

EL USO DE GOOGLE EARTH PARA EL ESTUDIO DE LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA (II): HOSPITALES CRUCIFORMES, RADIALES Y PABELLONARIOS

Quim Bonastra

Universidad de Lleida
<quimbonastra@hotmail.com>

Gerard Jori

Universidad de Barcelona
<gerardjori@gmail.com>

El uso de *Google Earth* para el estudio de la arquitectura hospitalaria (II): los hospitales cruciformes, radiales y pabellonarios (Resumen).

Tras casi cinco años de funcionamiento, *Google Earth* se ha convertido en una herramienta de gran utilidad para la investigación y enseñanza de las ciencias sociales y naturales. La geografía, que tiene la superficie terrestre como principal objeto de estudio, no ha permanecido al margen de este fenómeno, y cada vez es mayor el número de geógrafos que utilizan esta tecnología. En un trabajo anterior (*Ar@cne*, nº 122, 1 de julio de 2009) se examinaron las grandes tipologías arquitectónicas de los establecimientos de asistencia sanitaria construidos en la Antigüedad y la Edad Media, mientras que en el presente se estudiarán los principales modelos edificatorios a partir del Renacimiento. En ambos casos el tema se aborda empleando imágenes de satélite extraídas de la versión gratuita de *Google Earth*, que se complementan con cartografía histórica y otros materiales gráficos. Además, proponemos una nueva herramienta para la docencia en diferentes niveles educativos: un viaje virtual a través de tres mil años de arquitectura hospitalaria.

Palabras clave: hospitales, arquitectura hospitalaria, modelos arquitectónicos, *Google Earth*, innovación docente, recursos didácticos.

The use of *Google Earth* for the study of hospital architecture (II): cruciform, radial and pavilion hospitals (Abstract).

After almost five years of functioning, *Google Earth* has become a tool of great utility for the research and teaching of social and natural sciences. Geography, which has terrestrial surface as its main object of study, has not remained outside the margins of this phenomenon, and the number of geographers who use this technology is increasing. In a previous work (*Ar@cne*, nº 122, 1st July 2009) we've examined the big architectural typologies of the establishments of sanitary assistance constructed in Ancient times and the Middle Ages, whilst in the present article the main models of buildings from the Renaissance will be studied. In both cases, the subject matter is approached by using satellite images extracted from *Google Earth's* free version, which are complemented with ancient cartography and other graphics. In addition, we propose a new tool for teaching in different educational levels: a virtual trip across three thousand years of hospital architecture.

Key words: hospitals, hospital architecture, architectural models, *Google Earth*, teaching innovation, educational resources.

Este trabajo constituye la continuación del artículo publicado en el número 122 de *Ar@cne*, donde examinamos las principales tipologías de edificios hospitalarios de la Antigüedad y el Medioevo a partir de imágenes de satélite extraídas de *Google Earth*[1]. Prosiguiendo el recorrido diacrónico que adelantamos entonces, ahora les toca el turno a los tres modelos arquitectónicos que fueron paradigmáticos en el Renacimiento y la Ilustración. Del primer periodo estudiamos las instalaciones hospitalarias de planta cruciforme, tipología que surgió a fines de la Edad Media en el norte de Italia y que alcanzó una difusión excepcional, extendiéndose, incluso, a las posesiones europeas de ultramar. A continuación, analizamos el arquetipo de los hospitales en forma de estrella, que, en cierto modo, constituyen una derivación morfológica de los cruciformes. Somos conscientes de que apenas se edificaron recintos hospitalarios de planta estrellada, por lo que sería osado de nuestra parte considerar que ésta configuró un auténtico patrón constructivo. Con todo, hemos querido incluir los hospitales estrellados por dos motivos. Primero,

porque muchos proyectos no realizados se basaron, precisamente, en esta planimetría; y, en segundo lugar, porque dichos proyectos pueden haber servido de modelo a otros edificios de reclusión que sí llegaron a erigirse, lo que les otorga un valor extraordinario. Por último, examinamos la tipología de los hospitales pabellonarios, cuyos puntales teóricos y filosóficos fueron puestos en el Siglo de las Luces a pesar de que las principales realizaciones daten del Ochocientos y el Novecientos.

Como ya hicimos en el artículo anterior, queremos insistir en que este trabajo sigue una línea de investigación – abierta en esta misma revista– sobre las potencialidades y limitaciones de *Google Earth* para el estudio y enseñanza de las formas urbanas[2]. Asimismo, deseamos señalar que, en lo primordial, el trabajo se atiene al esquema interpretativo general presentado por el profesor Horacio Capel en el segundo volumen de *La morfología de las ciudades* (2005), y más específicamente en el capítulo VIII de la obra, titulado “La fuerte presencia de los edificios y espacios públicos en la ciudad actual. Los equipamientos sanitarios”. Finalmente, creemos oportuno reiterar que este artículo se inscribe en dos líneas personales de investigación; una, sobre la institución del lazareto y la creación de la red cuarentenaria en Europa y de los espacios de control[3]; otra, sobre la historia de las ideas ambientales y su engarce con la planificación y gestión de la ciudad[4].

Como complemento de ambos artículos sobre la construcción de hospitales, hemos ideado un recurso didáctico que damos a conocer en este artículo. Ofrecemos la posibilidad de viajar virtualmente a través de más de dos milenios de arquitectura hospitalaria mediante una aplicación que tiene como soporte el programa *Google Earth*. En primer lugar, hemos georreferenciado algunos de los ejemplos más representativos de cada una de las tipologías morfológicas presentadas en los artículos, con lo cual el lector interesado puede comprobar, a partir de imágenes de satélite, el estado actual de los edificios hospitalarios. En segundo lugar, hemos superpuesto a cada imagen un plano antiguo del hospital correspondiente, de modo que la aplicación también permite conocer la planimetría original del edificio. Finalmente, para cada ejemplo hemos construido una ficha en la que figura una breve descripción del hospital en cuestión, así como una fotografía antigua del establecimiento. El acceso a este recurso, que según argumentamos en el primer artículo puede resultar de gran utilidad para la docencia en las aulas universitarias y de secundaria, se realiza a través del siguiente enlace: [Las tipologías hospitalarias a través de Google Earth](#).

Los hospitales cruciformes

El *Quattrocento* italiano fue una época de profundas transformaciones en las ciudades-estado y en sus instituciones asistenciales. En ese contexto apareció una nueva tipología hospitalaria que, en muchos sentidos, se distanciaba de las medievales y que, en cierto modo, se erigió como uno de los símbolos de esta reforma. Si las ciudades soñadas por los tratadistas de la urbanística querían romper con su estructura amorfa, indiferenciada, acumulativa y hacinada y crear un espacio urbano unitario que fuera el símbolo del poder de sus gobernantes y representara el nuevo orden político y social[5], en el hospital que surgió en esta época observamos una voluntad parecida.

En relación con esta transformación en el panorama asistencial conviene recordar que nos hallamos en el inicio de un periodo de importantes mutaciones políticas, sociales, económicas y demográficas, que, relacionadas con el principio de un cambio de modo de producción, supusieron, entre muchas otras cosas, el traslado del campo a la ciudad de ingentes cantidades de mano de obra sin ninguna calificación que les permitiera el sustento en el nuevo medio y que, en último término, generaron la aparición del pobre urbano. Esta categoría social era bastante imprecisa y permeable en todas direcciones y, en su seno, encontramos desde los pobres estructurales hasta los coyunturales. Conformaban el primer grupo aquellos que por razones de edad, de salud o de incapacidad física no podían ganarse su propio sustento y que, por consiguiente, dependían de la asistencia o de la caridad. Por su parte, los pobres coyunturales solían ser trabajadores que, en momentos de crisis podían entrar a engrosar las filas de la pobreza[6]. Además, ligado a todo ello, nos encontramos en las urbes con un amplio espectro de gente de paso que, de algún modo, se aprovechaban del entramado asistencial y entre los cuales encontramos a peregrinos, pícaros o tullidos que vivían a caballo entre la caridad, la mendicidad, los trabajos esporádicos y la delincuencia. Todos ellos, en diferentes estadios de su vida, eran los clientes de estos hospitales en los cuales, a la vez, se trataba a todo tipo de enfermos.

Figura 1. El Ospedale San Luca de Brescia (izquierda) y el hospital en una vista de la ciudad de Brescia (detalle) a principios del siglo XVIII (derecha)



Fuente: *Google Earth 2009* y BLAEU, J. *Nouveau théâtre d'Italie*. Amsterdam: P. Mortier, 1704.

Al mismo tiempo, en esa época algunas ciudades intentaron centralizar y secularizar la asistencia, que, en general, se administraba de manera fragmentada tanto en lo que concierne a las infraestructuras como a su gestión[7]. Para ello se crearon nuevas administraciones y se utilizó un nuevo tipo de instalación hospitalaria basada en la cruz griega, y que solía albergar claustros en los espacios que quedaban libres entre sus brazos. Su arquitectura permitía practicar en su seno la clasificación y la separación de los internos: hombres y mujeres, sanos y enfermos, curables e incurables, útiles e inútiles, pobres y peregrinos... La necesidad de esta segregación ya se hizo patente en algunos de los tratados de arquitectura que marcaron esa época. Tanto Filarete[8] como Alberti[9], insistieron en la conveniencia de disponer espacios separados para hombres y mujeres. El genovés, sin embargo, fue más allá sugiriendo el apartamiento de pobres y enfermos[10], y entre los últimos también hacía una distinción entre los útiles, los inútiles y, finalmente, los contagiosos, cuyo recinto sería expulsado de la ciudad[11].

Figura 2. El Ospedale San Matteo de Pavía (izquierda) y el hospital en una vista de la ciudad de Pavía (detalle) a mediados del siglo XVII (derecha)



Fuente: *Google Earth 2009* y planta de la ciudad de Pavía en 1654 por Ottavio Ballada.

En este nuevo tipo de hospital, y en otros edificios de esa época, encontramos de manera muy marcada la búsqueda de un centro simbólico que articulase el edificio[12]. Esta planta ideal venía dictada por diversas razones de índole simbólica que iban desde las estéticas a las religiosas. De este modo, tratándose de lugares en los que se dispensaba la caridad cristiana y que eran también la casa de Dios, necesitaban tener una forma lo más perfecta posible, siendo consideradas así aquellas que presentaran una clara centralidad que, a su vez, representaban una imitación del universo y respondían a la construcción del mundo[13]. En un edificio en forma de cruz griega este punto simbólico se encontraba situado, necesariamente, en el centro del crucero, en la intersección de las dos crujías destinadas a los internos. En este centro simbólico encontramos, a menudo, un altar visible desde todas las alas del hospital, y que, a la manera de los hospitales basilicales medievales, serviría, por un lado, para el consuelo espiritual de los hospedados y, por otro lado, como un lugar desde el cual se podían ir moldeando las voluntades con el efecto escenográfico del altar, con los sermones de los capellanes y con las imágenes representadas en los frescos moralizantes que podemos encontrar en algunos de estos cruceros. Para que esta disposición centrípeta, en la que las miradas convergían en un punto central, se tornara centrífuga, en la que se vigila desde el centro, solamente hacía falta hacer una relectura del edificio. En la segunda mitad del siglo XVI, y tomando como base el

hospital cruciforme, Miguel de Giginta, canónigo de Elna, proponía su plan de Casa de Misericordia[14]. Una de las innovaciones principales para esta tipología edificatoria tenía, pues, relación con la vigilancia y el control de los asilados, puesto que el clérigo proponía colocar sobre el altar situado en el crucero el apartamento del vigilante[15]. Éste se mantendría escondido detrás de una celosía, creando una sensación de vigilancia permanente que prefiguraba el panoptismo teorizado mucho más tarde por Jeremy Bentham.

Figura 3. El Ospedale Grande de Piacenza (izquierda) y planta del hospital en 1787 (derecha)



Fuente: *Google Earth* 2009 y Archivio di Stato di Piacenza.

Como ya se ha dicho en el artículo precedente (*Ar@cne*, nº 122), creemos que cada tipología arquitectónica esconde una idea arquetípica bajo la cual se esconde una cierta percepción del mundo y que, obviamente, está relacionada con la función para la cual se ha diseñado. Por otro lado, y de acuerdo con Kaufmann, el concepto de sistema arquitectónico

“no implica la idea de consumación. Tan sólo señala una tendencia. Ningún sistema cumple por completo en momento alguno sus conceptos específicos sobre la interrelación de las partes”[16].

Consideramos que estas afirmaciones son aplicables a los hospitales cruciformes, y a los otros que estudiamos en este texto. Y más aún cuando del estudio de sus numerosos exponentes nos damos cuenta de que se podía conseguir la misma organización y manera de funcionar con un menor desarrollo de naves, es decir, sin construir todas las alas de la cruz griega. De hecho, algunos de estos hospitales funcionaron durante sus inicios como edificios en forma de Tau o de Ele, y otros no pasaron de este estadio. Pero ello, a nuestro entender, no los expulsa de la tipología, sino al contrario, la refuerza y nos da nuevas pistas para su análisis. Esto nos lleva a pensar en el origen de este modelo, el cual, salvando muchas distancias, podría ser el resultado de imaginar la superposición de diversas plantas basilicales por la parte de la capilla. Es por eso que consideramos que estos hospitales “incompletos” no solamente forman también parte del modelo, sino que podían funcionar plenamente al igual que aquellos que poseían cuatro alas. Un ejemplo de esto lo encontramos en el mismo *Ospedale Maggiore* de Milán, formado por dos cruces destinadas respectivamente a hombres y mujeres; ahora bien, considerando que la necesidad de albergar mujeres sería menor que la de hospedar hombres, Filarete explica en el *Tratado de Arquitectura* que para éstas solamente utilizará tres de los brazos de la cruz[17].

Figura 4. El Ospedale del Santo Spirito in Sassia (izquierda) y una vista del interior de una de las naves (derecha)



Fuente: *Google Earth 2009* y SAULNIER, Petrus. *De capite Sacri Ordinis Sancti Spiritus dissertatio*. Lyon: Barbier, 1649.

Como podemos imaginar, fue en la mitad septentrional de Italia donde, aparte de encontrar los primeros exponentes del modelo descrito, éste tuvo una mayor difusión. Los ejemplos de suceden. En Florencia encontramos una versión muy temprana y asimétrica en *Santa Maria Nuova*[18], un hospital ya existente al cual se le construyó un nuevo departamento en 1313[19].

En 1446 se realizaron las últimas operaciones previas a la construcción del *Ospedale di San Luca* de Brescia. Se encargó al arquitecto Tonino da Lumezzanne el estudio de algunos hospitales del Véneto, en especial los de Venecia, Vincenza y Treviso, y de la Toscana, los de Florencia y Siena[20]. Como otros hospitales de esta época, la forma cruciforme la fue adquiriendo en diferentes etapas constructivas. Como muestran diversos mapas a finales del Cinquecento aún constaba de una sola crujía[21]. A principio del Setecientos, como podemos ver en el mapa de Blaeu (figura 1), tenía forma de Tau[22], y a finales e ese mismo siglo alcanzó finalmente la forma cruciforme[23].

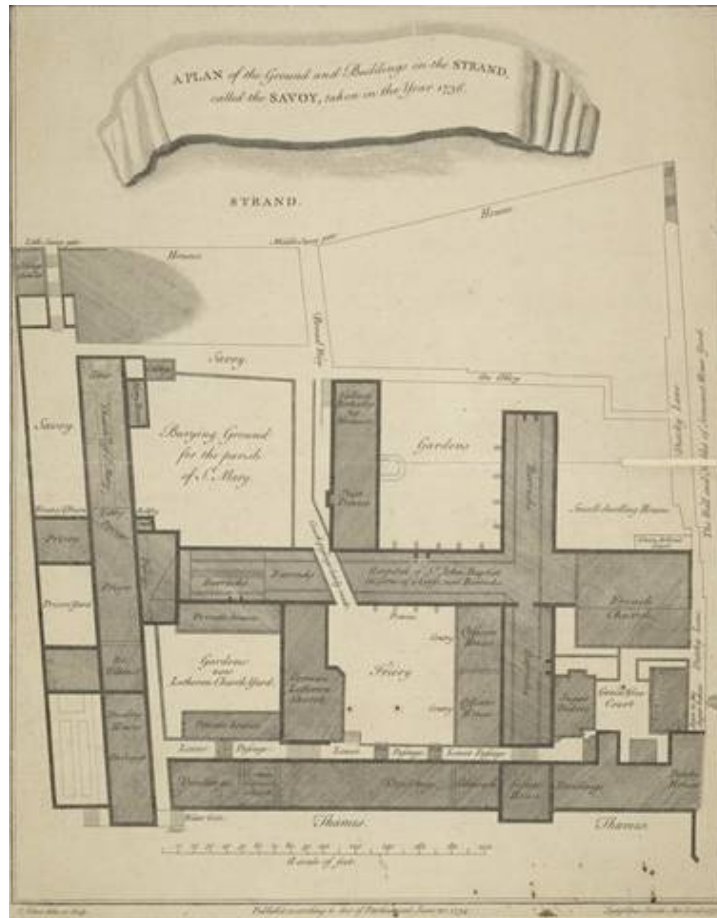
El 29 de junio de 1449 se puso la primera piedra del hospital de *San Matteo* de Pavía[24] (figura 2). Su arquitecto, Antonio del Borgo, había visitado ese año los hospitales de Florencia y Brescia en busca de un modelo para la configuración del hospital, que tuvo desde un principio forma de cruz griega con claustros que le acababan de dar forma cuadrada[25]. Ese mismo año, y como resultado del proceso de unificación administrativa de la asistencia emprendida por Ludovico Gonzaga, Nicolò V, concedió la bula que permitía la construcción del *Ospedale Grande* de Mantua[26]. Nos encontramos de nuevo ante un hospital creado *ex novo* con una forma de cruz griega inscrita, aunque de los cuatro claustros solamente se llegaron a construir tres, dejándose inconcluso el que señalaba al noroeste[27].

El 6 de mayo de 1451 el Papa concedió la bula para la erección del *Ospedale Maggiore* de Cremona[28], que debía servir para el sustento de los pobres, la cura de los enfermos y el alojamiento de los peregrinos y debía contar con una capilla y un cementerio. El modelo de gestión propuesto era el de los conocidos hospitales de *Santa Maria della Scala* de Siena y el de *Santa Maria Nuova* de Florencia[29]. Su planta en forma de Tau estaba inscrita en un trapecio irregular. En 1456 empezaron las obras del *Ospedale Maggiore* de Milán, obra de Filarete, con su doble crucero para el uso de hombres y mujeres. Como sabemos, este hospital se convirtió en el referente de los hospitales cruciformes que les siguieron[30]. En 1457 por iniciativa del obispo Carlo Pallavicino se unificaron los hospitales de Lodi. Al año siguiente se colocó la primera piedra y se dio inicio a las obras del edificio que, proyectado en forma de cruz griega[31], en el siglo XVIII contaba con dos alas paralelas cortadas por una tercera en perpendicular. En 1458, tras la ratificación oficial de la Serenísima, la concesión de bula por Pio II y por iniciativa del obispo Giovanni Barozzi, se reunieron todos los hospitales de Bérgamo en uno que se puso bajo la advocación de Santa María y San Marcos[32]. Sin embargo, el inicio de las obras tuvo que esperar hasta 1474. Parece que la planimetría del edificio tuvo, en un primer estadio, forma de Tau, aunque más tarde adquirió forma de cruz griega.

En 1468 se obtuvo la bula para la creación del hospital de *Santa Anna* de Como, que se empezó a construir a principios de la década de 1480. A finales del Quinientos, tras sucesivas etapas constructivas, alcanzó una forma Tau, el cuarto brazo se le añadió durante el siglo XVIII[33]. En 1471 Sixto IV extendió sendas bulas para la realización del nuevo hospital de Génova, el conocido Pammatone de planta cruciforme, y el *Ospedale Grande* de Piacenza (figura 3). Este último tenía que ser “*unum notabile, novum et magnum hospitale ad instar alterius magni hospitalis inclite civitatis Mediolani, Papie, Genuae et Florentie et quorundam aliorum civitates Italiae...*”[34]. En

1474 se iniciaron las obras de remodelación del *Ospedale del Santo Spirito in Sassia*[35] (figura 4) siguiendo una versión simplificada de esta disposición, compuesta de dos brazos separados por una capilla, y a la que más tarde (1660) se le añadió una tercera ala dándole forma de Tau[36].

Figura 5. Planta del Hospital of the Savoy en 1736 por G. Virtue



Fuente: British Library.

La nueva tipología se difundió a otros países. Una buena muestra de ello es el *Hospital of the Savoy*, construido a principios del siglo XVI a instancias de Enrique VII que murió antes del inicio de las obras realizadas, por consiguiente, bajo el reinado de Enrique VIII[37]. Su planta en forma de cruz latina representa una rareza en el panorama hospitalario inglés (figura 5). En Francia, Philibert Delorme proponía en 1561 una versión un tanto desarticulada de este tipo hospitalario, que había de sustituir al Hôtel-Dieu de París. Su planta era cruciforme, pero el crucero, punto central articulador del edificio, desaparecía a favor de un claustro y se perdía todo el efecto de vigilancia implícita ejercida por el altar[38]. Más adelante vemos como esta tipología continuó en boga extendiéndose por toda Europa durante el Seiscientos y el Setecientos[39], aunque para este trabajo nos interesan solamente los construidos durante el Renacimiento.

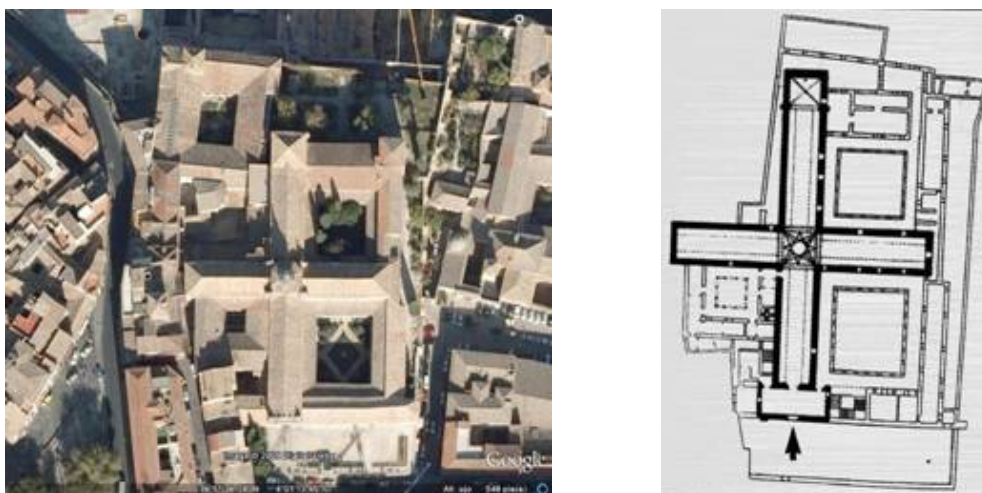
Figura 6. El Hospital General de València (izquierda) y el hospital en una vista de la ciudad de Valencia (detalle) a principios del siglo XVIII, por Tomás Vicente Tosca (derecha)



Fuente: *Google Earth* 2009 y Biblioteca Nacional de España.

Fuera de Italia donde mejor caló el modelo fue en España. Esto ocurrió gracias a las relaciones ya existentes con Italia y a la labor de los Reyes Católicos, los cuales, en cierto modo, los utilizaron como muestra de su autoridad, para aumentar su prestigio[40] y como uno de los símbolos del nuevo Estado que estaban construyendo[41]. A pesar de que los nuevos hospitales fundados por Isabel y Fernando tenían implícita la mencionada concentración burocrática y de funciones, se tuvo que esperar hasta el reinado del emperador Carlos I, para ver formalizada normativamente esta centralización con los edictos de Gante y Tavera, que tenían vigencia sobre todo el territorio estatal[42]. De todos modos, parece que hubo notables diferencias en la aplicación de esta centralización entre Castilla y la Corona de Aragón. Mientras que en las tierras castellanas este proceso, emprendido por la monarquía y la iglesia, topó con la resistencia de las fuerzas locales, en especial de las cofradías, en las tres ciudades más importantes de Aragón ya se había conseguido en el siglo XV. Muestra de ello fue la construcción de sendos hospitales en Barcelona, el de la Santa Creu, Zaragoza, el de Nuestra Señora de Gracia, y Valencia, el más tardío Hospital General[43]. De todos modos, este proceso no era patrimonio exclusivo de las grandes ciudades de la Corona de Aragón, ya que sabemos de su existencia en otras ciudades de menor importancia, como Lérida[44].

Figura 7. El Hospital de la Santa Cruz de Toledo (izquierda) y planta del hospital (derecha)

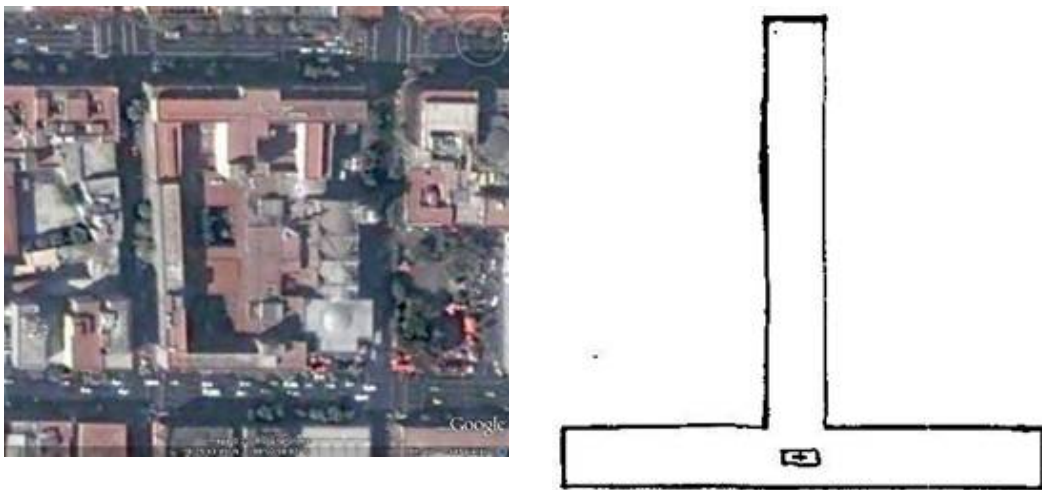


Fuente: *Google Earth* 2009 y Leistikow 1967.

De hecho, fue a través de Valencia que se importó a España el modelo italiano (figura 6)[45]. Esto ocurrió, evidentemente gracias a la gran relación que la ciudad tenía con Italia. Se tienen pruebas de que en 1494 ya se había decidido que el nuevo hospital tendría un trazado en forma de cruz[46]. Como sucedía a menudo, su construcción se demoró en el tiempo. Como podemos apreciar en el mapa de Tomás Vicente Tosca se llegaron a construir dos cruces de las cuales solamente queda una.

Algo más tardíos fueron los hospitales construidos por los hermanos Egas, dos arquitectos que, de algún modo, se especializaron en este tipo de construcciones cruciformes. El de Santiago de Compostela, iniciado tras la Real Cédula de 3 de mayo de 1499, se construyó en diversas fases: primero una Tau con dos claustros; más tarde se erigió la cuarta ala y los demás claustros en madera; más adelante se reconstruyó con materiales menos perecederos[47]. El de la Santa Cruz de Toledo, cuyas obras empezaron en 1504 o 1505, en el que se perdía el tradicional diseño según el cual la capilla se situaba en el centro del crucero (figura 7)[48]. Del hospital de Granada sabemos que se estaba construyendo ya en 1506[49]. Pero aparte de estos ejemplos paradigmáticos de esta tipología constructiva en nuestro país, se proyectaron otros que, a grandes rasgos, seguían esta configuración. Conviene recordar, por citar algunos, el Hospital de Nuestra Señora de Gracia, construido en Murcia entre 1530 y 1550[50], el Hospital de Señora Santa Ana de Cartagena, proyectado en 1584 y que no se llegó a edificar[51], o el Hospital de las Cinco Llagas de Sevilla, iniciado en 1556 por el arquitecto Martín de Gaínza. Además, como podemos imaginar, el modelo saltó el Atlántico hacia las posesiones americanas, donde destaca el hospital de Jesús Nazareno, en la Ciudad de México, con un trazado en forma de Tau y fundado por Hernán Cortés en 1524[52] (figura 8).

Figura 8. El Hospital de Jesús Nazareno en Ciudad de México (*izquierda*) y reconstrucción de su planta en el siglo XVI (*derecha*)



Fuente: *Google Earth* 2009 y Junquera 1985.

Ospedale di Santa Maria Nuova in Firenze

En este hospital podemos observar los primeros ensayos que llevaron a la configuración del modelo de hospital cruciforme (figura 9). La primera de sus naves se empezó a construir en 1313 por la necesidad de ampliar el hospital fundado durante el siglo anterior[53]. Existen diversas explicaciones acerca de su forma en cruz. Para algunos la adopción de esta configuración se correspondería con la de la catedral de *Santa Maria del Fiore*, que se estaba construyendo siguiendo este patrón y cuyo altar emplazado bajo la cúpula permitía asistir a la misa desde tres de las alas del templo[54]. Para otros se llegó a la configuración cruciforme de manera empírica[55], puesto que afirman que la idea inicial era construir un edificio en forma de Tau[56], relacionada con los hospitales dedicados a San Antonio de Padua[57]. En cualquier caso, ello no le resta la originalidad que le atribuimos, puesto que, en lo esencial, funcionaba del mismo modo, es decir, albergando los internos en los brazos de la cruz y con su capilla en la intersección de las naves. A pesar de eso, en este hospital aún no se llegó a definir bien el esquema de ala y patio tan propio de este tipo[58].

Figura 9. El Ospedale de Santa Maria Nuova de Florencia (*izquierda*) y el hospital en una vista de Florencia por Stefano Buonsignori en 1584 (*derecha*)



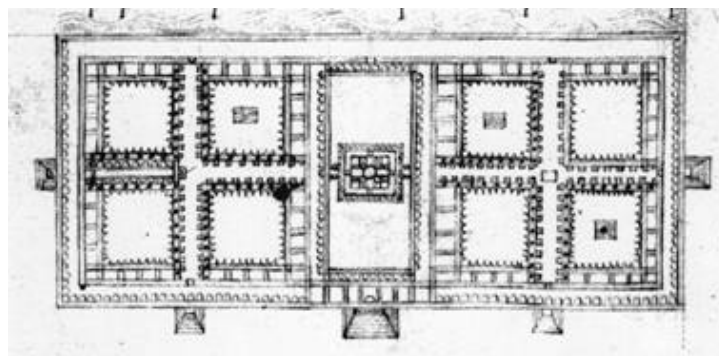
Fuente: *Google Earth* 2009 y Museo di Firenze Com'Era.

Su realización abarcó diversas fases constructivas que le fueron dando la forma de cruz que conocemos. En una primera etapa (1313-1315) se construyó el ala suroeste, con una planta alargada en forma de basílica. Con el añadido de una nueva ala en 1334 que apuntaba hacia el sureste pasó a tener forma de L invertida. Más adelante, a partir de 1409, con la construcción de la tercera crujía, la que apunta hacia el noroeste, pasó a tener forma de Tau y, finalmente, a partir de 1479, se le añadió la cuarta nave que conformaría la cruz[59]. Más adelante, a mediados del siglo XVII, se añadió al complejo una segunda cruz que tenía que funcionar para aloja a mujeres, repitiendo, de algún modo, la segregación entre sexos que encontramos en el *Ospedale Maggiore* de Milán.

Ospedale Maggiore di Milano

El *Ospedale Maggiore*, ideado por Filarete a mediados del *Quattrocento* es, sin duda, el paradigma de hospital cruciforme renacentista (figura 10). Su planta con el doble crucero permitía un amplio desarrollo de la segregación de sus internos, ya fuera por su tipo o por su sexo. Además, una de sus características principales es el esfuerzo que se hizo por mantener unas buenas condiciones higiénicas su interior. De hecho, en el *Tratado de Arquitectura*[60] vemos cómo esto se convierte en una de las prioridades de Filarete, que no ahorró explicaciones en su descripción del método que había ideado para evitar los malos olores. Para eso, ideó un sistema de evacuación de suciedades y deyecciones que empezaba con la ubicación del edificio al lado del *Naviglio*, un canal urbano que servía en Milán para el tráfico de mercancías, cosa que aseguraba un suministro constante y abundante de agua. Alrededor de cada una de las cruces correspondientes a los dos sexos, Filarete dispuso un canal que traía el agua desde el *Naviglio* y al cual descargaban directamente la gran profusión de excusados, situados detrás de las cabeceras de las camas en los contrafuertes de la pared. Además, gracias a un buen plan de ingeniería hidráulica conseguía que la corriente del agua fuera lo suficientemente fuerte para que este canal interior se mantuviera siempre limpio y nunca emanara de él ningún olor. En el mismo orden de cosas, el canal desaguaba en el *Naviglio* muy cerca de su lecho y, como el hospital se encontraba bastante cerca de las murallas, sacaba la suciedad fuera de la ciudad sin causar ningún problema a sus ciudadanos[61]. Por otro lado, se preveía un sistema de evacuación de malos olores a través de unas canalizaciones en terracota que subían hacia el tejado aprovechando también el espacio de los contrafuertes que se limpiarían gracias a la canalización del agua pluvial. Además, las amplias dimensiones, la gran altura de las salas y las dos chimeneas que tenían que colocarse en cada ala, y que tenían que estar siempre encendidas, habían de evitar la acumulación de vapores malignos y mantener un aire puro en su interior[62].

Figura 10. El Ospedale Maggiore de Milán (*arriba*) y su planta por Filarete (*debajo*)



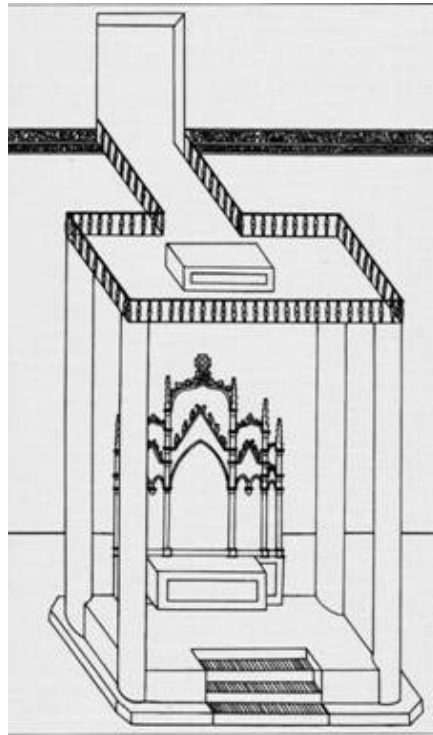
Fuente: *Google Earth 2009* y *Filarete 1972*.

El Grande y Real Hospital de Santiago de Compostela

Aunque no se trate del primer exponente español de tipología, es el primero de los varios que construyeron los hermanos Egas (figura 11). Sus obras empezaron hacia 1501. Como otros hospitales que acabaron siendo cruciformes, la intención inicial fue construir un edificio en forma de Tau con dos patios situados en el espacio formado por los ángulos de las naves. A pesar de ello, tan tempranamente como en 1527 se inició la construcción de la cuarta nave y los otros dos patios con tablonos de madera y no en piedra como la primera fase del edificio.

Figura 11. El Hospital Real de Santiago de Compostela (arriba) y dibujo de su doble altar (debajo)



Fuente: *Google Earth 2009 y Fraile 2005.*

En este hospital se hace muy patente la importancia del altar como lugar desde donde se atiende al cuidado del alma, que tenía más importancia que el cuidado del cuerpo. Las salas para los asilados se encuentran en la primera planta, el centro de la planta baja está ocupado por el altar de la capilla general instalada en uno de los cuatro brazos. Encima de este altar, sostenido por cuatro columnas, rodeado por una barandilla y con una pasarela que le da acceso se encuentra un segundo altar visible desde las salas de los reclusos pero aislado de éstas. Como podemos imaginar esta configuración acentuaba la fuerza dramática de la visión del altar, que parecía suspendido en el aire y le daba una apariencia sobrenatural muy acorde con los fines moralizadores perseguidos[63].

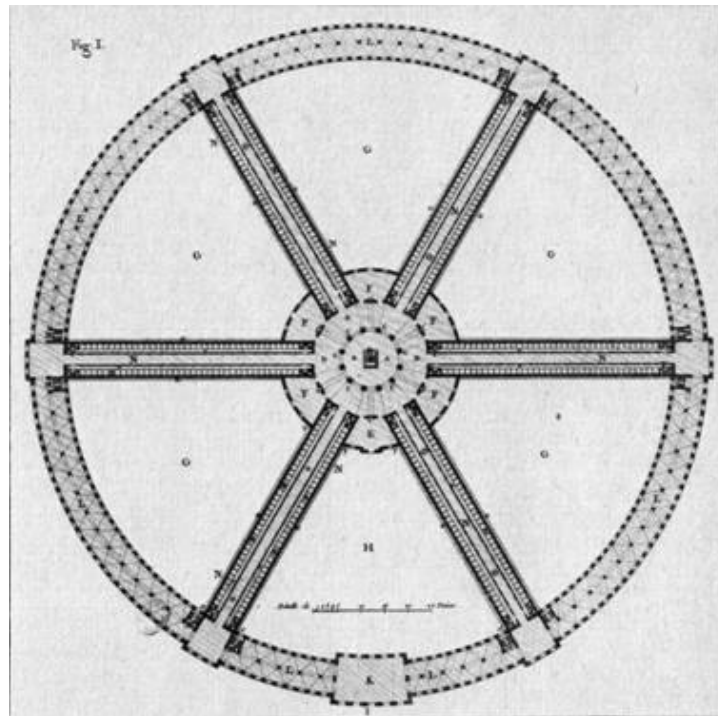
Los hospitales radiales o estrellados

Durante el siglo XVIII asistimos al nacimiento de un nuevo tipo de hospitales que se distingue por su planta en forma de estrella. A pesar de que se construyeron muy pocos edificios con esta planimetría, destacamos su importancia por dos razones fundamentales. Por un lado, a causa del gran número de hospitales que se proyectaron con este patrón constructivo, aunque luego no se llegaron a erigir. Por otro lado, y quizá radica ahí su valor, porque sirvieron de ejemplo a otros tipos de edificio de encierro o de control nacidos en la misma época. Es por ello que hemos decidido incluir esta rareza entre otros tipos de edificación que son más fáciles de estudiar a través de las realizaciones concretas.

Durante esta época se produjo en el ámbito hospitalario un proceso complejo. Se fundaron hospitales, se acrecentó enormemente el número de médicos, que además pasaron a tener un papel preponderante en el seno de la institución. Todo ello ocurrió en el ámbito de lo que Foucault[64] llamó la aparición de las políticas de salud, que se distinguen, entre otras cosas, por el hecho que “la medicina, como carga colectiva, comienza a liberarse parcialmente de las técnicas de la asistencia”[65]. Esta mutación tanto cualitativa como cuantitativa en el terreno hospitalario se gestó en un contexto mucho más amplio, el del creciente interés de los Estados por la salud de sus ciudadanos. Éste se enraizaba en las ideas mercantilistas y fisiocráticas que, ya desde el Seiscientos, postulaban el beneficio que supondría para los estados el aumento de los efectivos demográficos. El crecimiento de la población representaría, entre otras cosas, mayor producción y consumo, además de representar un gran potencial de recursos fiscales, rentas más altas para la monarquía, mayor capacidad defensiva, mayor potencia política, etc.[66] Es por eso que los gobiernos, para poder sacar partido de la riqueza que para las naciones suponía la población, tenían que prestar atención a sus problemas de salud, cosa que, por sí misma, ya justificaba la adopción de políticas de salud en sus múltiples vertientes[67]. Más adelante, el ideal humanitarista que nació con la Ilustración haría que las naciones ahondaran aún más en esta voluntad de mejorar las condiciones de vida de sus súbditos.

Todo ello se desarrollaba, obviamente, bajo la estricta vara de mando de las monarquías absolutas europeas, en las cuales, habiéndose erigido las grandes ciudades como símbolo de su poder, se desarrolló la Ciencia de Policía[68]. Se trataba de una corriente de pensamiento sobre el gobierno de las ciudades en la que se abordaban temas que afectaban a su funcionamiento, abarcando desde las grandes cuestiones de organización y planeamiento hasta los detalles más nimios. Como podemos suponer, uno de los puntos importantes era el mantenimiento de la salud de sus habitantes, tanto en lo físico, con todas las disposiciones relativas a al saneamiento y la higiene pública, como en lo moral, con la inculcación de buenos hábitos y costumbres que permitieran un funcionamiento disciplinado de la comunidad[69].

Figura 12. Hospital radial diseñado por Antoine Petit



Fuente: Petit 1774

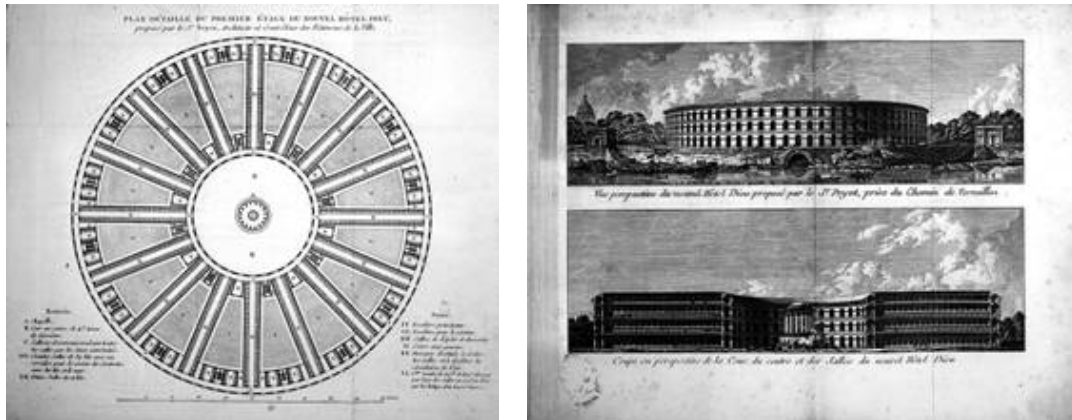
Pero la medicalización de los hospitales también tuvo relación con la propia disciplina médica. En la segunda mitad del Setecientos, se estaban produciendo reformas en el seno de la medicina, se pretendía que ésta se basara en la práctica y la observación. Para ello se necesitaban una organización institucional que permitiese una enseñanza médica fundada en la observación, en la correlación anatomoclínica y en las series estadísticas. Para ello, hacían falta muchos hospitales medicalizados y enfermos que sirvieran como laboratorio para la observación y la enseñanza médica[70].

Fue en este contexto que aparecieron los hospitales estrellados los cuales, de alguna manera, se nos antojan como una evolución de los cruciformes. El profesor Antonio Bonet Correa, afirma que este tipo de plantas ya estaban presentes en los tratados arquitectónicos del Renacimiento y, en especial, del Manierismo, y que se culminaron durante el periodo Barroco. Y señala que

“el afán de racionalismo de los últimos barrocos, que confundían lo imaginativo y lo retórico con lo útil, la belleza con lo formal y lo cómodo, intentando unir contrarios, que para ellos pertenecían a un complejo sistema de analogías, puede explicar el adoptar utópicamente una planta de tan complicada realización. Para comprenderlo hay que analizar este tipo de edificio que creían inspirado en la arquitectura romana imperial, en especial la del siglo III, dentro de las categorías barrocas en las que la razón intentaba romper las barreras que diferencian lo verdadero de lo verosímil”[71].

Así, este tipo de hospitales nació, en lo que a disposición arquitectónica se refiere, siguiendo una idea parecida a la de los hospitales cruciformes. Los proyectos que siguen este tipo solían estar configurados de manera que en el centro del hospital se colocara, al igual que en los de planta cruciforme, una capilla que, de alguna manera, fuera observable sin mucho embarazo desde los diferentes brazos. Esta proliferación de naves nos muestra, por una parte, una voluntad de acoger una gran cantidad de enfermos y, por otra parte, de poder realizar una segregación entre ellos atendiendo al tipo de dolencia que les aquejara.

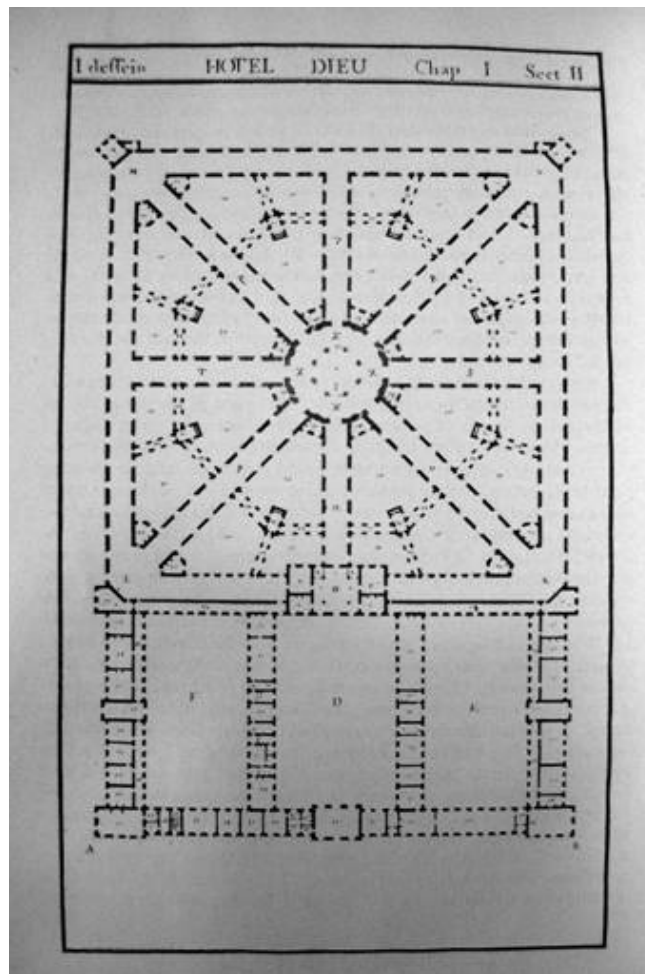
Figura 13. Hospital radial diseñado por Coquéau y Poyet, planta y alzado y corte



Fuente: Coquéau y Poyet 1785.

Podemos tomar como ejemplo paradigmático el edificio que propuso el médico Antoine Petit[72] (figura 12) para reemplazar el Hôtel-Dieu de París, incendiado en 1774, ya que fue en Francia donde se sometió este tipo de edificios a un intenso debate sobre su viabilidad. El plano que presentó Petit era el de una estrella inscrita en un círculo en el cual las salas de los enfermos se dispondrían en los diferentes pisos de los seis radios que tenían que emanar de un punto central en el que se debía colocar una capilla central cubierta por una gran cúpula. Los servicios del hospital se alojarían en el edificio circular en el que desembocarían las salas de enfermos. Como explica Vidler[73], los tres principios sobre los que se desarrollaría la planta eran, por orden de importancia: la circulación del aire en el interior del recinto, la presteza en el servicio a los pacientes alojados en el hospital y la capacidad de albergar a un gran número de internos en un mismo espacio sin que ello supusiera un peligro o un perjuicio para su salud[74].

Figura 14. Hospital proyectado por Desgodets



Fuente: Desgodets 1727.

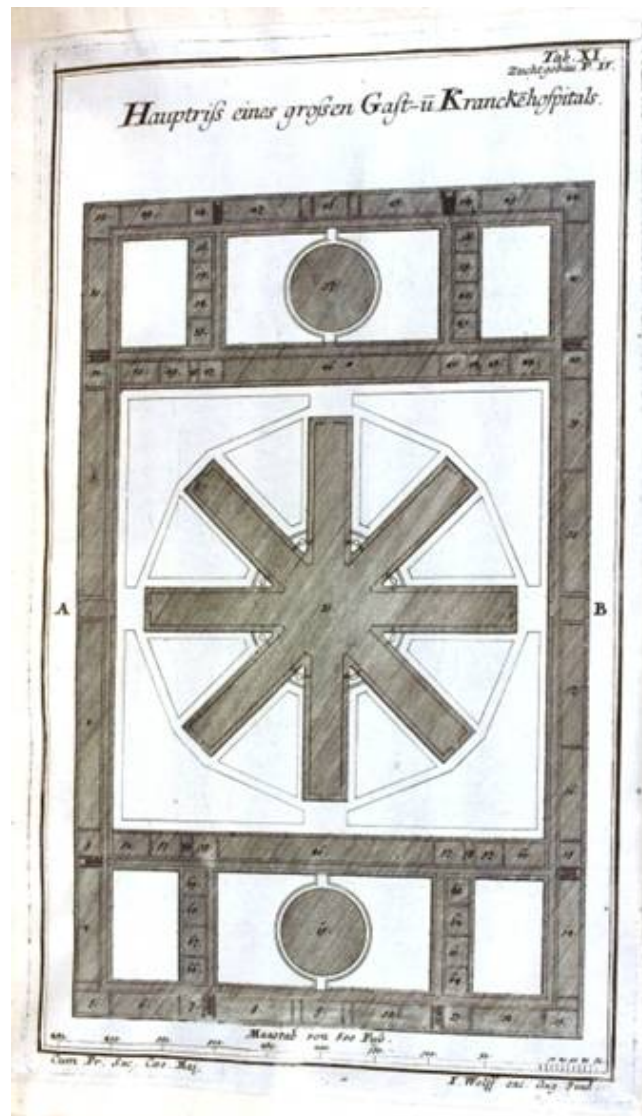
El tema de la ventilación fue importante en el siglo XVIII. De hecho, el paradigma aerista[75] –que relacionaba la aparición de enfermedades con el clima y, en última instancia, con el aire– se encontraba en esta centuria en pleno auge. Desde la arquitectura se estaban dando soluciones para solucionar los problemas de aireación de los edificios[76], así como desde la urbanística hacía tiempo que se estaban dando soluciones para la ventilación de las ciudades en ese intento de mantenerlas en buenas condiciones higiénicas, como ya hemos puesto de relieve[77]. Así, una primera cuestión era el emplazamiento del hospital con relación a la ciudad a la que daría servicio.

Nos damos cuenta de que, en este sentido, las opiniones de los diversos arquitectos eran bastante variadas. Petit proponía la colocación de su inmenso hospital fuera del centro de la ciudad, lejos de su aire impuro y de sus emanaciones pútridas. La nueva instalación se erigiría así como un símbolo de la salud dominando la ciudad de París, en un lugar entre el hospital Saint-Louis y Belleville[78]. Otros preferían lugares algo más cercanas a la ciudad, como era el caso de la *Île des Cygnes* de París[79], como Pierre Panseron[80] o Bernard Poyet[81], aunque, en definitiva, la idea era no involucrarlo en la trama urbana existente. En estos hospitales la ventilación se tenía que conseguir con la colocación de una gran cúpula en el centro de las alas, sobre el lugar en el que normalmente se colocaría la capilla. Esta solución es la que utilizan algunos de los proyectos que conocemos. Cronológicamente, el primero es el de Antoine Desgodets, que lo presentó en un manuscrito a principios de siglo (figura 14)[82]. Parece que la cúpula cumplía aquí una función meramente ornamental; sin embargo la del Hôtel-Dieu de Lyon, constuida por el arquitecto César Lavre en la crujía de un edificio cruciforme a principios del Seiscientos, se había revelado como un elemento de primer orden para la aireación del edificio. Jacques-Germain Soufflot, encargado en el Setecientos de la construcción del nuevo Hôtel-Dieu de aquella ciudad, estaba sacando partido de este elemento arquitectónico[83] en una planta no radial. Lo mismo hizo Petit, que aplicó en su cúpula una forma que tomó prestada de los hornos ingleses para la fusión de vidrio y que tenía forma de cono invertido, cosa que favorecía el tiro y ayudaba así a expulsar el aire viciado del interior del edificio[84]:

La cúpula colocada en el centro del edificio (...) servirá como ventilador común y renovará incesantemente el aire de todas las salas. Para contribuir a realizar esta tarea de un modo más perfecto, llevo por la cúpula los humeros de todas las estufas, y hago adosar ahí las chimeneas de las cocinas, de la farmacia etcétera. De este modo, el aire de las salas, renovado día y noche sin interrupción, no se viciará nunca más[85].

Coquéau y Poyet, a la vista de las críticas suscitadas por la ventilación de un edificio tan grande mediante la creación de corrientes de aire con una cúpula[86], intentaron corregirlas sobre un plano también radial, pero con dieciséis brazos que darían fácilmente cabida a 5.000 pacientes (figura 13). Así, para evitar la posible acumulación de miasmas, la hacen desaparecer en favor de un patio abierto que permitiese la aireación de las estancias. Se podría afirmar que este proyecto representa a los hospitales radiales lo que el de Philibert Delorme a los hospitales cruciformes.

Figura 15. Hospital diseñado por Leonard Cristoph Sturm



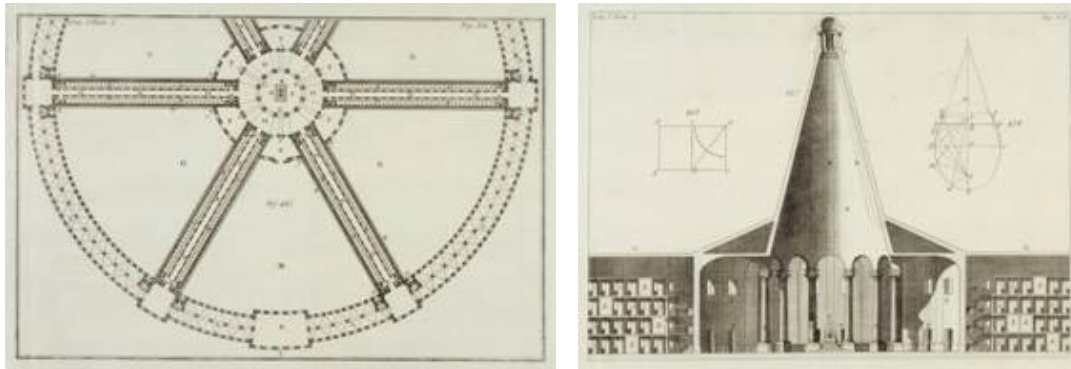
Fuente: Sturm 1720.

Este modelo no se proyectó solamente en Francia. A principios del Setecientos el arquitecto alemán Leonard Cristoph Sturm[87] proponía como hospital un edificio estrellado exento colocado en el patio de un edificio cuadrangular para unos 1500 enfermos (figura 15)[88].

En España introdujo el modelo radial Benito Bails, director de Matemáticas en la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando educado en Francia. Una muestra muy clara de las influencias de su educación francesa es el hecho de que las láminas que presentó en sus *Elementos de Matemática*[89] son idénticas a los de la propuesta de Antoine Petit (figura 16). Como indica Carlos Sambricio, el problema de Bails era que en lo que a arquitectura se refiere, manejaba esquemas que ya no estaban de actualidad[90]. La obsolescencia de sus proposiciones se dio entre las dos ediciones de sus *Elementos*, cuando ya se había resuelto en Francia la querrela sobre el nuevo Hôtel-Dieu. Bails en la segunda edición sigue proponiendo el hospital estrellado prestado de Petit y en Francia ya se habían decantado por el pabellonario, que aseguraba una mayor aireación del recinto y segregación de los internos. A pesar de ello, parece que este tipo tuvo bastante predicamento entre los arquitectos españoles puesto que

encontramos diversas relecturas del modelo en los múltiples premios de la Academia de San Fernando, aplicado tanto a hospitales como a lazaretos. Entre los primeros, merece la pena mencionar el proyecto para un Hospital General de Pedro Manuel de Ugartemendia de 1803[91], que es una fiel adaptación del programado por Coquéau y Poyet en 1785.

Figura 16. Hospital presentado por Bails, planta y corte



Fuente: Bails 1796.

Como hemos dicho al principio de este texto, uno de las razones que confieren valor a estos edificios es el ejemplo que, de algún modo, prestaron a otras instituciones de control, pero sobre todo a las cárceles. En esta época, Bentham formuló el diseño de su panóptico[92], aplicable a todo tipo de establecimientos en las que se tuviera que ejercer un control sobre los usuarios de la institución, fuera ésta una cárcel, un hospital, un lazareto, una fábrica o una escuela. Se trata de un edificio de planta redonda y central en el que se intenta mantener una vigilancia total y continuada sobre los internos. Como sabemos, esta idea tuvo una gran influencia sobre el diseño de todo tipo de instituciones[93], aunque las dificultades de diversa índole que acarrecaba tal tipo de planta, como el hecho de ser muy difícil de ampliar, hizo que tuviera una aplicación más bien escasa y, siguiendo la idea general, se utilizaran otras soluciones arquitectónicas para el mismo cometido. Por otra parte, conviene decir que las ideas de Bentham sobre la vigilancia continua no eran exactamente nuevas. De sobras es conocido, y ha sido puesto de relieve por Pedro Fraile[94], el hecho de que existe una clara filiación entre los hospitales renacentistas, sobre todo las Casas de Misericordia ideadas por Giginta, y el panóptico Benthamita. En el mismo sentido, podemos decir lo mismo con los hospitales radiales o cruciformes y el modelo que supuso la penitenciaría de Philadelphia[95], trazada por John Haviland en el primer tercio del siglo XIX sobre la base de otros edificios estrellados proyectados durante las décadas anteriores. Esto nos lleva a tratar otro de los elementos que consideramos de vital importancia en todos estos edificios, la vigilancia. Uno de los textos de Coquéau es muy claro en este sentido:

“... les formes choisies par l'Architecte doivent à la rigueur être physiquement & précisément représentatives de l'ordre à établir dans l'Administration. (...) Deux principes fondamentaux doivent, ce me semble, présider à l'établissement de toute Administration d'Hôpitaux. Le premier, que la surveillance & l'exécution doivent, non-seulement y être séparées & ne jamais se reunir dans la même main, mais qu'elles doivent de plus être opposées, au point que toute connivence soit impossible. Le second, qu'il est indispensable qu'aucun abus ne puisse s'y cacher, être négligé, ni rester impuni. (...) Rien ne favorise plus le désordre que l'impunité”[96].

Las plantas centrales son las que permiten una mayor vigilancia de los internos[97]. En los proyectos de hospital que nos conciernen en este punto central se solía colocar la capilla, para que fuera visible desde las salas de enfermos. De ese modo se creaba esta vigilancia sobrenatural implícita que ya hemos visto en los hospitales cruciformes renacentistas[98]. Al mismo tiempo también tenían que servir para que médicos y asistentes pudieran desplazarse con presteza por el recinto, lo que equivalía a una capacidad de control del edificio, sobre todo desde la sala central[99]. Algunos como el de Petit, y la copia de Bails, ya anticipaban otro de los grandes temas de la arquitectura carcelaria, el aislamiento de cada uno de los pacientes en un cubículo, como explica Bails y podemos ver claramente en el alzado de sus planos:

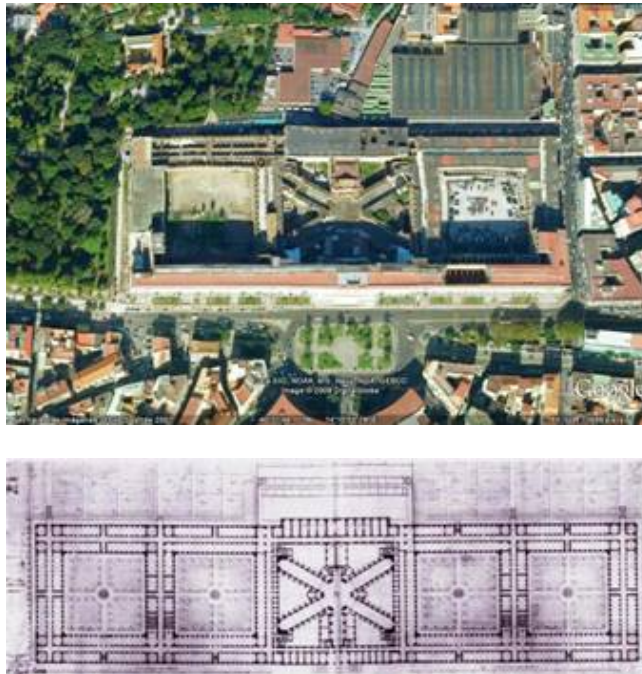
De cada lado (de las salas) habrá cuatro filas, ó pisos de camas, dispuestas del mismo modo que los palcos de un teatro de comedias; cada cama, que servirá para un enfermo solo, estará en medio de un nicho, ó alcoba de 8 pies 2 pulg. en quadro y 10½ de alto, y distante por los lados 2 pies 4 pulg. de la pared; al lado de la cabecera habrá en el muro principal una ventana para dar luz y ventilacion á la alcoba (...) á los pies de la cama habrá una cortina de lienzo para cerrar la alcoba, y cerrarla de noche, y descorrerla de día, ó quando el enfermo quiera[100].

Existen algunas aplicaciones del hospital estrellado. Aquí citaremos dos ejemplos: el *Albergo Reale dei Poveri* en Nápoles y el hospital de Belén en Guadalajara (México).

El Albergo Reale dei Poveri de Nápoles

En 1751 dieron comienzo las obras del Albergo Reale dei Poveri de Nápoles (figura 17). Su construcción se tiene que entender dentro de la corriente de mejora de los hospitales y hospicios del reino emprendidos por Carlos VII de Borbón, futuro Carlos III de España[101]. Con este hospital quería construir un espacio para todos los pobres del reino, símbolo del humanitarismo ilustrado. Ferdinando Fuga, su diseñador, envió dos proyectos diferentes, uno con planta cruciforme y otro que consistía en un gran rectángulo formado por cinco patios colocados en línea que tenían que dar cabida a diferentes tipos de internos, hombres, mujeres, niños y niñas, etc. El interés de este hospicio radica en la colocación en el patio central, de una iglesia de planta radial en el que los diferentes tipos de interno habrían podido asistir a la misa sin mezclarse, de haberse concluido. Esta solución centralizada ideada por Fuga para la iglesia obedece, seguramente, a que los asilados no eran sólo enfermos que tuvieran que ver la misa desde su cama, sino que al haber también pobres que podían valerse por sí mismos, podían caminar hasta el ala de la iglesia que les fuera asignada[102].

Figura 17. El Albergo Reale dei Poveri (arriba) y planta del proyecto original por Ferdinando Fuga (debajo)



Fuente: *Google Earth* 2009.

El hospital de Belén en Guadalajara, México

El hospital de Belén en Guadalajara es uno de los pocos exponentes claros de hospital con planta en forma de estrella (figura 18). Su impulsor fue el obispo Antonio Alcalde que, además, costeó las obras, que duraron desde 1787 a 1797. La mayoría de los hospitales construidos por la corona española en América seguían un trazado cruciforme, pero en este hospital se optó por una solución más acorde con los proyectos sobre los que se debatiría en Europa unos años más tarde, ya que parece que el proyecto de Guadalajara data de alrededor de 1760 o de 1785[103]. En cualquier caso, parece que el diseño este hospital tuvo alguna relación con el *Albergo Reale dei Poveri* de Nápoles, puesto que éste había sido construido por orden del mismo Carlos de Borbón que reinaba entonces en España como Carlos III. Francesco Sabatini se convirtió, a partir de 1760, en el arquitecto de confianza del rey. A Sabatini se le sometían para su aprobación los planos de todos los edificios oficiales que se tenían que construir en la Indias, realizaba las correcciones que creía convenientes o incluso llegaba a delinear unos nuevos planos. De este modo, no sería raro que este arquitecto napolitano, conector del *Albergo dei Poveri*, hubiera tenido algo que ver con la forma definitiva del hospital[104]. Además, en América ya se habían proyectado

edificios con este tipo de planta, como la catedral de Patzcuaro, de cinco naves que convergían en el altar mayor, que fue iniciada a mediados del Quinientos por Vasco de Quiroga y que no se llegó a concluir a causa de la oposición de la oligarquía local.

Figura 18. El Hospital de Belén en Guadalajara (izquierda) y su planta (derecha)



Fuente: Google Earth 2009 y Archivo de Indias.

Los hospitales pabellonarios[105]

Si bien ya existían desde unas cuantas décadas antes, podemos afirmar que los hospitales pabellonarios nacieron en el último tercio del Setecientos fruto de los debates sobre como debía ser el nuevo Hôtel-Dieu de París, quemado en un accidente en 1772. Esta eventualidad puso de manifiesto la insuficiencia del modelo de hospital entonces vigente y la necesidad de crear nuevas infraestructuras para la ciudad, que se convertirían, a partir de ese momento y rompiendo con los postulados en boga, en un equipamiento sanitario de la ciudad en el sentido moderno del término[106]. En este proceso, como ya hemos señalado, el hospital se desprendió del hospicio y se constituyó como un espacio medicalizado[107], la evolución lógica del pensamiento nosológico[108] –que en su aplicación social no podía permitir la mezcla de la enfermedad con la pobreza o la vagancia–, y surgieron nuevas formas arquitectónicas que servirían para todo el siglo siguiente.

Las ideas principales que influyeron en su configuración eran, por un lado, la conservación de un aire puro en el interior del recinto y el cuidado de la salubridad en general. Por otro, la separación de los diferentes tipos de enfermos y la separación, también, de los diferentes servicios del hospital. Y, finalmente, la atención al problema de la circulación, de los flujos internos del personal y de los enfermos dentro del complejo.

En 1777, impulsada por Jacques Necker, el nuevo Director General de Finanzas, se creó una comisión encargada de examinar los medios de mejorar los hospitales de París y de reformar el Hôtel-Dieu. En el mismo sentido, en agosto de ese mismo año, la comisión abrió un concurso público de propuestas. Este llamamiento obtuvo una respuesta más que considerable con más de ciento cincuenta proyectos recibidos.

Entre los proyectos recibidos se encontraba el de Jean-Baptiste Le Roy[109] (figura 19), que inspiraría el adoptado más tarde por la *Académie Royale des Sciences* y que estaba basado en el principio de conservar: “*autant qu’il est possible un air pur et exempt de la corruption qui règne toujours dans les hôpitaux nombreux*”[110]. Para ello consideraba que:

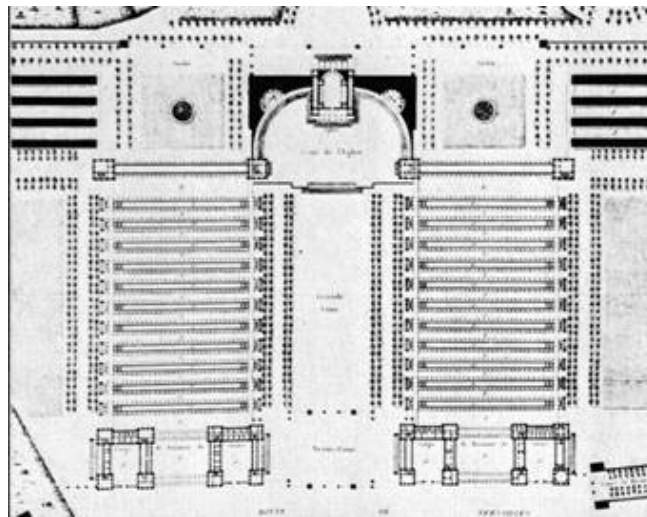
“Pour se former donc une idée de l’hôpital que je propose, il faut s’en représenter les différentes salles comme entièrement isolées, et rangées comme les tentes dans un camp, ou comme les pavillons des jardins de Marly; on les voit ainsi rangées dans l’élévation de mon hôpital, prise sur la longueur. Par cette disposition, chaque salle est comme une espèce d’île dans l’air, et environnée d’un volume considérable de ce fluide, que les vents pourront emporter et renouveler facilement par le libre accès qu’ils auront tout autour. Cet air, étant ainsi renouvelé, servira ensuite à renouveler celui des salles, sans que le mauvais air des uns puisse être reporté dans les autres”[111].

Esta disposición y las diferentes soluciones que proponía Le Roy para el mantenimiento de un aire puro en el interior de los diferentes pabellones[112] gustaron a los comisarios. Leamos sus palabras:

“Au lieu d’enfermer une cour par trois ou quatre corps-de-logis, on peut les développer, les isoler, les espacer. Nous proposons que ces bâtiments soient des parallèles, auxquelles on donnera la longueur qu’on voudra, & que nous supposons ici de 110 à 120 toises : ces parallèles seront séparés par des cours de la même longueur, & larges de 20 à 30 toises, qui formeront de vastes promenais”.[113]

Tomada una primera posición convenía reafirmar las ideas, para lo que la *Commission des Hôpitaux* puso en marcha una encuesta[114] en la que, por un lado, recogió las observaciones de la *Académie de Marine* sobre los barcos, los lazaretos y los hospitales militares, por otro lado, envió a cada uno de los Intendentes un cuestionario en el que se tenía que dar cuenta de los establecimientos de caridad de las principales ciudades del país. En el mismo sentido, se adquirieron los planos y descripciones de varios hospitales de Italia y de Alemania; se envió a Tenon y a Coulomb a Inglaterra y Holanda para “*visiter les hôpitaux, en remarquer les avantages & les inconvéniens, afin de se procurer ces avantages, & d’éviter les inconvéniens*”[115] y se organizó un nuevo concurso de ideas para acabar definir la planta del establecimiento tipo, las premisas eran regularidad, partición estricta de los espacios y sobriedad.

Figura 19. Proyecto de hospital en pabellones por Le Roy

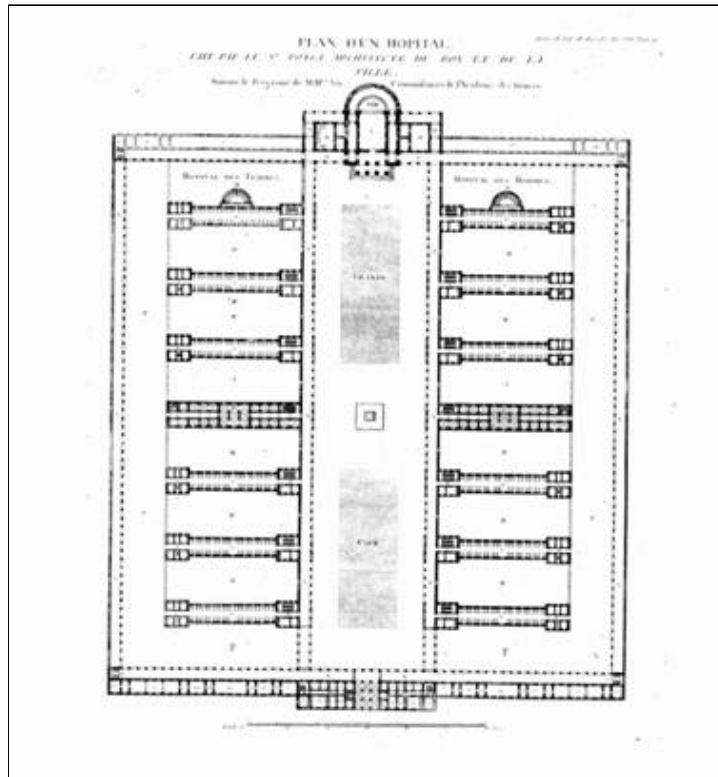


Fuente: Le Roy 1789.

En resumen, convenía elegir entre el modelo en pabellones, lanzado por Le Roy y considerado como bueno por la comisión, y el de fortaleza invertida o panóptico, propuesto por Poyet o Petit, de los ya se ha dado cuenta. Esta elección se debía hacer siguiendo unas nuevas normas en cuya base se encontraban los principios médicos y las necesidades de la práctica de la medicina, factores que necesariamente tenían que definir el diseño, la talla y el funcionamiento del nuevo hospital. Esto debía conseguirse con razonamientos que debían emanar de una aproximación al objeto de estudio asentada sobre el rigor metodológico, el empirismo cauteloso y la exacta cuantificación de las necesidades que dieran validez científica, tanto a las críticas del antiguo modelo de hospital, como al nuevo que la Academia debía proponer[116]. Como consecuencia de este celo científico se puso en marcha la gran encuesta en la que se analizaron los edificios existentes, se tomó en cuenta la experiencia de otros servicios asistenciales como el de la *Académie de Marine*[117], se buscó inspiración en los hospitales extranjeros y se solicitaron ideas públicamente, siguiendo los principios empíricos y analíticos de pensadores como Bacon, Condillac o Newton.

Esto nos hace ver que en la configuración del hospital en pabellones confluyeron, también, toda una serie de ideas tomadas de otras tipologías arquitectónicas. Un buen ejemplo de ello es el caso de los lazaretos, sobre todo el lazareto de Marsella, el cual, de manera empírica y a base de renovaciones, se fue constituyendo en el arquetipo de lo que más tarde serían los lazaretos pabellonarios[118]. Pero, además, otras experiencias, que no venían necesariamente del mundo de las construcciones hospitalarias, ayudaron a consolidar el nuevo modelo de hospital, no olvidemos el ejemplo que desde el mundo de la industria dieron las Salinas Reales de Chaux, proyectadas por Ledoux, los cuarteles militares o, más tarde, los mataderos, que darían pistas para su consolidación.

Estas ideas se publicaron paralelamente en la tercera memoria de la comisión y en un volumen redactado por Tenon[119], obras, ambas, que sirven como marco conceptual del nuevo modelo de hospital que resultaría de esta vasta encuesta. Así, se substituía la intención tradicional del edificio, que aislaba y encarcelaba la enfermedad —y también la pobreza y todo aquello que en términos generales era considerado como una lacra social—, por la de un equipamiento para la ciudad[120], adecuado a las necesidades reales de la población y colocado allí donde era necesario, un servicio —en el sentido actual del término— situado en la confluencia de las políticas urbanas y de las estrategias médicas[121].

Figura 20. Proyecto de hospital en pabellones por Poyet y Tenon

Fuente: Lassone *et al.* 1788.

El resultado de la encuesta es conocido. La comisión, siguiendo el parecer de la Academia, se inclinó por la disposición de edificios en líneas paralelas. Solamente faltaba fijar su planta definitiva prestando especial atención a los resultados de la encuesta. En este sentido, la ratificación de la conveniencia del modelo en pabellones vino dada por el ejemplo del hospital naval de Plymouth[122]. Además, de los hospitales ingleses, se trajo también la ratificación de algunas de las ideas lanzadas en la crítica del Hôtel-Dieu, como la ventaja que suponía el acogimiento de un pequeño número de enfermos en cada sala, el hacer lavar a los convalecientes a su entrada al hospital, el de procurar los medios para hacer renovar el aire de las salas del complejo o el mantenimiento de su limpieza.

Volvamos a la distribución interior del nuevo modelo de hospital cuya originalidad radicaba en su mirada funcionalista[123]. Si el viejo Hôtel-Dieu, quedaba descentralizado y se separaban las funciones asistenciales de las médicas, en el interior de cada uno de los nuevos edificios ocurría lo mismo. Se presentó un proyecto[124] en el que, al igual que en el de Le Roy, se prestaba una atención especial a la salubridad del complejo, sobre todo en lo que se refería a la circulación del aire. Esto se tenía que conseguir mediante la disociación de los servicios del hospital en diferentes pabellones, con lo cual se obtendría la separación necesaria para que cada uno de los módulos estuviese envuelto en todo momento por un aire puro y renovado, cada pabellón tendría su propio “promenoir” y cada uno de estos subconjuntos podría ser incomunicado a voluntad[125]. El hombre y sus necesidades como enfermo se convertían en la vara de medir del complejo, y eran éstas las que dictaban sus dimensiones, tanto en lo relativo al conjunto como en lo que tocaba al interior de cada uno de los pabellones, la amplitud de sus salas, la anchura de las escaleras, la altura de sus peldaños, etc.[126]. Además, se presentaron cálculos volumétricos que ayudaban a establecer la relación entre el número de camas y las dimensiones de cada pabellón, para que cada paciente gozara de los mínimos de aire puro necesario, relación que, por otra parte, se tendría que adecuar a las características ambientales, e incluso culturales, de cada región o país.

El hospital se tornaba, gracias a su fragmentación, en el contenedor de la práctica nosológica. Los enfermos serían clasificados en el departamento correspondiente a su dolencia. De este modo, cada pabellón sería un hospital separado, segregado funcionalmente del resto, pero compartiendo los servicios comunes y las subdivisiones en el seno del complejo vendrían marcadas por el conocimiento del número de enfermos que podían suministrar cada especie de enfermedad[127]. La planta del nuevo modelo de hospital estaba fundada en la cuantificación de las

necesidades médicas, en la clasificación de las enfermedades y en la separación y aislamiento de las funciones hospitalarias.

Lógicamente, esto comportaba una fuerte estructuración del complejo y la colocación de los servicios y compartimentos quedaba condicionada a los ejes de desplazamiento. En este sentido, se observaba cuidadosamente la organización de los flujos de circulación en el seno del hospital, cosa que comportaba un estudio minucioso de los movimientos internos tanto de los médicos como de los enfermos, tanto de los vigilantes como de los sirvientes, tanto de los suministros como de los desechos[128]. Así pues, el hospital se había convertido en una máquina en la cual todas las actividades estaban reguladas, todos los ocupantes registrados, clasificados y distribuidos según su dolencia, todos los movimientos calculados y optimizados. El nuevo modelo de establecimiento no debía basarse ni en la caridad cristiana ni en la voluntad de esconder la miseria, las reglas las dictaba ahora la ciencia médica y su aplicación se fundaba en las necesidades reales debidamente cuantificadas.

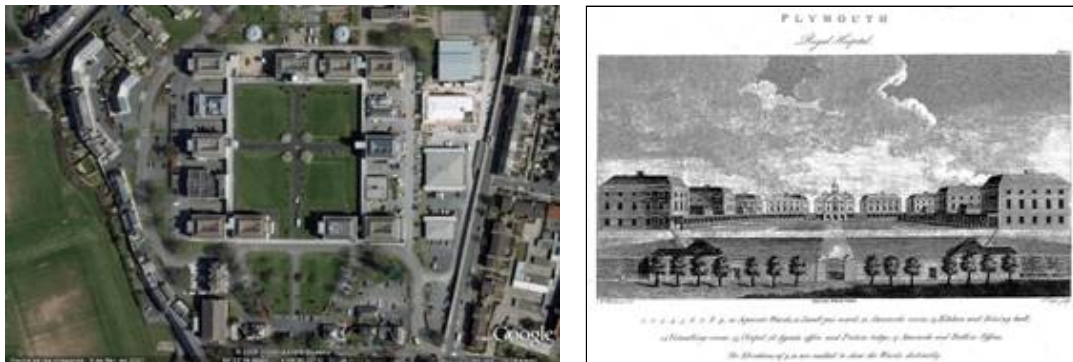
Este hospital se convirtió en el arquetipo de instalación de salud hasta bien entrado el siglo XX aunque, a pesar de que sus bases ya estaban sentadas a finales del Setecientos, se tuvo que esperar para su aplicación masiva hasta mediados del Ochocientos, aunque durante este lapso de tiempo se utilizó en la construcción de otro tipo de instituciones como, por ejemplo, los lazaretos[129].

Existen numerosos ejemplos de hospitales pabellonarios[130]. Citaremos tres casos significativos: el *Plymouth Royal Naval Hospital*, el *Hôpital Lariboisière* de París y el Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona.

El Plymouth Royal Naval Hospital

La epidemia de fiebres malignas que sufrieron algunas ciudades inglesas entre 1739 y 1741 fue la causa última que indujo a la creación de hospitales navales en diferentes puertos ingleses, incluido Plymouth, en los que se albergaría a marineros enfermos y heridos. Las dos ideas fundamentales sobre las que se basaban estos hospitales eran el mantenimiento de la seguridad y de la salubridad en su interior[131]. Para lo primero se necesitaba que éste estuviera cerrado con un muro, con eso se evitaría que los marinos que se podían valer salieran a emborracharse y luego a buscar pelea. Para lo segundo, se necesitaba exposición al aire y fragmentación de las dependencias. En 1757 se decidió construir el hospital de Plymouth (figura 21)[132]. Su arquitecto, Alexander Rovehead, siguiendo estas directrices optó por disponer diferentes pabellones de dos plantas de altura que alternaba con otros de planta baja alrededor de un gran patio cuadrado. Cada uno de los primeros estaba consagrados a un tipo diferente de dolencia, mientras que los otros se utilizaban para albergar los diferentes servicios del hospital. Una gran columnata cubierta unía todos los edificios del conjunto que, estaba presidido por una iglesia[133]. Este complejo es de vital importancia porque fue el preferido por Tenon y Coulomb en su viaje por Europa en busca de ideas e inspiración para el diseño del nuevo Hôtel-Dieu de París. Su modelo o sirvió para el proyecto que aceptó la Academia aunque se tuvieron que realizar algunas rectificaciones atendiendo a la naturaleza de los hospitales que se quería construir en Francia[134], en la que habría individuos de los dos sexos, de todas las edades y se atendería un mayor espectro de enfermedades.

Figura 21. El Royal Naval Hospital de Plymouth (izquierda) y un vista del mismo por John Howard (derecha)

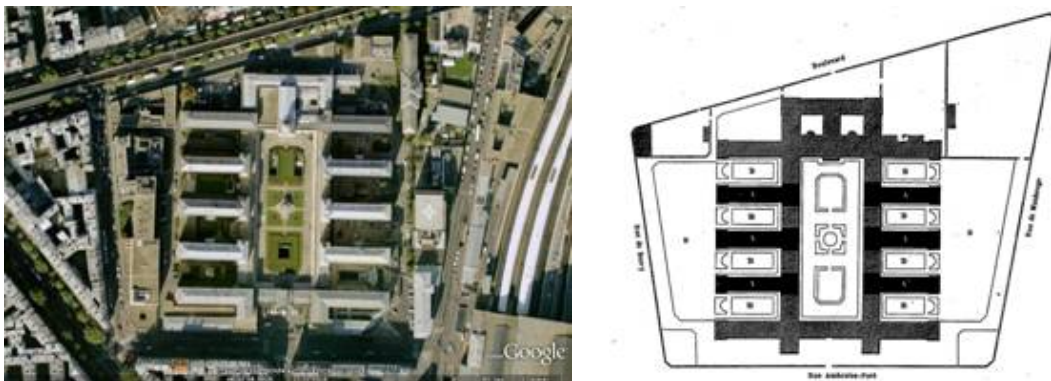


Fuente: Google Earth 2009 y Howard 1784.

El Hôpital Lariboisière de París

Aunque el debate sobre los hospitales y la definición y diseño del hospital en pabellones fue una empresa que se llevó a cabo en Francia durante el Setecientos, se tuvo que esperar a mediados del Ochocientos para ver como se generalizaba su construcción y su uso. Esto ocurrió después de diferentes estudios sobre los hospitales militares de barracones y experimentos como la utilización temporal como hospital de mataderos construidos en forma pabellonaria[135]. En 1839 se decidió la construcción de un nuevo hospital en París que diera servicio a los nuevos barrios que de la *rive droite* que estaban ganando mucha población. Un hospital que debía sugerir un sentimiento de seguridad y de confort[136]. El arquitecto encargado del proyecto fue Martin-Pierre Gauthier, el cual, siguiendo la disposición de Plymouth, diseñó un hospital cuyos planos, debidamente corregidos por una comisión, aunaban una disposición que tenía todas las condiciones indispensables para la salubridad y el gusto italianizante del Segundo Imperio (figura 22). Como en Plymouth y como en los proyectos de hospitales pabellonarios de finales del Setecientos los pabellones se dispusieron alrededor de un gran patio rodeado de un pasillo de columnas acristalado, cuyo eje de simetría, en el que se encontraba la iglesia, marcaba la separación entre hombres y mujeres. Todo en él estaba pensado para el mantenimiento de un aire puro que se renovaba constantemente y lo mantenía limpio de miasmas y olores, cosa que se conseguía mediante nuevas técnicas artificiales de ventilación, aireación y calefacción. El hospital se convirtió en el modelo sobre el que se construirían muchos otros de Francia y del extranjero.

Figura 22. El Hôpital Lariboisière de París (izquierda) y su planta (derecha)



Fuente: *Google Earth* 2009 y Husson 1862.

El Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona

El 17 de septiembre de 1896 moría en París el banquero catalán Pau Gil i Serra, exitoso financiero en la capital francesa. En su testamento legó la mitad de los bienes resultantes de la liquidación de su banco para la fundación de un hospital civil en la ciudad de Barcelona. Para ello, los albaceas testamentarios, tenían que nombrar una comisión que dirigiera la obra que debía constar de tres personas, entre las cuales tenía que haber un arquitecto y un médico. Para elegir un proyecto acorde con las necesidades de salubridad que demandaba un edificio de estas características se organizó un concurso en el que el ganador recibiría un premio de 2.500 pesetas. El premio lo decidirían dos tribunales diferentes, uno formado por arquitectos y otro por médicos. El mes de abril de 1900, el tribunal de arquitectos decidió otorgar el galardón al proyecto presentado por Josep Domènech i Estapà, pero el tribunal médico se opuso a tal decisión puesto que el diseño no cumplía las condiciones higiénicas que se esperaba de un complejo sanitario. Es por ello que se decidió encargar un nuevo proyecto a Lluís Domènech i Montaner, que estaba construyendo el "Manicomio de Reus"[137], también con un diseño pabellonario, que era como una pequeña ciudad de una superficie aproximada de 20 hectáreas. El hospital de Sant Pau se situó a las afueras de la ciudad en una zona de próxima urbanización que estaba conectada con el tranvía de Horta (figura 23). En un gran cuadrado que corresponde a nueve manzanas del ensanche se tomó como eje la diagonal norte-sur en cuyo extremo sur se colocó la entrada principal y el edificio de administración. Alrededor de este eje principal de circulación se dispusieron 27[138] pabellones para los servicios del hospital y los diferentes tipos de dolencias y sexos, a la izquierda los pabellones para las mujeres (con nombre de santa) y a la derecha los de los hombres (con nombre de santo). Todo ello inserto en un amplio espacio ajardinado y con amplias avenidas que permitían la circulación del aire. Los pabellones, además, estaban comunicados subterráneamente permitiendo el traslado de enfermos[139]. Por otro lado, es importante destacar la ornamentación modernista que la ha valido entrar en la lista del patrimonio de la Unesco.

Figura 23. El Hospital de la Santa Creu y Sant Pau de Barcelona (*izquierda*) y una vista del mismo por Domènech i Montaner (*derecha*)



Fuente: *Google Earth* 2009 y Hernández, Tatjer y Vidal 1991.

En el término de Sant Andreu del Palomar se erigió el Hospital Mental de la Santa Creu, un recinto igualmente pabellonario diseñado por Josep Oriol Bernadet. En 1854, este arquitecto y el médico Emili Pi i Molist realizaron un viaje por diversos países europeos con el objetivo de conocer los centros psiquiátricos más avanzados de Europa. Este hospital, cuya principal característica era la funcionalidad de su diseño, fue considerado como una de las obras culminantes de la ciencia de su tiempo[140].

Notas

[1] Bonastra y Jori 2009.

[2] La senda fue abierta por el profesor Horacio Capel y un grupo de estudiantes de doctorado en 2007 (Equipo urbano 2007a; 2007b) y ha sido seguida por Castro y Vargas 2009. También se han explorado las potencialidades de *Google Earth* para analizar los cambios de usos del suelo en los espacios rurales (Heck Simon y Trentin 2009).

[3] Ver, por ejemplo, Bonastra 2005; 2006; 2007; 2008a; 2008b; 2008c; y trabajos en prensa.

[4] Ver, por ejemplo, Jori 2005a; 2005b; 2007; 2009; y trabajos en prensa.

[5] Sobre todo este proceso ver, entre muchos otros, Benevolo 1993, p. 90; de Seta 2002, p. 39-54; Garin 1984, p. 113; o Mínguez y Rodríguez 2006, p. 25.

[6] Sobre este particular ver, entre la muy variada bibliografía existente, Woolf 1989 o Geremek 1989.

[7] Estamos hablando de esta tendencia o voluntad de algunos príncipes renacentistas. Si nos ponemos a analizar caso por caso, esta política tuvo, en algunas ocasiones, un éxito más bien difuso, y en otras, más que a la centralización se tendió a la especialización. Además, las órdenes religiosas no desaparecieron del todo del panorama asistencial. Lo que, sin embargo, resulta obvio es que se trata de un momento en el que se percibía la necesidad de cambios y que algunos de ellos habían de acometer con esta tendencia a la centralización institucional y administrativa. Ver, entre otros, Henderson 1994; Gavitt 1990; o Albini 1993.

[8] Filarete 1972 [c. 1465].

[9] Alberti 1582.

[10] Uno de los fines de la reforma de la asistencia en la Italia del Cuatrocientos era poner de manifiesto la línea borrosa que separaba pobres de enfermos. Ver, para el caso milanés, Albini 1982, p. 68.

[11] Vale la pena reproducir el siguiente texto de Alberti: “Pero el lugar en que ejercite el hospitalero la piedad con los flacos y pobres, ha de ser de assentar vario y con gran diligencia, porque es necesario que recibais y regaleys en un lugar los pobres, y en otro los enfermos. Y demas de esto entre los enfermos, conviene advertir que mientras teneyz cuydado de pocos e inutiles, no trayays peligo a los muchos y utiles. (...) Pero como aya dolientes con varias enfermedades de lepra, peste y con otros semejantes venenos de contagiones inficionan a los que estan buenos, y otros (por hablar assi) sean curables y que facilmente podrian sanar, querria que estos tuviessen aposentos distintos. (...) Los contagiosos no solo seran excluydos de la ciudad, pero tambien del camino publico. Los demas retener se han en la ciudad. Los techos de todos estos partanse y distribuyanse, de suerte, que en una parte se recogan los que se curan, y en otra parte los que tomaredes mas para curar, que no para guardarlos, en tanto que duran en aquel estado, como son los decrepitos, y los locos. Añade que en una parte se han de tener las hembras, y en otra los varones apartadamente, ahora esten enfermos, ahora curen a estos. Añade tambien, que assi como en los criados, y assi tambien en estos conviene que tengan los unos estancias mas secretas, y los otros mas comunes, según te lo mostrara la razon y modo de curar, y habitar juntamente. (...) solamente hago esto a proposito de que todas estas cosas se han de diffinir en todas sus partes para los usos de los particulares”. Alberti 1582, p. 134-135.

[12] El mismo Filarete uso planos centrales con gran profusión en sus edificios, tanto en los civiles como en los religiosos. Ver Spencer 1958.

[13] Tatarkiewicz 1991, p. 143.

[14] Desarrolla este tema en Giginta 1579. Para un estudio sobre Giginta y las *Casas de Misericordia* ver Fraile 2005.

[15] En el mismo sentido trabajó otro español, el médico Cristóbal Pérez de Herrera, el cual dio un detallada descripción del hospicio que proponía instalar en la madrileña carretera de Atocha. Ver Pérez de Herrera 1598.

[16] Kaufmann 1974, p. 97.

[17] Filarete 1972, capítulo XI.

[18] Sobre este hospital hablaremos más detalladamente en uno de los subapartados de esta tipología.

[19] Sobre éste ver Henderson 2006, p. 151-161.

[20] Gorini 1996, p. 11-12.

[21] Se ve claramente en la vista caballera *La magnifica città di Brescia*. Venecia: 1599, firmada por Donato Rasciotti.

[22] Biagetti 1937, p. 15-38; Mariella 1963, p. 99-118.

[23] Ver Gorini 1996, p. 48.

[24] Saletti 1960; Gorini 1996, p. 14.

[25] Bainsi 1996, p. 60-61.

[26] Ibid, p. 62.

[27] De este hospital no se conocen los arquitectos, aunque algunos estudiosos han sugerido que su autoría podría pertenecer a Luca Fancelli o a Antonio Manetti. Sobre el primero ver Carpegiani 1973, sobre el segundo, Lawson 1979, p. 201.

- [28] Daccò y Rossetto 2001.
- [29] Gorini 1996, p. 20.
- [30] Sobre este hospital hablaremos más detalladamente en uno de los subapartados de esta tipología.
- [31] Agnelli 1964, p. 43; aunque Gorini lo pone en duda y lanza la hipótesis de un primer proyecto en forma de Tau. Gorini 1996, p. 38.
- [32] Mencaroni Zoppetti 2002, Gorini 1996, p. 30.
- [33] Gorini 1996, p. 40.
- [34] Transcrita en Mesini 1973, p. 227-230.
- [35] Sobre este hospital consultar Azzurri 1868, y De Angelis 1960.
- [36] Ver Leistikow 1967, p. 68-71; Pevsner 1973, p. 168-170.
- [37] Page 1909, p. 546.
- [38] El primero en comentar su planta fue Casimir Tollet 1892.
- [39] En estos siglos su difusión fue muy importante. Un buen ejemplo de ello son los hospitales construidos en Francia, como el Hôtel-Dieu de Lyon –concebido por Cesar Lavre en 1632-, el Hôpital des Incurables de París –construido por Cristophe Gamard entre 1634 y 1639-, la enfermería de los Invalides de París –hecha por Libéral Bruant hacia 1670-, o el Hôpital Général de Douai –obra de Michel-François Player, construido entre 1756y 1761-, sin olvidar algunos proyectos en forma cruciforme para el nuevo Hôtel-Dieu de París en las postrimerías del Setecientos, como el de Iberti y Delannoy.. El plano cruciforme también se difundió en los dominios germánicos durante el Setecientos, al menos de manera libresca, como podemos ver en la obras de Furttentbach. Ver Cabal, 2002, p. 63-65; Husson 1862, p. 301-307; Brassart 1842, Iberti 1788; Furttentbach 1635 y Furttentbach 1628.
- [40] Rosende 1999, p. 15.
- [41] Félez Lubelza 1979, p. 8.
- [42] Sobre ellos ver Fraile 2005.
- [43] López Terrada 1987.
- [44] El primer intento de unificación de los hospitales leridanos data del 24 de mayo de 1435, fecha en que durante el Consejo General se designó a siete prohombres de la ciudad para negociar con el administrador apostólico del obispado de la ciudad acerca de la creación de un hospital general, aunque se tuvo que esperar hasta 1446 para que se tomara tal decisión. Ver al respecto Conejo 2002, p. 469 y ss.
- [45] Sobre las diferentes hipótesis sobre su importación, la influencia de Filarete y otros temas relacionados debe consultarse Gómez-Ferrer 1996, en especial el capítulo 2º.
- [46] Gómez-Ferrer 1996, p. 48.
- [47] Ver Fraile 2005, p. 207-208.
- [48] Sobre éste, consultar Marías 1980.
- [49] Sobre éste, consultar Félez Zubeiza 1979.
- [50] Aunque parece que no se termino de manera definitiva hasta finales de ese siglo. Ver Ferrándiz Araujo 2006, p. 59.
- [51] *Ibid.*, p. 61.
- [52] Véase Muriel 1956; Báez Macías 1982 o Junquera 1985.
- [53] El hospital había sido fundado durante el siglo anterior y, contrariamente a lo que suceda en la mayor parte de los hospitales de esa época, una de sus principales objetivos fue la cura de los enfermos, cosa que explica, en cierto sentido, su permanencia a través de los siglos. Ver Ciuccetti 2002a, p. 14, 20.
- [54] Leoncini 2002, p. 111.
- [55] Contra estas afirmaciones Peroni intuye en una carta de Cósimo de' Médici a Francesco Sforza, expedida en agosto 1456, la existencia de un plan inicial en forma de cruz, ya que el duque florentino explica al milanés que la falta de unidad y armonía en la configuración arquitectónica de Santa María Nuova está relacionada con la dilatación en el tiempo de su construcción y a las sucesivas fases constructivas. Peroni 1988.
- [56] Ciuccetti 2002.
- [57] Ver Henderson 2006, p. 151.
- [58] Fraile 2005, p. 199.

- [59] Para un plano con las diferentes etapas constructivas puede consultarse Henderson 2006, p. 22. Para una explicación adicional puede consultarse Ciuccetti 2002b, p. 53-58. Sobre la construcción del último de los brazos a finales del Cinquecento por Bernardo Buontalenti consultar Ciuccetti 2002c.
- [60] Filarete 1972, capítulo XI.
- [61] Se puede consultar sendos planos con la ubicación de las letrinas y con el recorrido del canal sanitario del *Ospedale Maggiore* en Degani, Goral y Mastinu 1982, figuras 20 y 21.
- [62] Leistikow 1967, p. 70.
- [63] Fraile 2005, p. 209.
- [64] Foucault 1979, p. 7 y ss.
- [65] *Ibid.*, p. 8. La traducción es nuestra.
- [66] Sobre estos asuntos puede consultarse Fox-Genovese 1976; o Gillispie 1980.
- [67] Sobre las relaciones entre el mercantilismo y las políticas públicas de salud consultar Rosen 1953.
- [68] Sobre la Ciencia de Policía, ver Fraile 1997. Uno de los tratados de policía más famoso por su extensión y por su detalle fue el escrito por el francés Nicolás Delamare, publicado en cuatro volúmenes entre 1705 y 1738. Ver Delamare 1705-1738
- [69] Fraile 1998, p. 22-23.
- [70] Como sabemos, este proceso tuvo diferentes velocidades de aplicación dependiendo del país que estemos tratando. Sobre todo ello ver Keel 2001; von Bueltzingloewen 1997; Martín, Comelles y Arnau 1993; y Foucault 1963.
- [71] Bonet Correa 1967, p. 18.
- [72] Petit 1774.
- [73] Vidler 1997, p. 94.
- [74] Creemos que esto estaba relacionado con las necesidades del desarrollo de la clínica a las que ya hemos hecho referencia.
- [75] Ver, entre otros, Desai 1972, o Urteaga 1993.
- [76] Ver, por poner un ejemplo entre muchos, el artículo de Poyet sobre la ventilación en los lugares en los que no circula el aire presentado a la *Académie Royale des Sciences* de París en 1780. Poyet 1784.
- [77] El tema no era nada nuevo, ya aparece en el corpus hipocrático en el momento de elegir el lugar para colocar una ciudad, lo retoma, entre otros Vitruvio, con su ciudad de los vientos, y reaparece en la tratadística arquitectónica y urbanística a partir del renacimiento, la Sforzinda de Filarete podría ser un buen ejemplo. En el siglo XVIII tomaría el relevo de estos asuntos la Ciencia de Policía.
- [78] Petit 1774, p. 5-6.
- [79] Esta profusión de planos para París se tiene que entender en el contexto de las propuestas para reemplazar el Hôtel-Dieu, quemado en 1772. Sobre todo este proceso, ver Foucault 1979.
- [80] Ver el plano del hospital que propuso, que combina una planta radial de ocho alas con cuatro secciones cruciformes, en Vidler 1997, plancha 50 o en Cheminade 1993, plancha III.
- [81] Coquéau y Poyet, 1785.
- [82] Desgodets 1727,
- [83] Ver Cheminade 1993, p. 89-91.
- [84] Vidler 1997, p. 95.
- [85] Petit 1774, p. 14. La traducción es de Vidler 1997, p.95.
- [86] Cosa que podía hacer que los temidos miasmas, al salir todos por el mismo sitio, pudieran contaminar a los enfermos. Y en especial a los situados en el extremo de la sala que toca a la cúpula. Ver Cheminade 1993, p. 89.
- [87] Sturm 1720.
- [88] Según Pevsner, Sturm conoció el plano del hospital radial de Desgodets en un viaje que hizo a Francia en 1699, esto coloca el proyecto del francés en el siglo XVII y no en el XVIII. Ver Pevsner 1979, p. 174.
- [89] Bails 1796, p. 854-869.
- [90] Sambricio 1986, p. 131.

[91] Conservado en la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando. Reproducido en Sambricio 1986, p. 139.

[92] Bentham 1791.

[93] Sobre la influencia del modelo panóptico en España puede verse Fraile 1997. Sobre su influencia en los proyectos de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando véase García Melero 2000.

[94] Fraile 2005.

[95] Sobre la prisión de Philadelphi se puede consultar Johnston 1994.

[96] Coquéau 1787, p. 106-108.

[97] Ver Rosenau 1964.

[98] Esta idea pervive a lo largo de toda la Edad Moderna, véase, por ejemplo, la iglesia circular con camas alrededor que propone Sturm en la plancha XII de su tratado. Sturm 1720.

[99] “Se echa de ver que desde este centro comun saldrán sin embarazo quantos auxilios necesitaren los enfermos, los cuales les llegarán con suma brevedad, porque tendrán cortísimo trecho que andar, y un hombre solo hará, sin fatigarse, tanto y mas de lo que harian dos ó tres aun fatigándose, en otra disposición; y ademas de esto las persona encargadas de mantener el buen orden verán quanto pasa en las salas”. Bails 1796, p. 862.

[100] Bails 1796, p. 862.

[101] Ver Guerra, Molteni y Nicolosi 1995.

[102] Bonet Correa 1967, p. 19-20.

[103] Angulo 1933, p. 266.

[104] Bonet Correa 1967, p. 19.

[105] Este texto, con algunas modificaciones, se corresponde con las primeras páginas de Bonastra 2008.

[106] En París, explica Tenon, existían en esa época cuarenta y ocho hospitales, de los cuales veintidós se utilizaban exclusivamente para acoger enfermos, seis servían para el recogimiento de pobres enfermos y pobres sanos y veinte se utilizaban para la acogida de pobres sanos. Para una sucinta descripción de cada uno de estos hospitales ver Tenon 1788, p. 3-25. Sobre el concepto de equipamiento ver Foucault 1979, p.45-50.

[107] Esta operación comportaba tres requisitos fundamentales, la valoración de la salud de los individuos, la cuantificación de las necesidades médicas y la concepción de la población como objeto de conocimiento médico, ver Foucault 1979, p. 19 y ss.

[108] Ver el primer capítulo de Foucault 1963.

[109] El proyecto de Le Roy no se publicaría hasta doce años más tarde, en la las Memorias de la Academia correspondientes al año 1787: ver Le Roy 1789.

[110] Le Roy 1789, p. 593.

[111] Le Roy 1789, p. 594.

[112] Para un mayor desarrollo de este tema ver Bonastra 2008.

[113] Lassone et al. 1788a, p. 96. Conviene añadir que además se tenía en cuenta la orientación de los pabellones, que se preveía de este a oeste para aprovechar adecuadamente las características de los vientos dominantes en la ciudad.

[114] Ver Foucault et al. 1979, p. 54-56.

[115] Lassone et al. 1788b, p. 12.

[116] Greenbaum 1975, p. 44-46.

[117] Esta nos hace pensar que los lazaretos, y especialmente el lazareto de Marsella, sirvió como inspiración para el nuevo modelo de hospital

[118] Ver Bonastra 2008.

[119] Respectivamente, Lassone et al. 1788c y Tenon 1788.

[120] Foucault et al. 1979, p. 28.

[121] Fortier 1980, p. 39.

[122] “... celui de Plymouth, composé de pavillons isolés, & rangés autour d’une tour très-vaste, a un disposition preque semblable à celle que nous avons déjà préférée. Cet hôpital est donc un témoin subsistant, & depuis vingt-quatre ans, de la salubrité qu’auront les nouveaux

hôpitaux don't nous proposons les dispositions" en Lassone et al. 1788, p. 16.

[123] Este modelo de complejo en pabellones con las funciones separadas ya se estaba aplicando en Francia en otro tipo de establecimientos, recordemos el complejo industrial de las Salines Royales de Chaux diseñado por Claude-Nicolas Ledoux.

[124] El dibujo de su planta fue encargado al arquitecto Bernard Poyet.

[125] Lassone et al. 1788c, p. 36.

[126] "Il s'agissoit de l'homme, & de l'homme malade : sa stature régle la longueur du lit, la largeur des salles ; son pas, moins étendu, moins libre que celui de l'homme sain, donne la hauteur des marches, comme la longueur du brancard, sur lequel on le transporte, détermine la largeur des escaliers d'Hôpitaux. D'ailleurs, consommant plus ou moins d'air dans un temps donné, selon que ses maladies l'obligent à des inspirations plus ou moins fréquentes & plus ou moins amples, il demande des salles de dimensions différentes ; ajoutez que ses yeux sensibles aux impressions de la lumière durant les inflammations de la dure-mère & les violentes ophthalmies, exigent des attentions, relativement à la position, tant des lits que des croisés". Tenon 1788, p. IX-X.

[127] Lassone et al 1788c, p. 37-39.

[128] Tenon 1788, p. 388-391.

[129] Bonastra 2007 y Bonastra 2008.

[130] Entre otros muchos, podemos mencionar el Hospital de Basurto (Vizcaya) [43° 15' 41.38"N – 2° 57' 10.66° O]; la Blackburn Infirmary [53° 44'07.51"N – 2° 29' 18.41" O]; el Ospedale Civile di Parma [44° 48' 13.39" N – 10° 18' 32.61" E]; el Centre Hospitalier Universitaire Brugmann (Bélgica) [50° 53' 13.45" N – 40° 19' 54.52" E]; el Institut Pere Mata de Reus [41° 09' 59.72" N – 1° 05' 08.59" E]; el Saint Thomas Hospital de Londres [51° 29' 53.28 N – 0° 07' 12.36" O]; el Hospital de Marina de El Ferrol [43° 28' 54.37" N – 8° 13' 20.59" O]; y el Hospital Pereira Rossell en Montevideo [34° 53' 55.18" S– 56° 09' 46.14" O].

[131] Stevenson 2000, p. 174-175.

[132] Que se completó entre 1764 y 1765.

[133] Los edificios estaban, pues, dispuestos formando un cuadrado casi cerrado, dejando un espacio libre para la perspectiva visual de la iglesia. Según John Howard, este cuarto lado del cuadrado, el más cercano a la puerta principal de entrada debería quedar abierto, suponemos que para mejorar la ventilación del complejo, por ello en el dibujo que nos muestra en su *Appendix to the State of Prisons* omite dibujarlos. Ver Howard 1784, p. 240.

[134] Thompson y Goldin 1975, p. 142-146.

[135] En 1814 y 1815 se utilizaron como hospitales provisionales para los heridos de la guerra los mataderos de Menilmontant y de Montarte, en París, resultando tener un índice de mortalidad inferior a la mitad de la media del resto de hospitales de la ciudad. Sainte Fare y Martel, 1988, p. 32.

[136] Martineaud 1998, p. 31

[137] El actual Institut Pere Mata.

[138] De los 48 proyectados.

[139] Hernández, Tatjer y Vidal 1991, p. 41-45.

[140] Tatjer 2005.

Bibliografía

AGNELLI, G. *Ospedale Maggiore di Lodi. Monografia storico-artistica*. Lodi: 1964

ALBERTI, Leon Batista. *Los Diez Libros de Architectura de...* Madrid: Alonso Gomez, 1582.

ALBINI, Giuliana. *Città e ospedali nella Lombardia medievale*. Bologna: Clueb, 1993.

ALBINI, Giuliana. *Guerra, fame, peste, crisi di mortalità e sistema sanitario nella Lombardia tardomedievale*. Bologna: Cappelli editore, 1982

ANGULO, Diego. *Planos de monumentos arquitectónicos de América y Filipinas existentes en el Archivo de Indias*. Sevilla: Laboratorio de Arte, vol. I, 1933.

AZZURRI, Francesco. *I nuovi restauri nell'Archiospedale di S. Spirito in Saxia*. Roma: Osservatore Romano, 1868.

BÁEZ MACÍAS, Eduardo. *El edificio del Hospital de Jesús: historia y documentos sobre su construcción*. México: Instituto de Investigaciones Estéticas, 1982.

BAILS, Benito. *Elementos de Matemática. Tomo IX. Parte I que trata de la Arquitectura Civil*. 2ª ed. Madrid: Vda. de D. Joaquin Ibarra, 1796.

BAINI, Laura. Ipotesi sull'origine della tipologia cruciforme per gli ospedali del XV secolo. In GIORDANO, Luisa (Ed.). *Processi accumulativi, forme e funzioni. Saggi sull'architettura lombarda del Quattrocento*. Firenze: La Nuova Italia Editrice, 1996, p. 59-102.

BENEVOLO, Leonardo. *La ciudad Europea*. Barcelona: Crítica, 1993.

BENTHAM, Jeremy. *Panopticon, or the Inspection House*. London: Payne, 1791.

BIAGETTI, Vincenzina. *L'Ospedale Maggiore di Milano*. Milano: Francesco Perrella Editore, 1937.

BONASTRA, Joaquim. *Ciencia, sociedad y planificación territorial en la institución del lazareto*. Tesis doctoral dirigida por Pedro Fraile. Barcelona: Universidad de Barcelona, 2006.

BONASTRA, Quim y JORI, Gerard. El uso de Google Earth para el estudio de la arquitectura hospitalaria (I): de los asclepiones a los hospitales medievales. *Ar@cne. Revista electrónica de recursos en Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*. [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de julio de 2009, nº 122. <<http://www.ub.es/geocrit/ara/ne/ara/ne-122.htm>>. [Julio de 2009].

BONASTRA, Quim. El largo camino hacia Mahón. La creación de la red cuarentenaria española en el siglo XVIII. In LÓPEZ MORA, Fernando. *Modernidad, ciudadanía, desviaciones y desigualdades*. Córdoba: Publicaciones de la Universidad de Córdoba. [En prensa].

BONASTRA, Quim. El lazareto, una encrucijada de tradiciones arquitectónicas. In PERDIGUERO, Enrique y Miquel VIDAL HERNÁNDEZ. *La ciudadela de los fantasmas: el miedo al contagio epidémico y su confinamiento*. Mahón: Institut Menorquí d'Estudis. [En prensa].

BONASTRA, Quim. La cuarentena en Quebec y el plan preventivo de William Marsden (1832-1866). *Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*. [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, 2005, vol. IX, nº 195. <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-195.htm>>. [Junio de 2009].

BONASTRA, Quim. Le lazaret, à la croisée de traditions architecturales hétérogènes. *Revue de la Société Française d'Histoire des Hôpitaux*, 2008a, nº 131-132, p. 65-69.

BONASTRA, Quim. Los orígenes del lazareto pabellonario. La arquitectura cuarentenaria en el cambio del Setecientos al Ochocientos. *Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, 2008b, vol. LX, nº 1, p. 237-266.

BONASTRA, Quim. Los orígenes del lazareto pabellonario. La arquitectura cuarentenaria en el cambio del Setecientos al Ochocientos. *Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, 2008b, vol. LX, nº 1, p. 237-266.

BONASTRA, Quim. Noticias desde el vientre de la ballena. El lazareto explicado por sus huéspedes. In ORTIZ, Teresa; Guillermo OLAGÜE y Esteban RODRÍGUEZ OCAÑA. *La experiencia de enfermar en perspectiva histórica*. Granada: Sociedad Española de Historia de la Medicina y Universidad de Granada, 2008c, p. 99-102.

BONASTRA, Quim. Recintos sanitarios y espacios de control. Un estudio morfológico de la arquitectura cuarentenaria. *Acta Hispanica ad Medicinæ Scientiarumque Historiam Illustrandam*, 2010, vol. XXX. [En prensa].

BONASTRA, Quim. Romanticismo y naturaleza en la prevención de las epidemias en América del Norte. El modelo paisajista de lazareto y su implantación en Canadá. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias sociales*. [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, 2007, vol. XI, nº 250. <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-250.htm>>. [Junio de 2009].

BONASTRA, Quim. Romanticismo y naturaleza en la prevención de las epidemias en América del Norte. El modelo paisajista de lazareto y su implantación en Canadá. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y*

Ciencias sociales. [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, 2007, vol. XI, n° 250. <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-250.htm>>. [Junio de 2009].

BONET CORREA, Antonio. El hospital de Belén, en Guadalajara (México), y los edificios de planta estrellada. *Archivo Español de Arte*, 1967, vol. 40, n° 157, p. 15-46.

BRASSART, Félix. *Notes historiques sur les hôpitaux et les établissements de charité de la ville de Douai*. Douai: Adam d'Aubers, 1842.

CABAL, Michel. *Hôpitaux. Corps et âmes*. Paris: Rempart, 2001.

CAPEL, Horacio. *La morfología de las ciudades. II, Aedes facere: técnica, cultura y clase social en la construcción de edificios*. Barcelona: Serbal, 2005.

CARPEGIANNI, P. Congruenza e parallelismi nell'architettura lombarda della seconda metà del '400: il Filarete e Luca Fancelli. *Arte Lombarda*, vol. XVIII, 1973, p. 553-569.

CHEMINADE, Christian. Architecture et médecine à la fin du XVIIIe siècle : la ventilation des hôpitaux, de l'Encyclopédie au débat sur l'Hôtel-Dieu de Paris. *Recherches sur Diderot et sur l'Encyclopédie*, 1993, vol. XIV, n° 1, p. 85-109.

CIUCCETTI, Laura. Lo Spedale di Santa Maria Nuova e la sua evoluzione attraverso settecento anni di Storia. In De BENEDICTIS, Cristina (Ed.). *Il patrimonio artistico dell'Ospedale Santa Maria Nuova di Firenze. Episodi di Comitenza*: Firenze: Mauro Pagliai, 2002a, p. 12-45.

CIUCCETTI, Laura. Lo sviluppo architettonico dello Spedale di Santa Maria Nuova dalla sua fondazione al XV secolo. In De BENEDICTIS, Cristina (Ed.). *Il patrimonio artistico dell'Ospedale Santa Maria Nuova di Firenze. Episodi di Comitenza*: Firenze: Mauro Pagliai, 2002b, p. 46-61.

CIUCCETTI, Laura. Un grandioso progetto di Bernarndo Buontalenti: scoperte, ipotesi e conferme. In De BENEDICTIS, Cristina (Ed.). *Il patrimonio artistico dell'Ospedale Santa Maria Nuova di Firenze. Episodi di Comitenza*: Firenze: Mauro Pagliai, 2002c, p. 78-105.

CONEJO da PENA, Antonio. *Assistència i hospitalitat a l'edat mitjana. L'arquitectura dels hospitals catalans: del gòtic al primer renaixement*. Tesis doctoral dirigida por M^a Rosa Terés Tomás. Barcelona: Universidad de Barcelona, 2002.

COQUÉAU, Claude Philibert. *Essai sur l'établissement des hôpitaux dans les grandes villes*. Paris: Imprimerie de Ph.-D. Pierres, 1787.

COQUÉAU, Claude-Philibert; POYET, Bernard. *Mémoire sur la nécessité de transférer et de reconstruire l'Hôtel-Dieu de Paris*. Paris: 1785.

DACCÒ, G.L.; ROSSETTO, M. *Ospedale di Cremona. Medicina, arte e storia*. Cremona: Leonardo Arte, 2001.

De ANGELIS, Pietro. *L'Ospedale di S. Spirito in Saxia*. Roma: Tip. D. Detti, 1960-1962m 2 vols.

De SETA, Cesare. *La ciudad Europea del siglo XV al XX*. Madrid: Istmo, 2002.

DEGANI, Miriam; GORLA, Aldo; MASTINU, Angelo Alberto. *Recinti machine ed altri disegni. Spazio e territorio delle istituzioni*. Milano: Edizioni Unicopli, 1982.

DELAMARE, Nicolas. *Traité de la Police, où l'on trouvera l'histoire de son établissement, les fonctions et les prerogatives de ses magistrats; toutes les loix et tous les reglemens qui la concernent...* Paris: Jean & Pierre Cot, 1705-1738.

DESAIVE, Jean-Paul. *Médecins, climat et épidémies à la fin du XVIIIe siècle*. Paris: Mouton, 1972.

DESGODETS, Antoine. *Traité de la commodité de l'architecture*. 1727. Manuscrit. Paris: Bibliotheque Nationale de France, Estampes, Ha 23a.

DUHAMEL, Henri-Louis. Différens moyens pour renouveler l'air des Infirmeries, & généralement de tous les endroits où le mauvais air peut incommoder la respiration. *Mémoires de l'Académie Royale des Sciences*, Année

1748, 1752, p. 1-10.

EQUIPO URBANO. El uso de Google Earth para el estudio de la morfología de las ciudades. I, Alcances y limitaciones. *Ar@cne. Revista electrónica de recursos en Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*. [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, 2007a, n° 100. <<http://www.ub.es/geocrit/ aracne/ aracne-100.htm>>. [Julio de 2009].

EQUIPO URBANO. El uso de Google Earth para el estudio de la morfología urbana. II, Las tramas urbanas. *Ar@cne. Revista electrónica de recursos en Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*. [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, 2007b, n° 101. <<http://www.ub.es/geocrit/ aracne/ aracne-101.htm>>. [Julio de 2009].

FÉLEZ LUBELZA, Concepción. *El Hospital de Granada. Los comienzos de la arquitectura pública*. Granada: Universidad de Granada, 1979.

FERRÁNDIZ ARAUJO, Carlos. Los hospitales renacentistas de Murcia y Cartagena. *Murgetana*, 2006, n° 115, p. 57-63.

FILARETE. *Trattato di Architettura*. Milano: Il Polifilo, 1972.

FORTIER, Bruno. Storia e pianificazione urbana: gli anni 1800. In MORACHIELLO, Paolo y George TEYSSOT. *Le macchine imperfette. Architettura, programma, istituzioni, nel XIX secolo*. Roma: Officina Edición, 1980, p. 27-55.

FOUCAULT, Michel et al. *Les machines à guérir (aux origines de l'hôpital moderne)*. Bruxelles: Pierre Mardaga Éditeur, 1979.

FOUCAULT, Michel. *Naissance de la clinique. Une archéologie du regard médical*. Paris: Presses Universitaires de France, 1963.

FOX-GENOVESE, Elizabeth. *The Origins of Physiocracy: Economic Revolution and Social Order in Eighteenth century France*. Ithaca: Cornell University Press, 1976.

FRAILE, Pedro. *Un espacio para castigar. La cárcel y la ciencia penitenciaria en España (siglos XVIII-XIX)*. Barcelona: Ediciones del Serbal, 1987.

FRAILE, Pedro. *La otra ciudad del Rey: Ciencia de Policía y organización urbana en España*. Madrid: Celeste Ediciones, 1997.

FRAILE, Pedro. Putting order into the cities: the evolution of 'policy science' in eighteenth-century Spain. *Urban History*, 1998, vol. XXV, n° 1, p. 22-35.

FRAILE, Pedro. *El vigilante de la atalaya. La génesis de los espacios de control en los albores del capitalismo*. Lleida: Milenio, 2005.

FURTTENBACH, Joseph. *Architectura civilis*. Ulm: Jonam Saur, 1628.

FURTTENBACH, Joseph. *Architectura universalis*. Ulm: Johan Sebastian Medern, 1635.

GARCÍA MELERO, José Enrique. El panóptico de Bentahm en los proyectos de la Academia (1814-1844). *Espacio, tiempo y forma, serie VII*, 2000, vol. XIII, p. 293-398.

GARIN, Eugenio. *La revolución cultural del renacimiento*. Barcelona: Crítica, 1984

GAVITT, Philip. *Charity and Children in Renaissance Florence. The Ospedale degli Innocenti, 1410-1536*. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1990.

GEREMEK, B. *La piedad y la horca*. Madrid: Alianza Universidad, 1989.

GIGINTA, Miguel. *Tractado del remedio de pobres*. Coimbra: A. de Mariz Impresor y Librero de la Universidad, 1579.

GILLISPIE, Charles C. *Science and Policy in France at the End of the Old Regime*. Princeton: Princeton University Press, 1980.

GIORDANO, Luisa (Ed.). *Processi accumulativi, forme e funzioni. Saggi sull'architettura lombarda del Quattrocento*. Firenze: La Nuova Italia Editrice, 1996.

GÓMEZ-FERRER, *Arquitectura y arquitectis en la Valencia del s. XVI. El hospital y sus artífices*. Tesis doctoral. Valencia: Universidad de Valencia, 1996.

GORINI, Raffaella. Gli ospedali lombarda del XV secolo. Documenti per la loro storia. In GIORDANO, Luisa (Ed.). *Processi accumulativi, forme e funzioni. Saggi sull'architettura lombarda del Quattrocento*. Firenze: La Nuova Italia Editrice, 1996, p. 11-58.

GREENBAUM, Louis. S. 'Measure of civilization': The Hospital Thought of Jacques Tenon on the Eve of the French Revolution. *Bulletin of the History of Medicine*, 1975, vol. XXIV, n° 1, p. 43-56

GREENBAUM, Louis. S. Tempest in the Academy. Jean-Baptiste Le Roy, the Paris Academy of Sciences and the Project of a new Hôtel-Dieu. *Archives Internationales d'Histoire des Sciences*, 1974, n° 24, p. 122-140

GUERRA, Andrea; MOLTENI, Elisabetta; NICOLOSI, Paolo. *Il trionfo della miseria. Gli alberghi dei poveri di Genova, Palermo e Napoli*. Milano: Electa, 1995.

HENDERSON, John. *Piety and Charity in Late Medieval Florence*. Oxford: Clarendon Press, 1994.

HENDERSON, John. Healing the body and saving the soul: hospitals in Renaissance Florence. *Renaissance Studies*, vol. XV, n° 2, 2001, p. 188-216.

HENDERSON, John. *The Renaissance Hospital. Healing the bodies and saving the souls*. New Haven: Yale University Press, 2006.

HERNÁNDEZ, F. Xavier; TATJER, Mercè; VIDAL, Mercè. *Passat i present de Barcelona (III). Materials per l'estudi del medi urbà*. Barcelona: ICE, Publicacions de la Universitat de Barcelona, 1991.

HERRMANN, W. Antoine Desgodets and the Académie Royale d'Architecture. *The Art Bulletin*, 1958, vol. 40, n° 1, p. 23-53.

HOWARD, John. *Appendix to the State of Prisons in England and Wales &c., Containing a Farther Account of Foreign Prisons and Hospitals with Additional Remarks on the Prisons of this Country*. Warrington: William Eyres, 1784.

HUSSON, M. Armand. *Étude sur les hôpitaux considérés sous le rapport de leur construction, de la distribution de leurs bâtiments, de l'ameublement, de l'hygiène & du service des salles de malades*. Paris: Paul Dupont, 1862.

IBERTI. *Observations générales sur les hôpitaux, suivies d'un projet d'hospital...; avec des plans détaillés, rédigés & dessinés par M. Delannoy*. Londres: 1788.

JOHNSTON, Norman (Ed.). *Eastern State Penitentiary: Crucible of Good Intentions*. Philadelphia: Philadelphia Museum of Arts, 1994.

JORI, Gerard. El ingeniero militar Antonio Álvarez Barba y su proyecto de construcción de una casa para alojamiento de la marina y de una población en la bahía de Ocoa (1771). *Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*. [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, 2007, vol. XII, n° 710. <<http://www.ub.es/geocrit/b3w-710.htm>>. [Junio de 2009].

JORI, Gerard. Higiene y salud pública en Barcelona a finales del siglo XVIII. El Dictamen de la Academia Médico-Práctica de Barcelona (1784). *Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, Universidad de Barcelona, 2009, Vol. XIV, n° 832. <<http://www.ub.es/geocrit/b3w-832.htm>>. [Julio de 2009].

JORI, Gerard. La propuesta de fortificación de la villa de Tremp de 1721. *Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*. [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, 2005b, vol. X, n° 614. <<http://www.ub.es/geocrit/b3w-614.htm>>. [Junio de 2009].

JORI, Gerard. La visita del ingeniero militar Juan Muñoz de Ruesta al veguerío de Lérida y sub-veguerío de Pallars. *Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*. [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, 2005a, vol. X, n° 611. <<http://www.ub.es/geocrit/b3w-611.htm>>. [Junio de 2009].

JORI, Gerard. El fomento de la salud pública en Barcelona y la mejora del medio ambiente urbano a finales del siglo XVIII. La contribución de la Academia Médico-Práctica. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias sociales*, Universidad de Barcelona, 2010, vol. XIV. [En prensa].

JUNQUERA y MATO, Juan José. El hospital de Jesús de México y Claudio de Arciniega. *Quinto centenario*, nº 9, 1985, p. 147-155.

KEEL, Othmar. *L'avènement de la médecine clinique moderne en Europe, 1750-1815*. Montréal: Presses de l'Université de Montréal, 2001.

LASSONE, Joseph et al. Rapport des Commissaires chargés par l'Académie, de l'examen du Projet d'un nouvel Hôtel-Dieu. *Historie de l'Académie Royale des Sciences*, Année 1785, 1788a, p. 2-110.

LASSONE, Joseph et al. Deuxième Rapport des Commissaires chargés, par l'Académie, des Projets relatifs à l'établissement des quatre Hôpitaux. *Historie de l'Académie Royale des Sciences*, Année 1786, 1788b, p. 1-12.

LASSONE, Joseph et al. Troisième Rapport des Commissaires chargés, par l'Académie, de l'examen des projets relatifs à l'établissement des quatre Hôpitaux. *Historie de l'Académie Royale des Sciences*, Année 1786, 1788c, p. 13-43.

LAWSON, J. *The Palace of Revere and the earlier architectural patronage of Ludovico Gonzaga*. Ph.D. Thesis. Edinburgh: 1979.

LE ROY, Jean-Baptiste. Précis d'un ouvrage sur les hôpitaux dans lequel on expose les principes résultants des observations de Physique et de Médecine qu'on doit avoir en vue dans la construction de ces édifices; avec un projet d'hôpital disposé selon ces principes. *Mémoires de l'Académie Royale des Sciences*, Année 1787, 1789, p. 585-600.

LEISTIKOW, Dankwart. *Edificios hospitalarios de Europa durante diez siglos. Historia de la arquitectura hospitalaria*. Ingelheim am Rhein: C.H. Boehringer Sohn, 1967.

LEONCINI, Gionvanni. L'Arcispedale di Santa Maria nuova e la sua storia architettonica. In De BENEDICTIS, Cristina (Ed.). *Il patrimonio artistico dell'Ospedale Santa Maria Nuova di Firenze. Episodi di Comitenza*: Firenze: Mauro Pagliai, 2002, p. 106-117.

LÓPEZ TERRADA, M^a Luz. *El Hospital General de Valencia en el siglo XVI, 1513-1600*. Tesis doctoral. Valencia: Universidad de Valencia, 1987.

MARÍAS, Fernando. Del gótico al manierismo: el Hospital de la Santa Cruz de Toledo. In *V Simposio Toledo Renacentista*. Toledo: Universidad Complutense, Centro Universitario de Toledo, 1980, p. 124-160.

MARIELLA, Antonino. *Le origini degli ospedali bresciani*. Brescia: Ateneo di Brescia, 1963.

MARTÍN, Eduardo; COMELLES, Josep María; ARNAU, Marina. El proceso de medicalización de los hospitales catalanes: el caso del Pío Hospital de Valls. *Dynamis. Acta Hispanica ad Medicinam Scientiarumque Historiam Illustrandam*. 1993, vol. XIII, p. 201-234.

MARTINEAUD, Jean-Paul. *Une histoire de l'Hôpital Lariboisière. Le Versailles de la Misère*. Paris: L'Harmattan, 1998.

MENCARONI ZOPPETTI, Maria (Ed.). *L'ospedale nella città. Vicende storiche della Casa Grande di San Marco*. Bergamo: Stamperia Stefanoni, 2002.

MESINI, Candido. L'opera del beato Michele Carcano nel concentramento ospedaliero piacentino. In *Cinque secoli di storia ospedaliera piacentina, 1471-1971*. Piacenza: Tip. Le. Co., 1973, p. 215-230.

MÍNGUEZ, Víctor; RODRÍGUEZ, Inmaculada. *Las ciudades del Absolutismo. Arte, urbanismo, y magnificencia en Europa y América durante los siglos XV-XVIII*. Castelló de la Plana: Universitat Jaume I, 2006.

MURIEL, Josefina. *Hospitales de la Nueva España*. México: UNAM, 1956.

PAGE, William (Ed.). *The Victoria History of London including London within the Bars, Westminster and Southwark. Vol. I*. London: Constable and Co. Ltd., 1909.

PATETTA, Luciano. *L'architettura del quattrocento a Milano*. Milano: Clup, 1987.

PATTE, Pierre. *Mémoires sur les objets les plus importants de l'architecture*. Paris: Rozet, 1769.

PÉREZ DE HERRERA, Cistóbal. *Discurso del amparo del los legitimos pobres, y reduccion de los fingidos*. Madrid: Luis Sanchez, 1598.

PERONI, Adriano. Il modello dell'ospedale cruciforme: il problema del rapporto tra l'ospedale di Santa Maria Nuova di Firenze e gli ospedali lombardi. In SMYTH, C.H. and G. C. GARFAGNINI. *Florence and Milan: Comparisons and relations*. vol. 2. Firenze: p. 53-65.

PETIT, Antoine. *Mémoire sur la meilleure manière de construire un hôpital de malades*. Paris: Imp. Louis Cellot, 1774.

PEVSNER, Nikolaus. *Historia de las tipologías arquitectónicas*. Barcelona: Gustavo Gili, 1981.

POYET, Bernard. Mémoire sur quelques moyens simples de renouveler l'air des endroits dans lesquels il ne circule pas, ou dans lesquels il ne circule que très difficilement; & sur les applications qu'on peut en faire. *Histoire de l'Académie Royale des Sciences*, 1784, p. 598-602.

RENSI, Angela. Interventi architettonici del primo Quattrocento nello Spedale di Santa Maria Nuova. In De BENEDICTIS, Cristina (Ed.). *Il patrimonio artistico dell'Ospedale Santa Maria Nuova di Firenze. Episodi di Comitenza*: Firenze: Mauro Pagliai, 2002, p. 63-77.

RICHMOND, Phyllis Allen, The Hôtel-Dieu of Paris on the Eve of the Revolution. *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences*, 1961, vol. XVI, n° 4, p. 335-353.

ROSEN, George. Cameralism and the concept of Medical Police. *Bulletin of the History of Medicine*, 1953, vol. XXIV, p. 21-42.

ROSENAU, Helen. Antoine Petit und sein Zentralplan für das Hotel-Dieu in Paris: Ein Beitrag zur Architektur-Typologie. *Zeitschrift für Kunstgeschichte*, 1964, vol. 27, n° 3/4, p. 228-237.

ROSENDE VALDÉS, A.A. *El Grande y Real Hospital de Santiago de Compostela*. Madrid: Electa/Consortio de Santiago, 1999.

SAINTE FARE, Nicolas; MARTEL, Pierre. *L'architecture hospitalière au XIXe siècle. L'exemple parisien*. Paris: Éditions de la Réunion des Musées Nationaux, 1988.

SALETTI, C. La fabbrica quattrocentesca dell'Ospedale di San Matteo in Pavia. *Arte Lombarda*, 1960, n° 1, p. 48-55.

SAMBRICIO, Carlos. *La arquitectura española de la ilustración*. Madrid: Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España y Instituto de Estudios de Administración Local, 1986.

SAMBRICIO, Carlos. Sobre la formación teórica de Ventura Rodríguez. *Academia. Boletín de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando*, 1981, n° 53, p. 121-147.

SETA, Cesare. *La ciudad europea del siglo XV al XX*. Madrid: Istmo, 2002.

SILVA, Kleber Pinto. L'idée de fonction pour l'architecture: l'hôpital et le XVIIIème siècle. *Vitruvius*, 2001, Texto Especial 052. [En línea]. <<http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq000/esp052.asp>>. [Julio de 2009].

SMITH, Leonard D. *Cure, Comfort and Safe Custody. Public Lunatic Asylum in Early Nineteenth-Century England*. London: Leicester University Press, 1999.

SPENCER, John R. Filarete and the Central-Plan Architecture. *The Journal of the Society of Architectural Historians*, vol. XVII, n° 3, 1958, p. 10-18.

STEVENSON, Christine. *Medicine and magnificence: British Hospital and Asylum architecture 1660-1815*. New Haven: Yale University Press, 2000.

STURM, Leonard Cristoph. *Vollständige Anweisung allerhand oeffentliche Zucht-und Liebes-Gebäude*. Augspurge: 1720.

TATARKIEWICZ, Wladyslaw. *Historia de la estética III. La estética moderna, 1400-1700*. Madrid: Akal, 1991.

TATJER, Mercè. Josep Oriol Bernadet (1811-1860) i la seva aportació a la ciència, la tècnica i l'arquitectura del segle XIX. *Biblio 3W, Revista Bibliogràfica de Geografia y Ciencias Sociales*. [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, 2005, vol. X, n° 582. <<http://www.ub.es/geocrit/b3w-582.htm>>. [Julio de 2009].

TENON, Jacques. *Mémoires sur les hôpitaux de Paris*. Paris: Chez Royez, 1788.

THOMPSON, John D.; GOLDIN, Grace. *The Hospital: a Social an Architectural History*. New Haven: Yale University Press, 1975.

TOLLET, Casimir. *Les édifices hospitaliers depuis leur origine jusqu'à nos jours...* 2ª ed. Paris: 1892.

URTEAGA, Luís. La teoría de los climas y los orígenes del ambientalismo. *Geocrítica*, 1993, n° 99.

VIDLER, Anthony. *El espacio de la ilustración. La teoría arquitectónica en Francia a finales del siglo XVIII*. Madrid: Alianza Editorial, 1997.

von BUELTZINGLOEWEN. *Machines à instruire, machines à guérir. Les hôpitaux universitaires et la médicalisation de la société allemande, 1730-1850*. Lyon: Presses Universitaires de Lyon, 1997.

WOOLF, S. *Los pobres en la Europa Moderna*. Barcelona: Crítica, 1989.

© Copyright Quim Bonastra y Gerard Jori, 2009.

© Copyright Ar@cne, 2009.

Ficha bibliográfica:

BONASTRA, Quim; JORI, Gerard. El uso de *Google Earth* para el estudio de la arquitectura hospitalaria (II): hospitales cruciformes, radiales y pabellonarios. *Ar@cne. Revista electrónica de recursos en Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*. [En línea. Acceso libre]. Barcelona: Universidad de Barcelona, n° 123, 1 de agosto de 2009. <<http://www.ub.es/geocrit/ aracne/ aracne-123.htm>>.
