en la Ciudad Condal que supliera al utilizado habitualmente (Vid. "Condiciones para realizar un nuevo asiento de hospitales en Cataluña, por los asentistas Antonio Belvitges y Salvador Serdanya" (*ms.*); Barcelona, 17 de enero de 1722, punto 8 -vid. Archivo General de Simancas. Guerra Moderna. leg. 1696). Según las condiciones de la contrata, el número mínimo de enfermos para establecer un hospital en cualquier lugar del Principado era de cincuenta. En caso de ser inferior, no podía llevarse a cabo su fundación y, con respecto a los ya existentes, éstos habían de ser extinguidos y trasladados sus enfermos al hospital más próximo, a expensas de la Real Hacienda (Vid. *ms. cit.*, puntos 11 y 12).

<sup>12</sup>Es sintomático también que, ante la necesidad de favorecer las prioridades tácticas, el edificio hospitalario se convierte en un accesorio fácilmente suprimible: es el caso del dictamen dirigido por el Ministerio de la Guerra a través de su titular Miguel FERNANDEZ DURAN al Gobernador Blas de LOYA sobre la demolición del Hospital de la Caridad de Tudela de Navarra (junto a la Iglesia de Santa Catalina y otras casas), en la cabeza del puente sobre el Ebro, por el perjuicio que causaba

cés, el Coronel de Langeron, manifestaban las dificultades de avance de los criterios racionalistas. Langeron decía que, para que un hospital estuviera en buen estado, era suficiente que el caldo fuera bueno y que las salas estuvieran limpias, o que *un hôpital est en bon état quand il y a suffisamment d'eau à proximité pour pouvoir laver constamment les letrines*<sup>13</sup>. Los ingenieros, en sus memorias sobre la construcción de hospitales, manejaban términos en la línea de *buena construcción, solidez, ingenio...* y otorgaban una importancia primordial a los problemas de abastecimiento de agua, letrinas y ventilación<sup>14</sup>.

La tendencia a la normalización y reglamentación en cuestión de hospitales desencadenó un nuevo interés por la arquitectura hospitalaria en cuanto que disciplina específica. Belidor, en *La Science des Ingénieurs (...)*, ofrecía un plan-tipo basado en el esquema del *Hôtel des Invalides* de París; es decir, la ordenación en planta rectangular o cuadrada con diferentes alas en torno a un patio central. Esta planta<sup>15</sup>,

---

para la defensa de esa Plaza (Vid. Cédula Real a Blas de LOYA; Tudela, 27 de mayo de 1719 -vid. Archivo General de Simancas. Guerra Moderna. Suplemento. leg. 471).

<sup>13</sup>Service Historique de l'Armée de Terre (Vincennes). A. 3262, pièce 327.

<sup>14</sup>VOLDMAN, Danièle, *op. cit.*, pág. 251. COLOMBIER, Inspector-Médico durante la construcción del Hospital de Cherbourg (acabado en 1786) opinaba sobre la labor a realizar por los ingenieros militares en esta nueva obra:

*A l'égard du terrain sur le quel il doit être construit, de l'étendue, l'élévation, la distribution et l'exposition de l'edifice, on pense qu'ils doivent être concertés entre l'inspecteur des hôpitaux et l'ingénieur chargé des travaux et que ce dernier sous le rapport de salubrité et dans le cas de se conformer aux avis et projets de l'inspecteur (...)*

También proponía instrucciones acerca del plan-tipo elaborado por él mismo para servir como modelo a todos los hospitales militares de nueva planta:

*(...) si l'ingénieur chargé des travaux pense qu'en suivant les mêmes vues présentées dans ce plan, on peut faire mieux et moins chèrement, on croit qu'il sera utile d'adapter son projet de préférence pourvu toutefois qu'il soit agréé par l'inspecteur.* (Vid. Archives Nationales (París). Marine. D2. 21. "CHERBOURG").

<sup>15</sup>BELIDOR, *op. cit.*, pág. 76, plancha 31. En España, el interés por mejorar la estructura del hospital llevó, a mediados del siglo XVIII, a establecer un modelo de edificio inspirado en la tradicional planta de cuatro naves en forma de cruz griega convergentes en un crucero bajo cúpula o claraboya, esquema más funcional que el modelo más simple de BELIDOR, y que venía siendo utilizado en la arquitectura palaciega académica de origen italiano con gran profusión ("Plano que representa el primer piso de un Hospital Real con todas sus combeniencias sin que falte cosa alguna para la mejor asistencia de los Enfermos Militares": s.f.; s.l., s.a. -vid. Archivo General de Simancas. Mapas, Planos y Dibujos. IX-11 (Fig. 2); y también IX-10 (plano correspondiente a la Planta Baja del mismo proyecto de Hospital)-.

junto al modelo característico utilizado en la proyección de *châteaux* en forma de "U", comenzó a recibir fuertes críticas a partir del último tercio del s.XVIII, ya que esa distribución cerrada al exterior favorecía el carácter "estancado" del aire en la *cour* central y resultaba contraria al principio de separación de los enfermos según sus afecciones<sup>16</sup>. El conflicto entre ambas cuestiones era patente, ya que otros proyectos alternativos al esquema tradicional fijado por Belidor no lograron compatibilizar una cosa con la otra. Peti, en su *Mémoire sur la meilleure manière de construire un hôpital de malades* (París, 1774), para su *Hôtel-Dieu*, proponía una planta de estrella en la que, si bien la distribución de las salas permitía un mayor aislamiento de los enfermos y un rápido sistema de asistencia al paciente, las áreas destinadas a patios y jardines quedaban restringidas a los espacios interradales<sup>17</sup>

El pensamiento de Leroy buscaba una mayor salubridad en los edificios hospitalarios y, en su *Précis d'un ouvrage sur les hôpitaux* (París, 1787), hacía énfasis en que

*una salle d'hôpital est, si cela se peut dire, une véritable machine à traiter des malades et on doit la considérer sous ce point de vue. Or, toute machine n'est portée à la perfection qu'après un grand nombre de tentatives et d'expériences; et je le répète, cru ne perfectionnera jamais la disposition et la construction des salles d'hôpital qu'en les envisageant de cette manière (...)*<sup>18</sup>,

---

Vid., en general, RIERA, J., *Planos de Hospitales médicos del siglo XVIII*, Valladolid, 1975).

<sup>16</sup>VOLDMAN, Danièle, *op. cit.*, pág. 229.

<sup>17</sup>DESGODETS, *Traité de la Commodité de l'Architecture* (Vid. VOLDMAN, Danièle, *op. cit.*, pág. 239, Fig. 9). Este esquema radial de DESGODETS representaba una forma novedosa en el siglo XVIII. Hasta mediados del siglo XIX el tipo de planta panóptica no se desarrolló de forma habitual. Utilizado principalmente en hospitales y establecimientos penitenciarios (prisiones-modelo), facilitaba un mayor control sobre los ingresados, pero no solucionaba los problemas de hacinamiento y escasez de zonas de desahogo. En el caso del *Hôtel-Dieu* de DESGODETS, al carácter funcional de la planta se le unía uno simbólico: el altar de los oficios religiosos aparecía ubicado en el centro de la estrella, de manera que todos los enfermos podían tener "acceso" directo al oficio eucarístico.

<sup>18</sup>LEROY, *op. cit.*, pág. 598.

lo que le llevó a proyectar un esquema de salas aisladas, situadas como las tiendas de un campamento, de forma que *chaque salle est comme une espèce d'île dans l'air*<sup>19</sup>.

El interés por conseguir una arquitectura "ventilada" era evidente tanto en los reglamentos sobre hospitales como en las opiniones expresadas por los ingenieros militares en sus cartas y memorias. Filley, al comentar el proyecto de hospital en Gravelines, apuntaba que el número de patios (tres) era necesario para la *salubrité de l'air et à l'évacuation des miasmes*<sup>20</sup>. Y en la Ordenanza del 1 de enero de 1780, a causa del miedo al contagio, quedaba indicado que el arquitecto debía *faire pratiquer dans les salles des issues à l'air, des ventouses et des ventilateurs*<sup>21</sup>, cosa que previamente, en la Ordenanza del 1 de enero de 1747, dentro del título 14 *De la netteté, clarté et température dans les hôpitaux*, se había avisado para que *dans les beaux jours le contrôleur fera ouvrir les fenêtres, pour donner de l'air aux salles (...)*<sup>22</sup>. Incluso, ya desde 1718, había quedado prohibido a los enfermos el fumar en las salas, pudiendo hacerlo únicamente en los sitios convenidos<sup>23</sup>.

Tanto el criterio de aislamiento de los enfermos como el de hallar una buena ventilación del edificio hospitalario llevó a buscar para su ubicación un lugar periférico y, a ser posible, elevado; bien dentro de un conjunto urbano, bien en el interior de un recinto fortificado de una plaza fuerte o ciudadela de nueva planta<sup>24</sup>. Este alejamiento respecto de las zonas de vivienda fue producto de la conciencia de que el hospital era un foco de infección y contagio, y de que el medio espacial donde el hospital se ubicaba tenía alguna relación con el desarrollo de las enfermedades<sup>25</sup>. En muchas ocasiones la erección de un edificio

<sup>19</sup> *Idem*, págs. 593-594.

<sup>20</sup> VOLDMAN, Danièle, *op. cit.*, pág. 303.

<sup>21</sup> *Idem*, pág. 103.

<sup>22</sup> *Ibidem*, pág. 98.

<sup>23</sup> Reglamento del 20 de diciembre de 1718 (Vid. VOLDMAN, Danièle, *op. cit.*, pág. 94).

<sup>24</sup> Desde la construcción del *Hôtel Royal des Invalides* en París en 1670, la proyección de un edificio destinado a hospital aparecía en todos los programas de obras para plazas (GUILLAMO, Manuel, *Les ingénieurs militaires du Grand Siècle* (Diploma Técnico, *Enseignement Supérieur Scientifique et Technique. Histoire*), s.l., 1985, pág. 58).

<sup>25</sup> VOLDMAN, *op. cit.*, págs. 219 y 90. En la correspondencia oficial sobre la erección de un hospital cerca de Toulon se recogía esta idea de que dicho hospital de nueva planta había de ser edificado *dans un endroit presque isolé près du rempart*

hospitalario requería el derribo de otras construcciones existentes con anterioridad o la ocupación de terrenos pertenecientes a parroquias o conventos de una ciudad. Es el caso del proyecto de hospital en el solar del jardín propiedad de la Iglesia de San Narciso en Gerona, junto a la muralla de la ciudad (Figs. 3 y 4)<sup>26</sup>.

También unida al problema del "aire" estaba la cuestión del agua y de los residuos. Normalmente, los hospitales eran ubicados en lugares donde existía un buen aprovisionamiento de agua, siendo habitual su erección al lado de un río o sobre un canal (construido a veces expresamente para tal fin), y la construcción sistemática de pozos y fuentes en el interior de los hospitales (Fig. 5)<sup>27</sup>.

Los conceptos estéticos no eran una cuestión preponderante entre los ingenieros militares a la hora de proyectar o realizar los edificios hospitalarios. En este sentido, como en la mayoría de los proyectos arquitectónicos elaborados por los ingenieros, existía una notable diferencia entre éstos y los arquitectos vinculados a las Academias de Arquitectura, sujetas éstas a una rigurosa utilización del orden clásico y de los conceptos fundamentales de la arquitectura clasicista. A finales del tercer cuarto del s. XVIII decía Pontleroy, el Director de los ingenieros militares franceses (cuerpo conocido con el nombre de *Génie*) al ingeniero Vauzelmont, autor de los planos para el Hospital de Toulon:

*Je ne pense pas que l'hôpital de Lyon doive servir de modèle à celui-ci parce qu'un hôpital militaire n'a pas besoin de décoration extérieure ni intérieure, il ne doit être question que du nombre et d'y faire les distributions convenables pour le traitement des malades (...)*<sup>28</sup>.

---

*comme devraient être tous les hôpitaux dans les places de guerre.* (Vid. Service Historique de l'Armée de Terre (Vincennes). A1. 3233, pièce 172: s.f.; s.l., s.a.).

<sup>26</sup>"Terrenos en los que se debe construir el hospital": s.f.; s.l., s.a.; y "Plano de una porción de la plaza con proyecto de su hospital": s.f.; s.l., s.a. -vid. Servicio Geográfico del Ejército (Madrid). Cartoteca Histórica. G-1<sup>a</sup>-1<sup>a</sup>-553 y G-1<sup>a</sup>-1<sup>a</sup>-550, respectivamente-. El Mariscal e Ingeniero militar francés Seigneur de VAUBAN, en numerosos proyectos de conjuntos urbanísticos, situaba los hospitales militares junto a los límites del cuerpo de la plaza (Huningue, Longwy, Phalsbourg...) e, incluso, en obras de fortificación exteriores anexas a las ciudadelas, destinadas a reforzar su poder defensivo (Neuf-Brisach, Sarrelouis...).

<sup>27</sup>"Hospital Militar de Tarragona": s.f.; s.l., s.a. (Vid. Servicio Geográfico del Ejército (Madrid). Cartoteca Histórica. F-8<sup>a</sup>-2<sup>a</sup>-272).

<sup>28</sup>Service Historique de l'Armée de Terre (Vincennes). A1. 3704, pièce 63: Carta de PONTLEROY a VAUZELMONT; s.l., 14 de octubre de 1774.



El *Hôtel-Dieu* de Lyon, diseño y obra de Soufflot a partir de 1738 dentro del más elegante clasicismo francés del siglo XVIII, representó una arquitectura en la que el ornamento y la decoración parecían querer suplantar la primacía del funcionalismo<sup>29</sup>. La divergencia de ideas en torno a este tema de la *venustas* entre los ingenieros quedaba clara también en las opiniones de Belidor sobre los problemas estéticos en el edificio hospitalario:

*A l'égard de la décoration on ne doit rien négliger de ce qui peut flatter le coup d'oeil afin qu'il règne partout un air de symétrie que réponde autant de grâce dans l'intérieur que la force et la solidité des fortifications, donnera de majesté à l'extérieur*<sup>30</sup>.

El propio trabajo de los ingenieros militares, deudor de conceptos como la *firmitas* y la *utilitas* antes que de la *venustas*, tendía a homogeneizar los tipos arquitectónicos. De la misma manera que existía una jerarquía de valores e intereses a corto plazo a la hora de llevar a término una edificación<sup>31</sup>, la forma (tanto en planta como en alzado) se mantenía prácticamente fiel a los modelos empleados para edificios de función estrictamente militar<sup>32</sup>.

---

<sup>29</sup>"Elevation de l'avant-corps du milieu de l'Hôtel-Dieu de Lyon" y "Partie du Plan & Elevation de l'Hôtel-Dieu de Lyon construit sur les Dessesins & sous la conduite de J.G. Soufflot" (Vid. VOLDMAN, *op. cit.*, pág. 257, fig. 14).

<sup>30</sup>BELIDOR, *op. cit.*, pág. 61.

<sup>31</sup>Es el caso, por ejemplo, de las obras en la Ciudadela de Barcelona. Debido a una carencia de fondos económicos y humanos para tirar adelante todos los trabajos en los edificios interiores de la fortificación, algunos edificios (entre los que se encontraba el hospital, proyectado su comienzo para el año 1719) fueron paralizados al no ser considerados estrictamente necesarios. De hecho, el hospital nunca llegó a ser construido, quedándose únicamente en sus cimientos (MUÑOZ CORBALAN, Juan Miguel, *La iglesia de la Ciudadela de Barcelona. Aspectos arquitectónicos y ornamentales (1717-1766)*, (Tesis de Licenciatura inédita), Barcelona, 1986).

<sup>32</sup>Comparar en este sentido la planta del proyecto de Hospital Real (Fig. 2) y la planta del Arsenal de la Ciudadela de Barcelona ("Plan interieur de la Citadelle de Barcelone comme elle a esté disposé par l'ingenieur General Son Excellence Mr. de Verboom": s.f.; s.l., s.a. -Servicio Histórico Militar (Madrid). Cartoteca Histórica. 904- (Fig. 6). También puede observarse el carácter "cuartelario" de las fachadas proyectadas para los hospitales de otras poblaciones catalanas (Servicio Geográfico del Ejército (Madrid). Cartoteca Histórica. G-1<sup>a</sup>-1<sup>a</sup>-552 y G-1<sup>a</sup>-1<sup>a</sup>-551).

En cualquier caso, el papel de los ingenieros militares borbónicos, si bien en ocasiones oscurecido por el protagonismo de los Intendentes o de las demás autoridades del ejército, constituyó una de las aportaciones más interesantes en el desarrollo de un nuevo concepto racional y utilitario de la arquitectura hospitalaria durante el s.XVIII.

### Sanidad e higiene en la arquitectura militar y civil.

Las preocupaciones de los ingenieros militares por los problemas sanitarios en relación a cuestiones constructivas, aún no siendo numerosas, sí revelaban en algunos casos un interés particular por la mejora de las condiciones de salubridad e higiene en el contexto arquitectónico y urbanístico. Su labor profesional, normalmente vinculada a trabajos de carácter militar o civil, dentro de la política de mejora y construcción de edificaciones destinadas a la fortificación y al albergue de las guarniciones correspondientes, se movía (más bien de manera intuitiva) sin la existencia de normativas o tratados que reglasen estas funciones sanitarias<sup>33</sup>. El trabajo de estos ingenieros militares borbónicos comenzaba con la proyección sobre el plano de algunos criterios funcionales destinados a organizar una mejor infraestructura de salud e higiene. El hospital, en tanto que edificio progresivamente desarrollado para su finalidad de acogida, intervención y tratamiento de enfermos y heridos (en un principio, militares) reflejaba una evolución clara hacia la especificidad de funciones y la tipificación de sus componentes. Sin embargo, en cuanto a los recursos sanitarios, se mantenían sin cambios espectaculares las realizaciones habituales.

Dentro del marco de las construcciones netamente militares, como la ordenación de una fortificación de nueva planta o la erección de cuerpos de cuarteles o almacenes vinculados a las diferentes armas del ejército, existieron algunas particularidades que reflejaban claramente este interés de los ingenieros y de algunos de sus superiores militares por el perfeccionamiento de las condiciones higiénicas. Es el caso del proyecto por Vauban, a finales del siglo XVII, para la Plaza Fuerte de Neuf-Brisach de una salida de socorro (en ocasiones mencionadas como "poternas", al traducir literalmente del francés) en

---

<sup>33</sup>SABATINI, Francisco, "Reglas que deberán observar los arquitectos de obras para dirigir y construir cloacas, conductos y vertederos de aguas mayores" (*ms.*), Madrid, 1761. (CAPEL, Horacio (y otros), *Los ingenieros militares en España. Siglo XVIII. Repertorio biográfico e inventario de su labor científica y espacial*, Barcelona, 1983, pág. 415, refiriéndose a PALAU DULCET, A., *Manual del librero Español e Hispanoamericano*, Barcelona, 1948-1977, 28 vols.).

cuyo diseño, y aprovechando la misma estructura constructiva del conjunto, estaba contemplada la inclusión de un conducto de desagüe formado por el sumidero, el canal subterráneo y la abertura al foso de la fortificación (Fig. 7)<sup>34</sup>. De esta manera, el ingeniero francés intentaba evitar el estancamiento de las aguas de lluvia en el interior del recinto amurallado y, a la vez, conseguir la dirección de esas aguas al foso y aprovechar al máximo su doble función defensiva e higiénica.

Como en los hospitales, uno de los elementos muy tenidos en cuenta a la hora de proyectar una fortificación de nueva planta era la distribución de los puntos de abastecimiento de agua para la guarnición. El Ingeniero General Jorge Próspero Verboom en su plan para la distribución de los edificios interiores de la Ciudadela de Barcelona (Fig. 6) organizó un anillo con "reservas" de agua en algunas de las construcciones como el Arsenal, la Cantina, el Cuartel para la Caballería, el Hospital, la Iglesia, la Casa del Gobernador, la Casa para el Teniente de Rey y el Estado Mayor y la Panadería; así como diversos pozos distribuidos estratégicamente por el espacio interior del fuerte, tal como ya había hecho Vauban en alguna de sus realizaciones (Huningue, Neuf-Brisach...).

De la misma manera que la cuestión de la conservación y mantenimiento de zonas ajardinadas en el interior de las fortificaciones y la limitación de su existencia a espacios ajenos a funciones defensivas seguía una estricta normativa (a pesar de su frecuente incumplimiento)<sup>35</sup>, aparecieron algunas inquietudes entre estos círculos militares que podrían ser calificadas de "protoecologistas", ya que en algunos casos trascendían las motivaciones puramente político-económicas. Tal es el caso de las órdenes dadas acerca de los abusos por parte de soldados sobre árboles y cultivos de particulares, del común e incluso de propiedad Real; con penas que, legalmente, llegaban a costar la vida al infractor, bien fuera civil o militar<sup>36</sup>.

<sup>34</sup>Archives de l'Inspection du Génie (Vincennes), AIG., Atlas 42, "NEUF-BRISACH", feuille 15.

<sup>35</sup>*Orden del 22 de Julio de 1724 comunicada al Conde de Montemàr, Comandante General del Ejército, y Principado de Cataluña, sobre que se permita tener, y plantar Jardines en las Fortificaciones de las Plazas, con las limitaciones que se explican, anexa a Instrucción, y Ordenanza de 4 de Julio de 1718 para los Ingenieros, y otras personas, dividida en dos partes* : s.f.; s.l., s.a., págs. 105-111.

<sup>36</sup>Archivo General de Simancas. Guerra Moderna. Suplemento. leg. 145: Dictamen del Consejo del Rey; s.l., 17 de septiembre de 1722. En esta comunicación se hablaba del excesivo castigo que suponía la pena de la vida por el hecho de que

Junto a este interés por mantener un equilibrio en el entorno físico donde se desenvuelve el individuo y la colectividad, se produjo una evolución en la consideración de ese individuo como protagonista y sujeto activo en la utilización de la arquitectura erigida. Construcciones donde aparentemente el hombre no tiene carácter de ocupador y, por lo tanto, en cuya proyección éste no ha de ser considerado elemento condicionante de la distribución espacial interior, también manifestaban la necesidad de organizar su espacio interno en función de un eventual tránsito humano. Una expresión de ello fue la inclusión de galerías de ventilación en almacenes para guardar pólvora y otros materiales similares en construcciones subterráneas abovedadas a prueba de bomba (Fig. 8), donde los gases generados por dichos productos tóxicos podrían haber dañado la salud de los individuos que accedieran a aquellos espacios<sup>37</sup>.

Otro ejemplo de la preocupación por cuestiones directamente relacionadas con el ser humano y su vivienda llegaba con el desarrollo de las ideas urbanísticas en el proyecto de casas familiares y su integración en esquemas espaciales amplios como barrios o poblaciones de nueva planta, fenómeno prodigado a lo largo de todo el s. XVIII y vinculado normalmente a condicionamientos de índole socio-económica, comercial, industrial o estratégica. Una de las realizaciones más interesantes fue la creación del Barrio de la Barceloneta (originalmente denominado Barrio de la Playa), junto al Muelle. Este conjunto, proyectado para ofrecer nueva vivienda a los ciudadanos que se habían visto afectados por el bombardeo y el derribo de parte del Barrio de la Ribera a raíz del Sitio de la Ciudad Condal en los años 1713 y 1714, y la posterior edificación de la Ciudadela, supuso un magnífico y excepcional campo de pruebas donde plasmar algunas de las inquietudes hi-

---

*los soldados de Infantería, Cavallería y Dragones (...) vaian ni envien a cortar o degradar ningunos Arboles en los Vosques del Rey ni en los de particulares (que es maior delito), que dispären contra los Pichones, Pollos, Conejos ni otros animales domésticos, ni desaguar los estanques (...).*

Sobre el tema del interés por la conservación de la naturaleza, vid. URTEAGA, L., "Explotación y conservación de la Naturaleza en el pensamiento ilustrado", en *Geo-Crítica*, nº 50, Barcelona, Marzo de 1984; y URTEAGA, L., *La tierra esquilada. Las ideas sobre la conservación de la Naturaleza en la cultura española del siglo XVIII*, Barcelona/Madrid, Serbal/C.S.I.C., 1987.

<sup>37</sup>"Dessein d'un Magazin a Poudre pour la Citadelle de Tournay proposé en 1696": proyectado por el ingeniero MESGRIGNY; s.l., s.a. (Vid. Archive de l'Inspection du Génie. Article 14, "TOURNAY", pièce 17).

gienistas de los ingenieros militares durante el s. XVIII<sup>38</sup>. Si bien el resultado no fue plenamente satisfactorio tras la construcción del conjunto urbanístico; debido a un excesivo rigor de las condiciones climáticas y meteorológicas a las que estaba sometida esta parte de la Ciudad Condal, la distribución ortogonal de las calles y la constitución de las manzanas a base de hileras de casas colindantes (simples o dobles), tenía como finalidad el ofrecer una barrera "física" al viento húmedo de levante que atacaba directamente la colonia (Fig.9)<sup>39</sup>. Con anterioridad al proyecto elaborado por Pedro Martín Zermeño en la década de los cincuenta, existió un intento de urbanización de la Playa mediante la edificación de casas unifamiliares para pescadores. Estas viviendas constituían un modelo básico que encerraba con gran sencillez el espacio habitable por una familia de unos cuatro a seis miembros (Fig. 10)<sup>40</sup>. En esta casa de 44 metros cuadrados (88 m<sup>2</sup> habitables en total, al ser de dos plantas), concebida para lindar con otras, formando una serie, la distribución de las estancias era realizada procurando conseguir un máximo aprovechamiento del espacio interior y ofrecer una simple pero eficiente infraestructura higiénica. A partir de la planta y de la sección vertical se aprecia la intención de aprovechar la campana de la cocina para recoger tanto el humo del fuego doméstico como los olores generados en el par de letrinas junto al hogar, y ser dirigidos hacia el exterior mediante la chimenea adosada al muro.

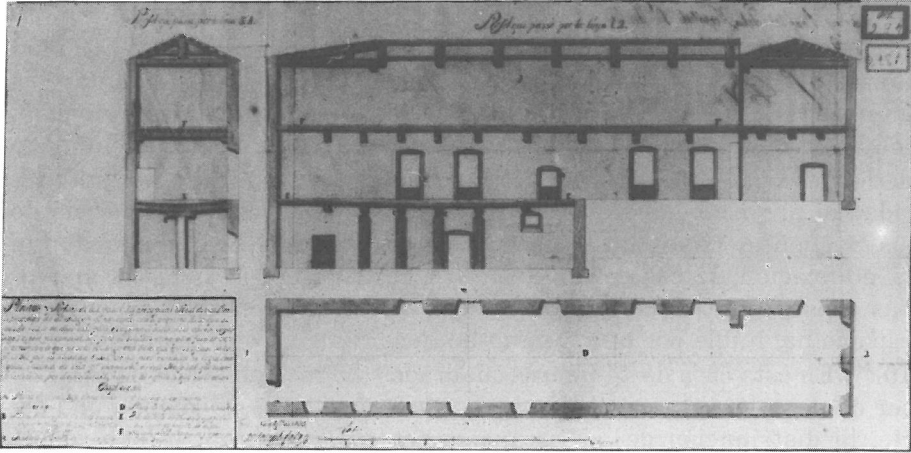
Vemos a través de detalles como éstos cuáles fueron los pasos de los ingenieros militares en el desarrollo de los factores sanitarios e higiénicos en la arquitectura y su constante aportación a la evolución general de las condiciones de salubridad arquitectónica y urbanística, en muchas ocasiones desatendidas por los poderes institucionales, que si bien eran promotores directos o indirectos de las empresas a realizar, estaban habitualmente más preocupados por cuestiones relativas al control militar y económico de un territorio y de su población.

---

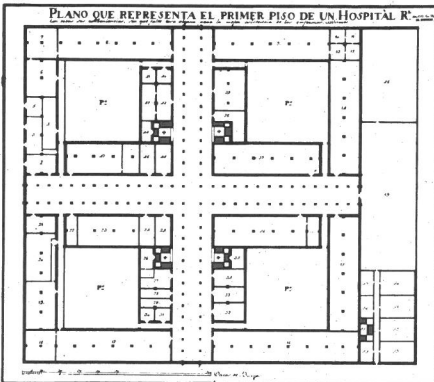
<sup>38</sup>Vid. TATJER MIR, Mercè, *La Barceloneta del siglo XVIII al Plan de la Ribera*, Barcelona, 1985, donde trata, brevemente, esta cuestión en torno a la génesis del barrio (págs. 40-53); y MUÑOZ CORBALAN, Juan Miguel, *op. cit.*, págs. 27-28.

<sup>39</sup>"Plano de la población de la Barceloneta"; s.f.; s.l., s.a. (Servicio Histórico Militar (Madrid). Cartoteca Histórica. 8741).

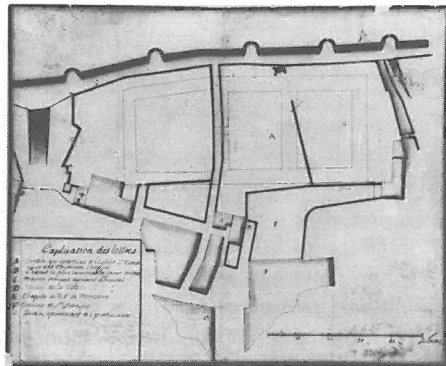
<sup>40</sup>"Barracas en el muelle de Barcelona": GUIEN, F.; s.l., 1730. (Servicio Geográfico del Ejército (Madrid). Cartoteca Histórica. F-6<sup>a</sup>-2<sup>a</sup>-71).



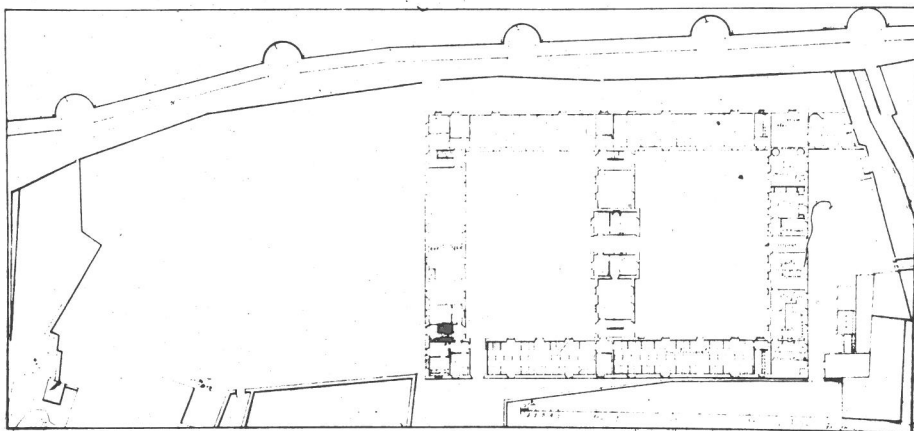
1. Hospital Real de Gerona.



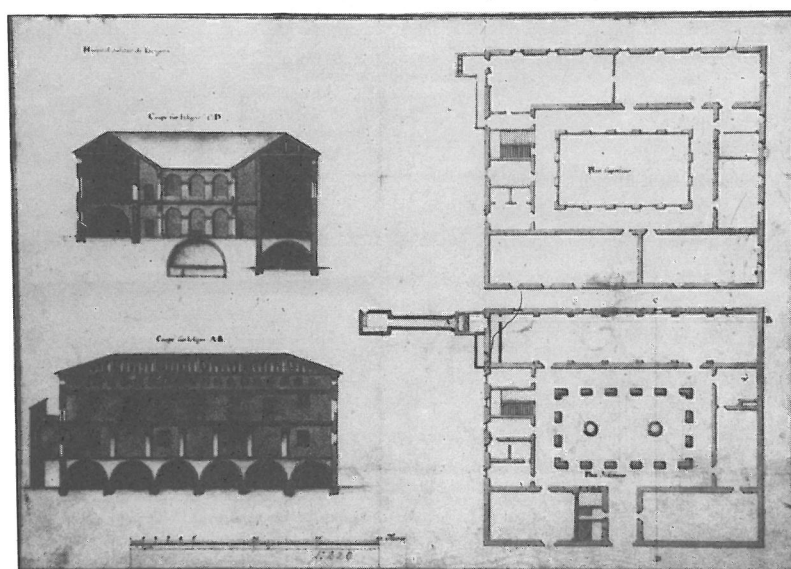
2. Proyecto de Hospital Real.



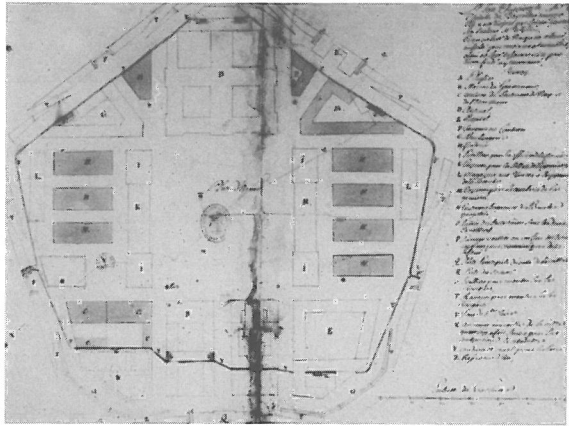
3. Proyecto de hospital para Gerona.



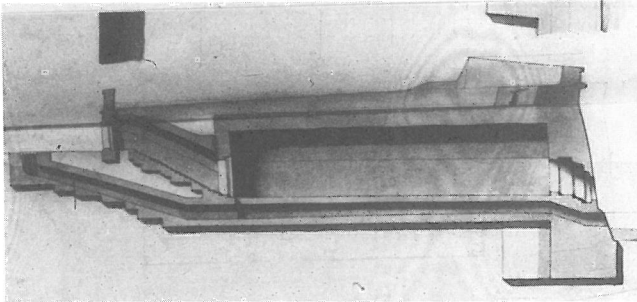
4. Proyecto de Hospital para Gerona.



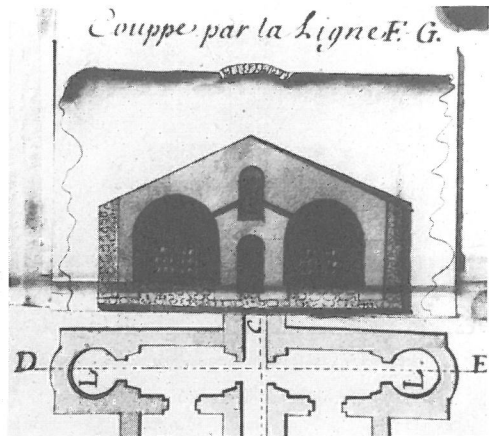
5. Hospital Militar de Tarragona.



6. Ciudadela de Barcelona (distribución interior).

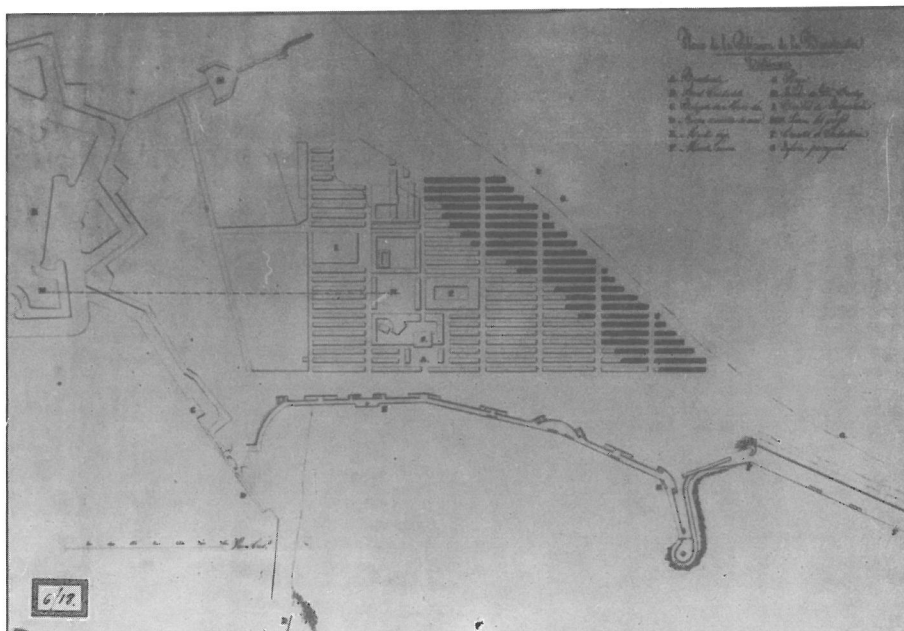


7. Poterna y desagüe de Neuf-Brisach (Alsacia).

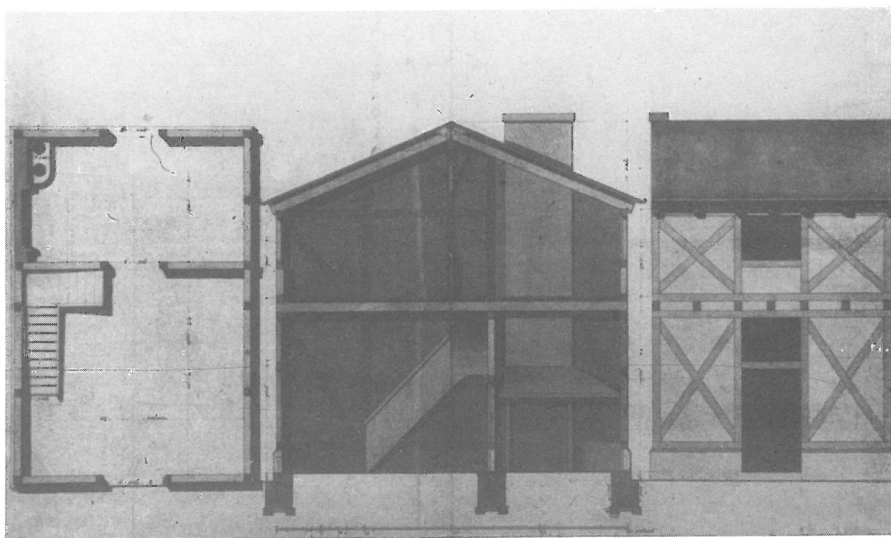


8. Almacén de pólvora de la Ciudadela de Tournay.





9. Barrio de la Barceloneta (Barcelona).



10. Proyecto de vivienda para el Barrio de la Playa (Barcelona).