

# **E L H O S P I T A L**

## **ORGANISMO EN CONSTANTE EVOLUCION**

por el Arquitecto ARISTIDES COTTINI

Es posible que la casi totalidad de las ramas científicas se encuentren frente a un dilema en lo que respecta a los conocimientos sobre las transformaciones que se operan en los procesos o acontecimientos formativos.

Ese análisis, cuyo estudio en profundidad conforma la cultura humanística, es indispensable para la creación arquitectónica y lo es en mucho mayor grado que en otras disciplinas técnicas o científicas, pues se carecerá siempre de fundamentos de superación si se ignora el pasado en sus distintas y múltiples manifestaciones.

Basado en tales propósitos se ha elaborado un volumen que tratará de poner al día los estudios sobre la evolución del hospital, símbolo urbano característico de nuestro tiempo, tratando así de acentuar el interés por los principios tradicionalmente humanísticos que en forma innata se encuentran implícitos en toda realización de arquitectura.

Las páginas que siguen son un apretado resumen del volumen que se encuentra en su faz de terminación.

## EVOLUCION DEL ORGANISMO HOSPITALARIO

Trataremos de sintetizar en breves párrafos la evolución del organismo hospitalario, acentuando los cambios ocurridos en nuestra era contemporánea.

Siempre existió una suerte de edificio que diera cuidado y albergue al enfermo, al viajero, al desvalido. La propia palabra "hospital" que tiene su raíz en el término latino "hospes" indica su antigüedad. Lo mismo ocurre con su sinónimo griego "xenodocio", de "xenos", extranjero y "dokhe", albergue. Tan arcaicas son estas palabras como "valetudinaria" de épocas pregalénicas para designar los hospitales militares de la Roma imperial.

Pero todo ello es de tiempo muy remoto, cuando la mordaz ironía de Aristófanes y la facundia de Hipócrates derrumbaran el templo-hospital de Asclepios.

En el medioevo, en rápida sucesión temporal aparecerán los nombres de lazaretos, nosocomios y abadías los cuales al destinarse a albergues para enfermos recibirán, de acuerdo a las concepciones ético-religiosas del Cristianismo, un título de nobleza: será la Casa de Dios, el Hotel Dieu, nombre que perdurará hasta la llegada de los tiempos revolucionarios del siglo XIX.

Epocas renacentistas vieron aparecer un singular edificio hospitalario. Es el hospital-Palacio, excelsa preocupación de los arquitectos que siguieron los cánones de Luis Alberdi, programados en su "Da Re Aedificatoria". Fue el clásico hospital de planta a crucero, dos grandes salas cruzadas que contenían en su encuentro un domo central desde donde se irradiaban actos litúrgicos. Todavía hoy podemos visitar algunos de aquellos hospitales. El Hospital Mayor de Milán (obra de Averulino, "El Filarete") de 1456 se conserva como vivida obra de arte y en la Piazza Anunziata, en Florencia se encuentra el Hospital de los Inocentes, obra atribuida de Brunelleschi. Allí podemos contemplar las mayólicas de De La Robia y también algo importante: funciona un albergue infantil, extraordinario ejemplo de perduración funcional a través de los siglos.

Sería muy largo enumerar los hospitales a crucero del Renacimiento diseminados por toda Europa. Algunos de ellos prestaron ser-

vicios muchísimos años como lo fuera el Laenec de París, construido en 1634 estuvo en uso 250 años y en nuestra América ocurre algo parecido con los construidos por los conquistadores españoles en épocas que esta formalidad estaba en pleno auge.

El Hospital a crucero del Renacimiento fue indudablemente la primer configuración comprensible para el problema y resultó de una forma que se asimilaba al pensamiento cristiano.

Pero el paso posterior, más notable, quedaba reservado para llevarlo a la realidad a Sebastián Le Preste, Señor de Vauban, título conferido por Luis XIV al fundador de lo que hoy denominamos Ingeniería Militar.

Vauban divulga, destinado a la milicia un hospital que ya fuera insinuado por Claudio Vellefaux, el arquitecto del Hospital San Luis, de París y que se conservara hasta épocas recientes, de igual modo que el Necker que tenía la misma fisonomía planimétrica. La planta del llamado hospital de Vauban es semejante a la disposición de los alojamientos militares y consiste en cuatro cuerpos de edificios dispuestos según los lados de un cuadrado y que dejaran en el centro un amplio espacio vacío, central. Es una forma antitética con respecto al crucero del Renacimiento, una composición simple por demás que adolecía del defecto de sacrificar las facilidades de circulación en interés de la higiene y la aireación.

Es que el pensamiento creativo ha cambiado, estamos ahora en épocas de Descartes. Privan los conceptos racionalistas del barroco y una geometría cartesiana se manifiesta en la propia arquitectura.

El Hospital de Vauban, a pesar de su simplicidad, su casi pueril disposición de cuatro pabellones, es un producto del "razonamiento" que conlleva un mérito que debe señalarse-, es una gran reacción para superar la caótica situación creada por los seculares, abstrusos, "Hotel Dieu" y cosas similares diseminadas por toda Europa.



Figura 1.— **Antiguo Hotel Dieu de París.** Estado de la planta en 1772 adyacente a la Catedral de Notre Dame y sobre el Sena, perduró hasta fin del siglo pasado.

## Los años próximos a la Revolución Francesa

En las últimas décadas del siglo XVIII existía un asenso general sobre el estado caótico de la situación hospitalaria en toda Europa. No son desconocidos los múltiples alegatos que, entre otros, se deben a Jacobo Mecker, portavoz ante Luis XVI de los sufrimientos del pueblo francés y de su mujer, Susana Curchod Necker, quién además de dejar una fecunda obra literaria también fundara el hospital que lleva aún su nombre.

Simultáneamente en Inglaterra, surge el nombre de John Howard que consagró la mayor parte de su vida al estudio de la cuestión hospitalaria y carcelaria. Una de sus obras fue "Account of the principal Lazzareto in Europe" rápidamente divulgada y traducida a varios idiomas. Son años en que ya existía un valioso antecedente que se tradujo en una realidad pragmática. Fue la actividad de todo orden que dejara John Pringle quién concibiera (y consiguiera) la realización de un hospital, para marinos en la ciudad portuaria de Plymouth, que por su configuración estaría llamado a tener una gran repercusión en postulaciones ulteriores.

Pero de todos los alegatos ninguno tuvo tanta difusión y trascendencia como el iniciado por la Academia de Ciencias de Francia y que tuviera su epígono en Jacobo Renato Tenon, cirujano cuya celebridad fue alcanzada en las campañas de Flandes. La publicación inicial fue "Memoires sur les hopitaux de París" y sobre esa base la Academia formó una comisión donde estaban representadas figuras ilustres de la época: Lavoisier, Coulomb, Barcet, Dambeton... Esta comisión redactó cinco informes conocidos en la actualidad como el célebre Rapport Tenon, el científico que con sus escritos llegara a conmover la opinión. Sus conclusiones representaron un significado orientativo en las construcciones de Francia durante una centuria.

El trabajo de la Academia expuesto en 1786 es sumamente amplio y está precedido de consideraciones acerca del hacinamiento humano, especialmente en el ya secular Hotel Dieu de París, cuya fundación se remontaba a los más lejanos tiempos de la era cristiana y sus proporciones con el transcurrir de los siglos se extendieron de una manera irregular hasta llegar a constituir un informe laberinto rayano a una calamidad pública. Patéticas narraciones arrancan desde los tiempos de San Luis, pasando por los largos años de los Borbones y hasta llegar a final del siglo XIX cuando se demuelen sus informes restos. Su incendio en 1772 creó una situación que fue uno de los puntos de partida del clima pre-revolucionario que culminará el 14 de julio del 89.

Para ubicarnos en la época señalemos que se estaba en años anteriores a la moderna bacteriología y la etiología de las enfermedades no podían tener otra explicación que a contagios atribuidos a la acción de corpúsculos contenidos en el aire, desprendidos del hombre enfermo. De tal imprecisa explicación se desprendía un principio no mucho más preciso-, "por el aire se trasmite el contagio" siguiendo por ignorancia y repetición el viejo aforismo de Ramazzini, "A tal aire, tal sangre" pronunciado cien años antes.

El Rapport Tenon fue extraordinariamente amplio y minucioso y abarcó todos los aspectos que hacen a la arquitectura hospitalaria y aún a ciertas consideraciones urbanísticas. Fundamentalmente se ocupó en forma reiterada de obtener un "buen medio nosocomial", fundado en la ventilación de los pabellones. Rechazaba las salas unidas, la forma crucial del renacimiento, los pabellones unidos por sus extremos como lo fuera el Hospital San Luis que siguiera los principios de Vauban.

Partiendo de dimensiones racionales estableció las dimensiones de los pabellones señalando que sus argumentos se fundaban en la estatura humana la que fija necesariamente el largo de la cama y de allí surgen las medidas del local para facilitar la limpieza del mismo. Las dimensiones de 27 pies de ancho y 28 toesas de largo del pabellón no son arbitrarias y se explican 'detalladamente tan razonables medidas.

Se señalaba que las salas de enfermos deben estar aisladas de toda construcción<sup>1</sup> para que los vientos y corrientes de aire alejen la humedad, eleven la temperatura, o bien refresquen los ambientes procurando una renovación del aire "que se corrompe sin cesar". Se indica el paralelismo<sup>1</sup> de cierto número de pabellones y orientados en el sentido más favorable. Se determina el número de camas por pabellón, la altura de las ventanas por encima de las camas, hasta el plafond. el número admisible de pisos superpuestos, la disposición en cada sala de las llamadas "letrinas a la inglesa", la construcción de tanques elevados, la recepción de las aguas pluviales, la separación de cada pabellón para destinar ese espacio a paseo durante las convalecencias y una galería de relacionamiento que tomando a los pabellones por su testero frontal circunvale un amplio patio central de una superficie de cuatro arpens, patio que estará forestado con plantas medicinales para cumplir así una preocupación de Lavoisier: "la deflogistación del aire viciado".

Se establece la preeminencia de la ubicación de la capilla en el eje de la composición y a los sendos costados el alojamiento de sacerdotes y el anfiteatro para demostraciones anatómicas y conjuntamente las cámaras para los muertos.

Un informe tan amplio y minucioso no puede soslayar el recinto para operaciones, determinando aspectos constructivos de paredes y solados, iluminación natural y cómo obtenerla, la conformación del anfiteatro y su baranda para "contener los espectadores". Claro que en una época en la cual no se conocía anestesia ni asepsia no podía resultar otra cosa que un recinto para operaciones muy digno de la corporación de los cirujanos barberos (al decir de un autor) y que para nada se diferenciaría del anfiteatro anatómico construido por Rudbeck en el siglo XVII para la Universidad de Upsala. Y este anfiteatro perduró sin variantes hasta final del siglo XIX.

Sería muy largo enumerar todos los detalles sobre los cuales legisla el Rapport Tenon ya que se refiere sobre asuntos tan disímiles como espacios superficiales y cúbicos para cada enfermo las ventanas apropiadas para cada enfermedad; organización administrativa, estadística, clasificación de enfermedades y hasta las salas más convenientes para locos y para hidrófobos.

Por este camino encontrado, de aceptación y rechazos, la Academia concluye por definir plantas y alzados de un considerado "hospital perfecto", y surgirán así algunas interpretaciones concretas.

Las postulaciones del Rapport Tenon eran suficientemente claras y correspondía ponerlas en práctica empezando por formular proyectos ajustados a sus directivas. El asunto en última instancia no era otra cosa que interpretar un programa y traducirlo a una intención, una representación del pensamiento, tarea no siempre fácil en todas las épocas.

Siempre existen hechos pre-existentes con más fuerza persuasiva que posturas doctrinarias.

Veamos los pasos. En Inglaterra y a mediados del siglo XVIII se había producido una reacción contra las antiguas construcciones hospitalarias demasiado masivas. El Hospital San Bartolomé de Londres de tan antigua tradición construido en 1750 estaba formado por varios edificios aislados. Por otra parte Pringle, ya hemos dicho, construyó su hospital a pabellones en Plymouth.

Todo ello influyó indudablemente en algunos proyectos esbozados con destino a la Academia de Francia. Sin embargo, para señalar el desconcierto indiquemos que Poyet presentó un trabajo con salas dispuestas en forma estrellada, emplazadas sobre un brazo del Sena en la Isla de los Cisnes y esos pabellones recibían en su contorno una comunicación circular desde la cual se podían arrojar indiscriminadamente las aguas servidas. Poyet sin duda estaba imbuido de ideas muy antiguas pues consideraba que su proyecto se basaba en la reproducción académica del Coliseo de Roma.

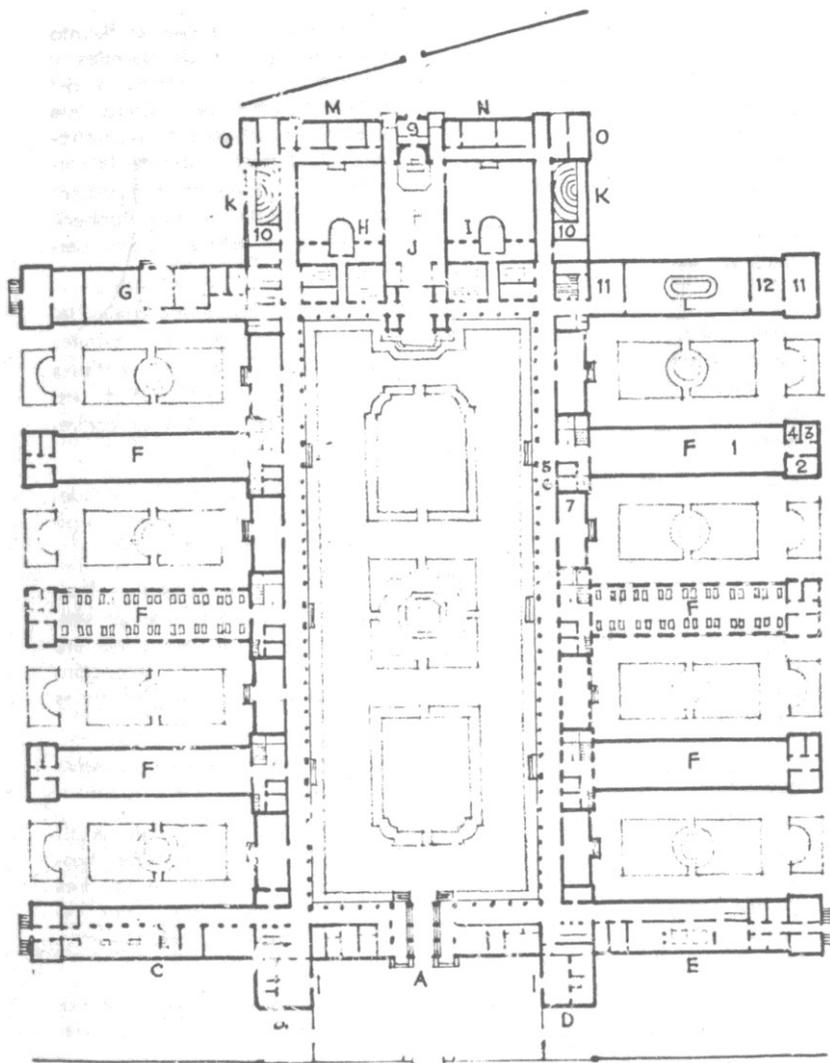


Figura 2. — Planta del Hospital Lariboisiere de París.

Se construyó en 1856 sobre las bases del hospital postulado por la Academia de Ciencias de Francia en 1786. Se encuentra en plena actividad.

Entre los estudios teóricos no estaban todavía ausentes las formas cruciformes dejadas por el Renacimiento: es que aún en épocas del barroco tardío Sufflot construye el Hotel Dieu de Lyon sin alterar la planta en crucero.

Más aproximadamente a las proposiciones de la Academia se encontraba el proyecto de Charles Bonard que obtuviera un premio en un concurso de la época. Kaufmann en su texto "Arquitectura de la Ilustración" lo publica y comenta. Pero posiblemente el proyecto que más influyó en decisiones futuras fue el de Julien David Leroy, arquitecto teórico largamente mencionado en la época de la Ilustración y precursor de un futuro lenguaje funcionalista: incluye en su informes que "L'hospital est une machine a traiter les malades" frase brutal en apariencia pero profundamente verdadera.

El propio Tenon conjuntamente con Poyet realizaron un proyecto que guarda gran similitud con el de Leroy y también algo semejante al de Bonard: pabellones dispuestos paralelamente y en forma perpendicular, a la derecha y a la izquierda de una galería común, disposición que fue corriente encontrar más tarde en los planteos ingleses de la época victoriana.

La reforma propuesta por la Academia de Ciencias encontró las naturales resistencias que todo cambio significa. Los propios autores de este histórico programa no vieron su obra consumada. Algunos perecieron durante el Terror (recuérdese la ejecución de Lavoisier) y Tenon en 1815, pasados los 90 años de edad presenció el saqueo de sus colecciones científicas por las tropas que en Waterloo derrotaran a Napoleón.

Muchos acontecimientos ocurrirán antes que los dictados de la Academia pudieran tener aplicación. Durante los primeros años de la Revolución la Asamblea Nacional tomó la iniciativa de la reforma asistencial pública, más tarde la Convención, al secularizar los bienes de la Iglesia y la nueva organización de la "protección pública" van creando alguna conciencia. Surge entonces el nombre de Felipe Pinel y en sus años se instituyen hospicios y el decreto del 24 de Vendimiarlo de año II "suprime la mendicidad" por supuesto sin pasar de una loable intención. Poco pudo realizarse durante las guerras napoleónicas, ni durante la Restauración con sus revoluciones del 30 y del 48, año en que aparece por primera vez el término "asistencia" en el lenguaje oficial viniendo a sustituir bajo un nuevo aspecto y no como un simple sinónimo el vocablo que hablara de la "caridad".

### **La Escuela hospitalaria de Francia**

Con el advenimiento de los cambios sociales que se operan a partir de 1848 se va sustanciando el interés por construir nuevos hospitales. Mientras tanto van adquiriendo popularidad los nombres de establecimientos que aún perduran. Entre otros se encuentra "la Salpetriere" antigua fábrica de pólvora edificada por Leveau en el siglo XVI y trans-

formada más tarde en asilo y hospicio asociándose su nombre a los de Pinel, Esquirol y más tarde Charcot. El hospicio de Val de Grace, fundado por Ana de Austria en 1661, donde implantara F. Mansard la iglesia cupulada y que quedará relacionado con la escuela quirúrgica de Larrey. Así podríamos historiar largamente "La Pifié", el "Necker", el "Saint Louis" y el mismo viejo "Hotel Dieu" que ganara en la recordación como sede de la escuela quirúrgica de Dupuytren. Algunos de ellos llegaron hasta nuestros días y se conservan los más representativos dentro del campo artístico.

Pasemos rápida revista a algunos hospitales que se construyeron de acuerdo a los dictados de la Academia de Ciencias.

**Hospital Lariboisiere.** Se inició en 1856 y su arquitecto Gautier aplicó al pie de la letra los principios de la Academia. La planta que exponemos da una idea de su conjunto. Desde sus comienzos fue el campo de experimentación de la ventilación mecánica por aspiración y por insuflación, preocupación muy propia de años anteriores a Pasteur y Koch. Pero todas las experiencias encaminadas para conseguir por ese camino- una disminución en los altos índices de mortalidad fracasaron. No estaba allí la neutralización de los peligros de contagio de las llamadas "enfermedades de hospital" y aún llegó a suponerse que las mismas chimeneas de ventilación, algunas eran tiraje de aire de las fosas estancas cloacales, eran contraproducentes y causantes de "diseminar los gérmenes mórbidos, sin expulsarlos ni destruirlos y de retenerlos en los muros por donde corrían las canalizaciones". Ese aparente mejor medio nosocomial demostró que no se alteraban las cosas, fuera o no el hospital construido según dictados académicos.



Figura 3. — **Nuevo Hotel Dieu de París.** Terminado de construir al final de la guerra franco-prusiana-1870. Estado actual de la fachada de los pabellones sobre la Rué D'arcole.

En la actualidad el Hospital Lariboisiere, refeccionado, higienizado y puesto a punto presta servicios. Los franceses saben bien su significado histórico, es la representación de una entelequia, el supuesto en su momento hospital perfecto y cuidar el acervo cultural es un valioso recurso para prodigar sabiduría a las generaciones sucesivas.

**Hospital Tenon.** Se inauguró recién en 1875, luego de concluida la guerra Franco-Prusiana. Guadet hace su elogio ya que es contemporáneo a la publicación de la obra del creador de la Teoría de la Arquitectura.

Los pabellones están uniformemente orientados y circunscriptos por galerías formando amplios patios rectangulares para permitir la llegada de aire y luz. Es destacable notar en su planimetría que en los ángulos perdidos del terreno y fuera del cuadro que define la disposición general se dispusieron hacia un lado el pabellón de contagiosos, unificándolos a caballerizas y cocherías y en otro lugar secundario la maternidad y el servicio mortuorio. Aparecen así estos servicios como deshumanizados y segregados, apartamiento que aún se acentúa por la existencia de muros fronterizos propios de lazaretos. Es una consecuencia arquitectónico-funcional propia del estado higiénico y de los desconocimientos sobre enfermedades contagiosas.

Ofrecía la particularidad de contener un sistema de pasaje subterráneo coincidente con las circulaciones, provisto de un ferrocarril "Decauville" que relacionaba el conjunto con los servicios generales.

Permanece en pleno funcionamiento actual este hospital que lleva el nombre del entusiasta y decidido redactor del informe de la Academia, y su planimetría se adoptó en muchas realizaciones del siglo pasado.

**Nuevo Hotel Dieu.** Se inició contemporáneamente al Lariboisiere pero se interrumpió durante largos años y se reinició cuando Francia se debatía en una aguda crisis de todo orden luego de la Guerra Franco-Prusiana.

Se emplazó muy próximo al viejísimo hospital el cual le sirvió de anexo conservando en el sótano la "sala de los muertos". En los años de su finalización ya se conocían las doctrinas higiénicas de Pasteur, lo cual podría haber significado algún cambio, como lo sugería la Sociedad de Cirugía que no fue escuchada. En consecuencia en el Nuevo Hotel Dieu se sumaron una serie de desbarajustes donde perecieron las prístimas ideas de la Academia: el emplazamiento es errado y la acumulación de enfermos no fue mejor que la del viejo hospital que sustituyera.

Su fábrica exterior impone sus mazicas y sombrías moles entre calles estrechas que se continúan con los puentes Notre Dame y D'Arcole sobre el Sena.

Hemos citado tres ejemplos que tuvieran arquitectónicamente un aspecto seductivo que nacía del estático programa que ya llevara 100 años de antigüedad y que a pesar de su dogmatismo sirvieron para anticipar la posibilidad de reunir bajo un sentido unitario una "totalidad arquitectónica".

Pero en las últimas décadas del siglo anterior, con la malhadada construcción del Nuevo Hotel Dieu se tiene la imagen clara que se están aplicando ideas que ya perecen.

\* \* \*

### **Hospitales franceses de acuerdo a los proyectos de Tollet**

Al finalizar el siglo pasado y en momentos que coinciden con los hospitales a pabellones enteramente separados como se construían en Europa Central (según veremos luego) Tollet, ingeniero militar propuso abandonar los trazados académicos y construir también en Francia este otro tipo de hospital. Sus proyectos eran extemporáneos como lo fuera la sala de operaciones efectuada por Gustavo Neuber en esos años, quien emplazaba tal quirófano en una zona boscosa de su clínica de Viena suponiendo que así contaba seguramente con aire puro, que además filtraba y calentaba antes de introducirlo a la sala.

El sistema a pabellones separados ya no tenía razón de existir frente a los nuevos descubrimientos en el campo de la higiene pero no es fácil dar inmediata aplicación pragmática a nuevas teorías.

Tollet construye numerosos hospitales en Francia y en sus colonias y sus trabajos fueron hartamente difundidos por sus textos que aún constituían una suerte de interpretación del problema en las primeras décadas del corriente siglo.

El principal aspecto del sistema de Tollet consistía en realizar pabellones con perfil de alzada en forma ojival, lo cual ya contaba con remotos antecedentes en el Hospital Marylebone en Inglaterra y el de Beverloo (Bélgica) donde el arquitecto y coronel Demanet había edificado en 1850 un hospital análogo. La forma del gálibo ojival perseguía el propósito de evacuar el aire viciado por el extremo superior de la sala.

Tan grandes y dispersos eran los núcleos edificados en estos hospitales franceses de Tollet que estaban puestos en comunicación por un telégrafo y luego por un más moderno teléfono y relacionados por un pequeño ferrocarril Decauville.

Las salas de enfermos estaban elevadas 3,20 m sobre el terreno, esmerada preocupación por conseguir una aislación total de la sala, en la parte inferior se disponían comedores, calderas, alojamiento de personal, depósitos y hasta la estación del pequeño ferrocarril que relacionaba el conjunto.

Los trabajos teóricos de Tallet y su aplicación práctica se extendieron también en Francia y España, en Austria y Estados Unidos. Todo ello es cosa del pasado, pero que no debemos dejar de mencionar para señalar el desconcierto con que finaliza sobre esta cuestión el siglo pasado.

\* \* \*

## **EL HOSPITAL DEL SIGLO PASADO EN EUROPA CENTRAL**

Contemporáneamente al ponerse en práctica en Francia los dictados de la Academia de Ciencias y en los años que se produjeran movimientos políticos y sociales que unificaron el Imperio Prusiano, se produce en Europa Central una renovación en la cuestión hospitalaria que conducirá a resultados distintos a los comentados en nuestros párrafos anteriores.

En los países germánicos no existía ataduras académicas algunas y pudieron volcar su actividad creativa de acuerdo a las condiciones técnicas del momento y a la naturaleza del lugar.

Al igual que en Francia e Inglaterra hubo proponentes teóricos, como lo fuera O. Oppert quien en 1860 publicaba un trabajo señalando las ventajas de los hospitales a pabellones enteramente separados, pero el principal propulsor del sistema fue Rudolf Virchow, el célebre fundador de la patología anatómica, antropólogo de la expedición de Schliemann, político de corrientes progresistas y por su influencia en el problema que nos ocupa se manifiesta como un innovador en el campo de la arquitectura social.

Bajo la inspiración de Virchow se construyó el lazareto de Tempelhofer Feld realizado según pabellones enteramente separados y luego con proyecto de Knauff se realizan los primeros hospitales estables de Friedrischain, en Berlín y el de Heilderberg.

Todas las tendencias en Centro Europa llevan a la realización de hospitales extendidos planimétricamente según pabellones bajos a un solo piso, enteramente separados y por otra parte aplicándose métodos

antisépticos fundados en la guerra que finalizaba. Allí no existen galerías de comunicación, la capacidad de internación es reducida, cada pabellón es autosuficiente en su desempeño lo cual permitía los bloqueos en épocas de epidemias y se suponía con ello disminuir en lo posible los contagios. Las salas de internación se ventilaban por la parte superior por medio de claraboyas y con aereación activada mediante cañerías de aspiración. Es una actitud congruente y contemporánea con las propuestas de Tollet.

Además fueron aplicados en su totalidad los adelantos técnicos de una rica, naciente tecnología; a partir de 1875 se establecen usinas eléctricas propias en cada hospital.

Comentaremos rápidamente algunos ejemplos:

**Hospital Moabit de Berlín.** Constituyó un gran hospital semejante a barracas. Los muros eran dobles formados por una pared de ladrillos hacia el exterior y un cierre interior de madera, que se suponía renovable. Fue una construcción exigida por la guerra de 1870-71 y señalemos que allí fue donde un científico veinte años más joven que Pasteur, Roberto Koch, realizara sus experiencias para comprobar los alcances que tendrían las grandes estufas de aire seco a 125°C para obtener un sistema de esterilización en la lucha bacteriológica.

**Hospital Urban de Berlín.** No ofrecía grandes diferencias con otros hospitales a pabellones enteramente separados, pero en este caso, construido en 1890 aparecen dos plantas superpuestas y servidas por un gran ascensor que podía recibir la cama de un paciente. Además ofrece la singularidad de una galería subterránea que facilitaba el transporte y canalizaciones de todo género; es evidente una actitud precursora de nuestros "plenums" y galerías técnicas y estructurales.

Allí constituyó una novedad una central de vapor, un eficaz sistema de distribución de agua, la iluminación eléctrica por lámparas de arco, la mecanización de servicios de lavaderos y cocinas, perfectas instalaciones para hidroterapia, manifestaciones técnicas sobre las cuales los germanos se presentaban como verdaderos maestros.

**Hospital Eppendorf de Hamburgo.** Se construyó en 1870 cuando Prusia acentuaba políticamente su hegemonía y allí se incorporó la más reciente y refinada tecnología.

Fue un enorme establecimiento emplazado en 18 hectáreas donde tenían cabida más de ochenta pabellones. Una única planta, sobre elevada del terreno natural donde se ensayó un sistema de aereación que permitía una ventilación activa de los muros. No existían galerías y los transportes, inclusive los enfermos se realizaban con vehículos especiales.

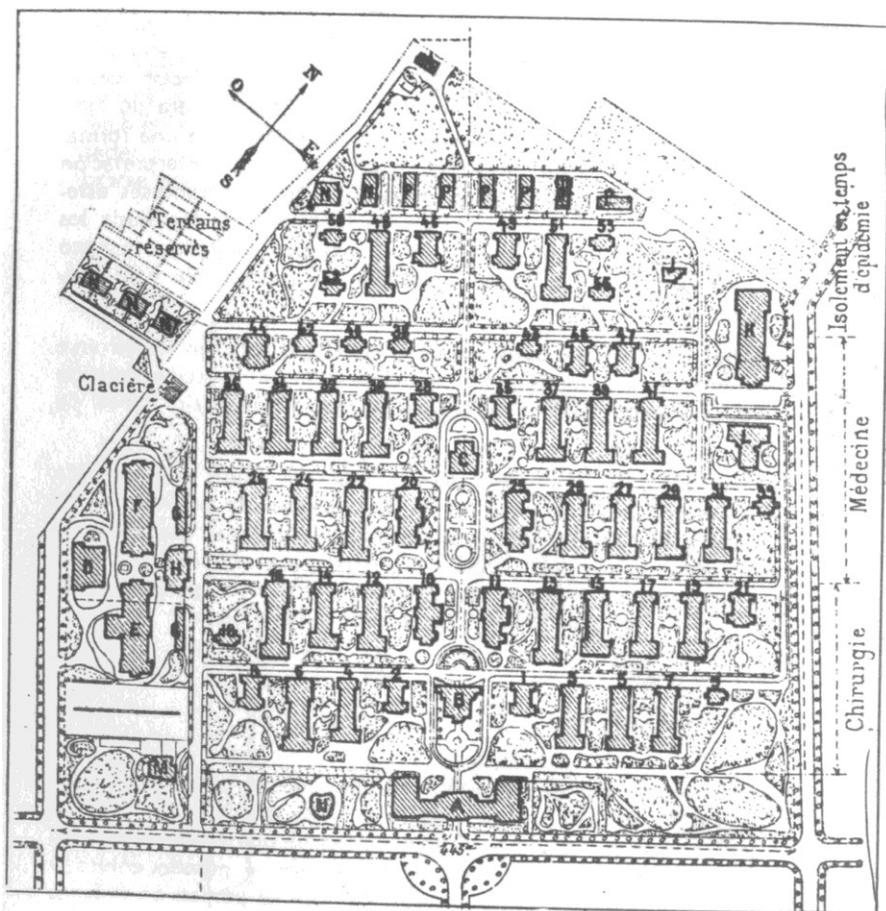


Figura 4. - **Hospital Eppendorf de Hamburgo.** Es el exponente más notable de hospital a múltiples pabellones de autonomía funcional. Construido en 1886 constaba de 83 pabellones en 18 hectáreas.

Fue original la disposición de los pabellones en forma alternada, en tresbolillo con lo cual se perseguía una "eficaz corriente atmosférica que hacía escurrir más fácilmente los aires mefíticos".

Un autor francés de la época crítica esta disposición semejante a una escuadra de soldados prontos a realizar un ejercicio, repartidos en siete filas sucesivas y disponiendo al frente la administración desde donde parten las voces de mando, en el eje central a manera de tambor mayor la sala de cirugía y al fondo, como corresponde a una formación, la intendencia: cocina, lavadero, maestranza. Esta interpretación "militarista" entrañaba un irónico comentario ya que los franceses estaban en plena aplicación de los dictados de la Academia. Sin duda los rencores franco-prusianos se aminoraron con el tiempo ya que a poco los franceses también comenzaron a abandonar la Academia y a construir hospitales a pabellones separados.

**Hospital Blegdan de Copenhague.** Fue el primero en construirse exclusivamente para enfermedades infecciosas. Su construcción data de 1876 y desde que empezó a funcionar se registró un bajo índice de mortalidad.

Se consideraba que ello era debido, acertadamente, a la extrema higiene en el edificio y en el personal que llevaba por encima de sus ropas un delantal que dejaban antes de salir, se lavaban las manos y la cabeza cuando salían y se llegaba al extremo de cambiarse de ropa y recibir un baño". Contaban con excelentes adelantos para resolver la evacuación de líquidos cloacales, problema todavía agudo.

\* \* \*

Sería largo enumerar los tantísimos hospitales a pabellones separados construidos en esa época entre los cuales debiéramos destacar muy especialmente el Hospital Virchow de Berlín que lleva el nombre del propiciador del sistema. Su aplicación alcanzó al mundo entero y nuestro país que importaba todas las escuelas que se ponían en práctica tiene todavía como ejemplo en Mendoza, R pesar de su decrepitud y arcaica configuración: el Hospital Emilio Civit.

Es indudable que el hospital a pabellones separados llenó cumplidamente una época que justificaba su configuración, pero adolecía de serios inconvenientes: transporte de enfermos en peligrosos viajes al exterior en momentos postoperatorios; grandes extensiones a recorrer y resentimientos de la celeridad que se requiere en muchos casos. En algunos lugares cercanos a los trópicos podía en cierto modo aceptarse pero en latitudes extremas y en épocas invernales los inconvenientes

se agudizaban. Con el correr del tiempo y conocidos los verdaderos orígenes de los contagios se aminoraron los rigorisimos de estas exageradas aislaciones y comenzaron a relacionarse los pabellones mediante galerías y se fueron creando así alrededor de ellas espacios difíciles de mantener limpios, sombríos, mal ventilados, húmedos e inservibles.

Las galerías subterráneas donde circulaba tan heterogéneas sustancias como podían ser ropa, comida y hasta cadáveres conspiraban también con un elemental ordenamiento y todo el sistema comienza a ceder posiciones frente al naciente monoblock que empezará a vislumbrarse luego de la primera guerra mundial.

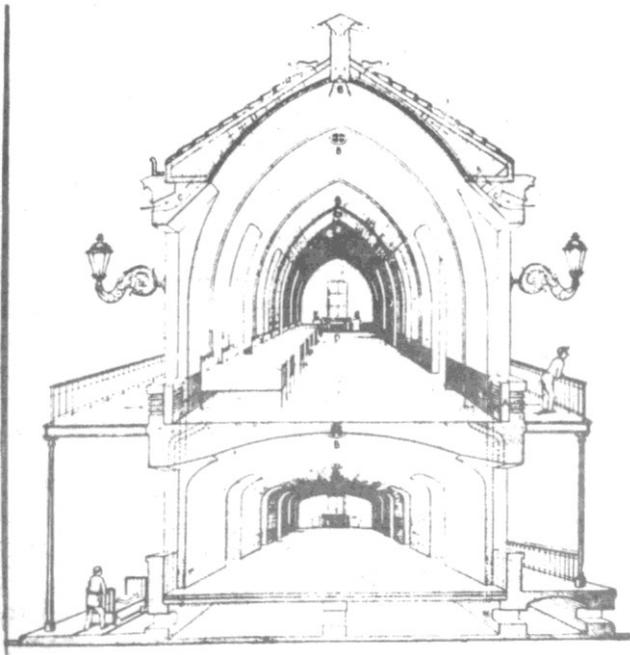


Figura 5. — **Sala de Internación de Tollet.** Muchos hospitales construidos por Tollet presentaban esta sala de internación. Eran épocas en las cuales se agudizaban las "infecciones de hospital", fines del siglo pasado

## LA TECNICA Y LA CIENCIA APLICADA A PARTIR DE MEDIADOS DEL SIGLO XIX

Para mejor comprender la evolución que se produce a partir de las últimas décadas del siglo pasado debemos efectuar una sinopsis sobre algunos aspectos técnicos y científicos de lo cual nos ocuparemos a continuación.

### **Características técnicas de los materiales desde el punto de vista de la sanidad**

Además de las formas planimétricas preocupaban a los realizadores del siglo pasado la utilización de materiales y su tratamiento que aseguraran la hipotética sanidad del edificio.

Para entender el pensamiento de la época señalemos que en 1891 el hospital de Río de Janeiro que recibía enfermos de fiebre amarilla fue evacuado totalmente debido al "punto tal de infección en que se hallaba". Procedióse no sólo a una desinfección total de todos sus pavimentos y paramentos sino también a enduir las paredes. Reabierto de seguido, al poco tiempo constatóse que los resultados de tan esmerado trabajo fueron inútiles pues estaba "nuevamente saturado de la infección". Algo similar ocurrió en otros muchos establecimientos y el San Jorge de Londres se quemó totalmente para "ahuyentar las miasmas", los "gérmenes" y al propio Satanás, si allí estuviera, pero vuelto a construir aparecieron nuevamente las enfermedades de hospital.

Se ensayaron paredes dobles, como viéramos para los hospitales germanos; la interior dispuesta de manera que pudiera demolerse cuando estuviera "saturada de gérmenes patógenos". Por otra parte se estudiaba la cuestión por el camino científico analizándose el coeficiente de permeabilidad de los materiales de construcción y en consecuencia el factor de ventilación intersticial estableciéndose valores para los cementos, los ladrillos vitrificados, la piedra caliza, la madera de pino, el ladrillo común, etc., y un higienista de renombre, Ulises Trelat, estudia el volumen de aire que puede atravesar un muro según ciertas condiciones ambientales. Con ello se procuraba ajustar las teorías referentes a la oxigenación de los "gérmenes incorporados a los muros". Investigaciones químicas se preocupan sobre la capacidad absorbente, del agua, la permeabilidad del aire y el poder de penetración del *Bacillus Subtilis* en los ladrillos y en las cales. Se aconseja desinfecciones de paredes con salicatos de zinc y otras sustancias, se proscribió el uso de viejos materiales y tal era el desconcierto que para algunos autores

la cuestión estribaba en construir un muro suficientemente poroso como para permitir la acción benéfica de las corrientes de aire, mientras otros lejos de ello proponían esmeradas contexturas, cerradas, superficies lisas y pulidas como el vidrio y los metales y todo ello se reflejó en las discusiones planteadas en el primer congreso de higiene en 1889, en el cual estuvo representada la Argentina por Guillermo Rawson.

Se emplearon también sistemas de desinfección de murallas: aceite hirviendo, agua de cal como microbicida y desinfectantes sublimados, pinturas al temple, procedimientos que tenían en Pettenkofer, el célebre higienista, su principal defensor.

La solución, se hizo a poco evidente, no había que investigarla en la selección de los materiales como tampoco en la conformación planimétrica o la ventilación de los pabellones, resolver el problema estaba reservada a la moderna bacteriología.

## **Bacteriología y microbiología**

Ya en la Edad Media existían las corporaciones de especialistas que se ocupaban de lavar y depurar ambientes que hubieran estado en relación con apestados, ("Les desaireaux").

Forma parte de historia antigua las teorías de Fracastoro sobre la semilla contagiosa, las innovaciones de Paré y llegando a épocas del Barroco encontraremos la aparición de los primeros microscopios compuestos que permitieron al hombre ver las más pequeñas partículas. Aparecerán así los nombres ya históricos de Van Leeuwenhoek, Kircher, Malpighi, Hocke, Sydemham, Redi, Plenck, Needham, Spallanzani, Jenner, Appert; todos precursores de los estudios y doctrinas que irán jalonando el historial hasta llegar a Luis Pasteur, su contemporáneo Joseph Lister, Virchow, Semmelweiss y Koch. A partir de allí la bacteriología y la microbiología se constituirán en un permanente y activo intercambio comunicativo entre muchos investigadores que permitirán determinar claramente la etiología de las enfermedades que proliferaban en los hospitales.

En consecuencia se derrumba en pocos años todo un estamento del pasado que buscaba por el camino del "medio nosocomial" la explicación de los males que radicaban en orígenes más recónditos.

## **Antisepsia - Higiene y Asepsia**

Decía el cirujano Simpson: "el hombre que yace sobre la mesa de operaciones de uno de nuestros hospitales corre más peligro de muerte que el soldado inglés en el campo de batalla de Waterloo".

Desde 1842 ya tenía aplicación el éter y más tarde un regular número de sustancias anestésicas. El siguiente paso en el proceso científico de la cirugía quedaba reservado a la higiene moderna que en asociación con la bacteriología resuelve el problema de la antisepsia y la asepsia.

El primer jalón en las teorías antisépticas se deben a Lister con la utilización del ácido fénico y más tarde la utilización del ácido salicílico, aunque ya con anterioridad se habían ensayado como materiales desinfectantes el cloro, el alcohol, la tintura de yodo y el hipoclorito sódico.

Las nuevas doctrinas renovadoras expuestas por Pasteur y Koch fundamentaron la higiene moderna y la asepsia entra en su segunda época, los progresos se suceden rápidamente y tienen su manifestación primaria más notable en las experiencias de Koch que orientaron la desinfección por medio del calor, agua caliente en ebullición, vapor circulante, aire caliente, para rematar en la saturación a vapor por presión.

El verdadero fundador de la higiene moderna tal como lo entendemos en nuestros días es Pettenkofer para quien higiene significa remover todas las condiciones físicas hasta entonces imperantes. Se estudian desde entonces bajo nueva faz el agua de consumo, el aire, la vivienda, el suelo, el lugar de trabajo, el ambiente psicológico. Por ese camino se terminará con las pestes, las epidemias y en la época Victoriana los términos de vida se incrementaron notablemente y los países triplicaron su población.

## **Ingeniería Sanitaria**

El problema de eliminación y destrucción de las excretas es tan antiguo como la existencia humana. Los aljibes como pozos absorbentes es lo más primitivo y las aglomeraciones humanas obligaron a pensar en otras soluciones.

Un primer perfeccionamiento lo constituyó la fosa estanca. Cavada en el mismo terreno próximo al establecimiento significaba recibir en un gran recipiente, construido con paredes y fondo impermeabilizados, las aguas con detríctus. Otras aguas servidas provenientes de lavados en general de cosas, edificios y personas seguían otro camino buscando ríos y arroyos o simplemente acumulándose en los suburbios.

El principal problema de la fosa estanca consistía en la extracción de su contenido por medios mecánicos, sistema que recién llegó a perfeccionarse y a practicarse por medio de bombas por succión en 1820. Sin embargo hasta bien pasada la mitad del siglo la extracción se hacía por baldes y el transporte en carros abiertos. La extracción por bom-

bas y su conducción en carros herméticos es muy posterior. El otro problema que significaban estas fosas estancas era el almacenamiento de gases deletéreos que debían ser despedidos mediante adecuadas ventilaciones para evitar su retorno hacia el nivel del terreno. Así por ejemplo se resolvió en el hospital de Lariboisiere ventilarlo con cañerías por separado los locales sanitarios y las fosas estancas, rematando estos conductos por encima de las cumbres de los techados.

Comenzó a partir de 1830 a utilizarse desinfectantes para mejorar el peligroso manipuleo de las aguas residuales y fueron de práctica entonces el uso de ácido clorhídrico, cloro, cloruro de cal, y alquitrán de hulla y en Alemania se fabricaron depósitos metálicos a los cuales se les incorporaba ácido carbónico.

El problema de las fosas estancas se altera cuando a mediados del siglo pasado comienzan a construirse colectores subterráneos de gran sección, en bóvedas formadas por verdaderas galerías transitables en las cuales corrían conjuntamente las aguas servidas con el agua pluvial. Fue un adelanto sobre las fosas estancas pero no una novedad si recordamos las antiquísimas cloacas romanas.

Sería muy largo enumerar en orden cronológico los sucesivos procedimientos que siguieron a la fosa estanca como por ejemplo la evacuación por vía seca y por tinajas móviles. Cada constructor de la época tenía su propio sistema y sus soluciones ya fueran "divisorio" o "unificadores" del material a evacuar y los autores de la época, Cloque, Tollet, Tacón, Liermur, Chabanel, etc., exponen para cada hospital el sistema que consideraban apropiado.

A todos aquellos sistemas algunos de los cuales no utilizaban el agua y sí en cambio tierras o cenizas para obtener el escurrimiento o la absorción les llega felizmente un circunstancial descubrimiento en 1860. Es la cámara séptica que tenía instalada Mouras en una propiedad rural en el alto Saona. Allí se había observado que un gran depósito cerrado pero provista de una salida a manera de sifón, no había sido necesario limpiarlo ni desagotarlo durante más de una década. El agua por allí evacuada no significaba un inminente peligro higiénico. Se suponía "en ciertas fuerzas desconocidas" que obraban una relativa depuración y desintegración de las bacterias orgánicas. Obvio es decir que esas fuerzas desconocidas tendrán explicación con la enunciación de Pasteur de sus doctrinas bacterianas descubriendo microbios, aerobios y anaerobios.

El descubrimiento de las propiedades de las cámaras sépticas significan rápidamente un progreso que se une a la construcción de sistemas de colectores de evacuación a distancia.

Más tarde con una nueva tecnología esas grandes bóvedas colec-

toras construidas a la manera de las históricas cloacas romanas pudieron economizarse mediante la construcción de cañerías de materiales férricos; hormigón armado, cerámicas vitrificadas, naciendo entonces, a partir de 1868 los sistemas separativos de aguas blancas y de aguas negras el cual tuvo sanción definitiva en el Congreso de Higiene de Berlín en 1907.

\* \* \*

El sistema más antiguo para arrojar los desechos cloacales consistió en aprovechar las corrientes marítimas o los lechos marítimos, o bien a campos de derrame como se realizan en nuestras ciudades mediterráneas. Desde antiguo se tuvo la certeza que los grandes ríos constituían el mejor depurador de los líquidos cloacales. Los peligros que entrañan son menores de lo que puede parecer. Las grandes masas de agua no constituyen el medio adecuado para la subsistencia de gérmenes patógenos ya que impiden su sobrevivencia la dilución, la luz, la sedimentación y la presencia de microbios bacteriófagos. Claro está que las intenciones fueron siempre de las de conducir las aguas negras lo más lejos posible de las poblaciones y para ello se fueron dictando leyes como la que en 1876 establecía en Inglaterra esas prescripciones ("The Rivers Polution Act") y en igual forma y época procedieron los países europeos Norteamérica y el Congreso Argentino en 1891 y 1903 estableció en sendas leyes la depuración previa de las aguas y la protección de las aguas del río de la Plata y sus afluentes.

\* \* \*

Completemos esta brevísima sipnosis histórica sobre los artefactos sanitarios. Hasta bien pasado el medio siglo anterior no existían en las ciudades caudales suficientes de agua corriente para efectuar la limpieza de la descarga de los artefactos ni tampoco se aplicaron los sifones interruptores hidráulicos de gases.

La solución final del problema quedaba reservada al inodoro con sifón obturador hidráulico, perfeccionado por Jennings y que se utiliza en la actualidad a partir de 1870 y que necesitó desde su comienzo el accesorio indispensable del depósito de agua.

Señalemos para relacionar esta cuestión con la historia hospitalaria que los hospitales alemanes, y los hospitales ingleses de la época victoriana eran los que mejores sistemas sanitarios contaban, no así los hospitales franceses cuyas ataduras académicas impedían introducir cambios técnicos notables.

## LA EVOLUCION HOSPITALARIA EN INGLATERRA EN LA EPOCA VICTORIANA

En Inglaterra la situación hospitalaria hasta comienzos del siglo XVIII no era distinta a los restantes países europeos y puede decirse que no hubo nuevos hospitales durante un período de 200 años en los años que se agudizaron los problemas del cisma religioso, época de Enrique VIII. Sólo perduraban fundaciones, como el antiguo San Bartolomé en Londres cuyas raíces está relacionada con la leyenda del monje Rahore. Recién puede vaticinarse una revolución en épocas de John Howard y más tarde con la realización de John Pringle quien construyera el ya citado hospital Naval de Plymouth.

En el campo teórico, de la misma manera que tuviera tanta trascendencia en Francia el Rapport Tenon, en Inglaterra adquirieron importancia al finalizar el siglo XVIII las propuestas de Aitkin: "Thoughts on hospital" y "On site and construction of hospitals".

Durante la guerra de Crimea un ingeniero de reconocido renombre, Isamberto Kingdom Brunel, fue comisionado para estudiar hospitales que pudieran fabricarse rápidamente en Inglaterra y transportarse a los territorios donde se desarrollaba el conflicto. Brunel se manifiesta así como un verdadero precursor, de la prefabricación en gran escala.

Tomando como únicos elementos compositivos, una circulación, galería cubierta, salas-cuadras desarmables y patios abiertos formuló su trabajo, extraordinario para la época, exigido por las premuras bélicas. La galería era el elemento principal compositivo, de 22 pies de ancho en la cual podía circular un pequeño ferrocarril para transporte de pacientes y elementos de trabajo; a cada lado esta espina abierta se aplicaban pabellones de internación, completándose con water-closet limpiados con chorros de agua. La totalidad del sistema era así tan simple que fueron suficientes siete semanas para iniciar el embarque de unidades repetidas e instalarse en el estrecho de Dardanelos en el conocido hospital de Reinkioi.

Hemos acentuado la influencia que tenía la galería longitudinal como eje compositivo pues esa condicionante es la que influirá en las composiciones hospitalarias inglesas que se realizaban en forma permanente.

Por otra parte tuvieron también influencia en Inglaterra algunas premisas como las siguientes:

- Los métodos antisépticos de Lister y los descubrimientos de Pasteur que pusieron la cuestión hospitalaria sobre un plano positivista.

- Las características especiales del clima inglés que no permitía suponer la realización de pabellones enteramente separados como lo fueran en el continente.
- La aplicación de las novedosas disposiciones referentes a instalaciones sanitarias.
- Los modernos descubrimientos provenientes de la aplicación de la electricidad.

Analizaremos brevemente algunos pocos ejemplos.

### **Hospital Santo Tomás de Londres**

Su origen es una antiquísima institución que arranca de 1122 y sobre ese mismo emplazamiento sucesivamente y hasta el día de hoy existe un hospital con ese nombre. El Santo Tomás de la época victoriana se inició en 1854 y la composición formal surge de una larga circulación que va relacionando a nivel del terreno los pabellones para enfermos, divididos por enfermedades, y todos los accesorios complementarios.

La extensa circulación longitudinal se repetía en el subsuelo donde se implantaban los servicios generales; en un extremo se encontraba el pabellón mortuario y en otro extremo se encontraba la escuela de enfermeras creada por Florence Nightingale al regresar de Reinkioi, de la guerra de Crimea. Un corredor frontal a los pabellones ofrecía en el primer piso una galería abierta en forma de promenade con la vista atrayente del Támesis. Cada pabellón disponía en los diedros de los ángulos extremos, gabinetes sanitarios según una torreta semejante al "donjon" medieval, las cuales superpuestas facilitaban la descarga por gravedad de las aguas servidas y en lo referente al equipo mecánico corresponde destacar que se había instalado ascensores con superficies capaces de contener hasta seis personas en un solo viaje, ascensores cuyo sistema ascensional estaba constituido por la fuerza hidráulica producido por la caída de agua desde un reservorio elevado. No menos importante que su planteo arquitectónico y su equipo mecánico fueron las estructuras que obligaron a una extraordinaria obra de fundación, profundizadas considerablemente en el lábil terreno de las orillas del Támesis.

La grandiosidad de este establecimiento es producto del momento histórico en que Inglaterra realiza obras realmente grandiosas en todos los órdenes. Este magnífico hospital perduró en pleno funcionamiento hasta su destrucción casi total durante los bombardeos de Londres en 1942.

Podríamos describir varios hospitales como ser los de Herbert en Woolwich; la Enfermería Real de Edimburgo, el Norfolk en Woolwich, el de Blackburn pero por razones de espacio nos limitaremos a indicar que todos ellos estaban signados por ciertas características comunes. Fundamentalmente la galería longitudinal que en solución lineal iba engarzando los pabellones por sus testeros de lo cual el ejemplo más significativo lo constituyó el de Blackburn: los pabellones iban alternándose en una secuencia de llenos y vacíos alternados dando por resultado una planta de muy simple lectura y su traza ha sido innumerables veces repetida en hospitales extendidos en el terreno como el de Broni y San Andrés en Génova. Otra de las características que hacen que de inmediato puedan determinarse que se trata de un hospital inglés es la existencia de torretas en ángulo a la manera de "donjon" donde se ubicaban las dependencias sanitarias.

Algunos de estos hospitales eran realmente suntuosos como la Enfermería Real de Edimburgo, en la cual los lujosos detalles, las modernas instalaciones, el aventanamiento por modernos sistemas a guillotina tienen que haber configurado un hecho desusado en 1880 si nos atenemos a las discusiones y polémicas de las cuales se hacía eco la difundida revista The Lancet.

## **Derivaciones de la arquitectura hospitalaria inglesa**

La reforma hospitalaria en el Reino Unido se proyectó allende el océano promoviendo nuevas doctrinas en Estados Unidos.

Durante la guerra de Secesión se adoptó la misma técnica desarrollada por Brunel en Crimea y el más destacado fue el Saterlee en Filadelfia.

Pero como hecho notable debemos señalar el John Hopkins en Baltimore. Allí se consustancian de cierta manera algunos principios académicos de Francia y el perfeccionamiento técnico provisto por los ingleses. Aparecen por primera vez salas octogonales con las camas dispuestas en forma radial, perpendiculares al muro periférico.

De igual forma podríamos detenernos a comentar el hospital Antwerp de Amberes entre otros, por las loables intenciones influenciadas por higienistas belgas que supieron conjugar al igual que en el John Hopkins las propuestas inglesas sobre todo en su perfeccionamiento técnico y la escuela académica de Francia en lo que respecta a su composición.

## **EL PROBLEMA HOSPITALARIO AL FINAL DEL SIGLO XIX Y COMIENZOS DEL ACTUAL. EL RASCACIELO NORTEAMERICANO**

Mientras todo el pasado anterior a la Revolución Francesa dejó como herencia memorables y piadosos Hotel Dieu, plantas renacentistas a crucero y otras realizaciones que nada significaron para el futuro; nuestro siglo veinte luego de cien años de cambios sociales, de liberalismo y racionalismo científico recibió solamente los arcaicos hospitales construidos según los conceptos de Vauban, los hospitales a pabellones separados y los realizados según el rígido dictado de la Academia de Ciencias de Francia. De todo ello sólo queda como saldo positivo del siglo de las luces, como pilares fundamentales sobre los cuales podía aventurarse un moderno planteamiento, los hospitales resueltos de acuerdo al sentido práctico y ejecutivo de los ingleses. Sería largo detallar los extraordinarios progresos con que se inicia el siglo XX muy especialmente luego de la primera guerra europea. Estos progresos y cambios se producen en el campo social, en el técnico y en el científico, y en todos sus grados aplicativos nada quedará librado a lo imprevisto de modo tal que la programación formal estará desde ahora controlada a la luz de hechos bien determinados. La creación del "nuevo hospital" no podrá quedar excluida de aquella posibilidad y de aquella demanda.

El primer atisbo a nuestro parecer lo constituyó un hospital denominado a pabellones descentralizados en el cual el principio estribaba en obtener un conjunto conformado por pabellones de dos plantas superpuestas y apoyadas en un amplio podium donde por medio de circulaciones se relacionaban la totalidad de los servicios técnicos. El ejemplo más conocido fue el hospital Edouard Herriot de Lyon construido por T. Garnier en 1912.

Pero el hospital inglés es el preanuncio del gran cambio que se producirá en los años de la década de la Paz de Versalles: 1920-1939.

Los progresos surgidos de la nueva medicina, de la higiene y de la ingeniería sanitaria; las posibilidades constructivas prodigadas por una tecnología científica y las doctrinas nacidas de una sugerente corriente creativa en el campo arquitectónico, son en parte los factores determinativos que obligaron a reevaluar la cuestión con posterioridad a la Paz de Versalles, llevando el problema hasta culminar como símbolo de nuestra época.

Debemos destacar, para mejor comprender el distinto rumbo que tomará la cuestión un hecho que tendrá singular influencia en la futu-

ra programación: la bacteriología y la higiene confirmarán por medio de ensayos y experiencias la presunción que el hospital a pabellones separados no es esencial para prevenir los contagios.

Ya con anterioridad a la primera guerra comenzaron a abandonarse las plantas extensamente desarrolladas, con un solo piso de alto y en las cuales predominaban las salas cuadradas. Perdido el temor a aquella infundada transmisión de enfermedades, por las proximidades entre los enfermos, comenzaron a construirse pabellones de hasta 3 pisos superpuestos.

Estos hospitales disponían todavía del suelo de ocupación como plano sustentante del conjunto-, el terreno hacía las veces de jardín de paseo, el lugar de estar del enfermo en largas convalecencias, pero en gran parte el tránsito obligado para múltiples tareas se realizaban al aire libre.

Pero en Estados- Unidos, influenciadas las nuevas realizaciones por las construcciones civiles y comerciales, insinúan en cambio, una tendencia verticalista que se encaminará franca y decididamente hacia el hospital rascacielo.

Aparece así el primer hospital monobloque de tipo vertical y su fecha de nacimiento se fija en 1920 con la construcción del hospital de la Quinta Avenida de Nueva York de 10 pisos de altura.

Nos enfrentaremos desde ese momento con una doble tendencia claramente definida: por una parte la orientación europea que no desarraigará rápidamente un pasado de siglos y por otra parte, una revolucionaria escuela norteamericana que sin contar en su haber el lastre de una tradición y sí en cambio la audacia suficiente para encarar nuevos y decisivos rumbos, se traducirá en pocos años más en el perfeccionamiento del hospital monobloque.

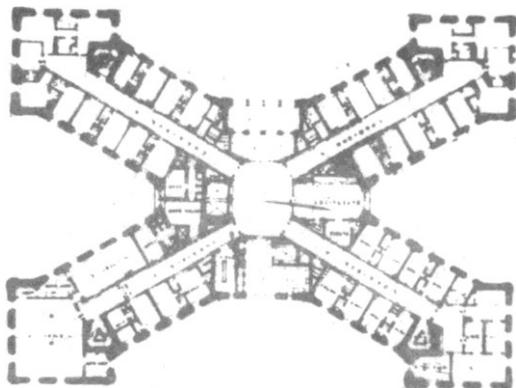


Figura 6. — Hospital de la 5ª Avenida de Nueva York.  
Construido en 1920, es el primer hospital rascacielos producto de nuevos conceptos doctrinarios sobre la asepsia.

## EL PERIODO DE LA PAZ DE VERSALLES

El breve período de 1920 a 1939 fue extraordinariamente fecundo, reflejo de una esperanza de bienestar duradero.

La expresión más notable será indudablemente el monobloque vertical, vástago del rescacielo nacido en la generación anterior en la escuela arquitectónica de Chicago. Fue una consecuencia de la novísima tecnología del acero, del hormigón armado, del empleo de la energía eléctrica, de la ingeniería sanitaria, del vidrio y de tantas determinantes que conjuntamente con nuevas doctrinas creativas posibilitaron la arquitectura contemporánea.

Creemos necesario destacar este fundamental aporte técnico-arquitectónico que consustanciándose con los conocimientos cada vez más avanzados de los medios de protección contra las infecciones posibilitaron la plasmación del monobloque y sus variantes, plenamente adoptado en todo el mundo.

Son características fundamentales las siguientes.

- las circulaciones fundamentales se realizan en sentido vertical por medios mecánicos para personas y toda clase de elementos.
- un alto porcentaje de las horas de trabajo insumidas por el personal en desplazarse en los viejos hospitales queda eliminado.
- el transporte del enfermo es realizado siempre a cubierto.
- los servicios técnicos del hospital y otros servicios específicos al quedar bloqueados en una sola unidad arquitectónica, ganan en eficiencia al reducirse los largos recorridos inútiles, logran economía y se ejerce un mejor control sobre la manutención de servicio.
- la relación entre los servicios de atención a pacientes es fácil, económico y elimina gran parte del factor humano como vehículo.
- pero sobre todas las ventajas de orden financiero (economía en la construcción y mantenimiento) y de orden físico (mejor rendimiento de las instalaciones) privan con la obtención del monobloque. un extraordinario mejoramiento para la seguridad del paciente internado: desde que ingresa al hospital no tendrá que arribular al aire libre para llegar a los distintos servicios quirúrgicos o de tratamiento.

\* \* \*

Luego del primer ensayo de exitoso resultado practicado en 1920, con la construcción del ya citado Hospital de la Quinta Avenida, la realización de hospitales monobloques verticalistas proliferaron en todas las ciudades norteamericanas, dándose el caso extraordinario que en el período comprendido entre las dos guerras llegaron a construirse en EE. UU. un millar y medio de hospitales monobloques, al mismo tiempo que se cerraban las puertas de alrededor de 600 antiguos hospitales.

Frente a aquella cifra indicativa de la gran cantidad de hospitales construidos de acuerdo a la nueva tendencia es lógico suponer la imposibilidad de referirnos particularmente a cualquiera de ellos. Señalemos como hecho capital que el número de plantas superpuestas oscilaban entre 14 y 22 pisos de altura como lo fue el Hospital de la Universidad de Cornell cuyo edificio principal se eleva a 120 metros de altura y significa una capacidad de 2.000 camas.

En tanto que en muchos países, especialmente en América Latina la escuela norteamericana contó con incondicionales prosélitos (basta citar el caso que en Montevideo se inicia en 1935 un monobloque de 21 pisos) en Europa no contó con un apoyo franco y definitivo desde sus comienzos.

No fue posible en el continente europeo desentrañar todo un secular pasado y por otra parte las normas oficiales limitaron siempre las excesivas alturas en todo orden constructivo.



Figura 7.— Fachada de un típico Hospital Mor te americano de la década del 20 al 30. Múltiples entrantes y salientes para captar aire y luz exterior.



Figura 8.— **Hospital Beaujon de París.** Construido en 1935 es la respuesta europea a la superposición de plantas y los nuevos criterios funcionales.

Las consecuencias fueron que en Europa el tipo monobloque fue empleado en las soluciones requeridos por programas limitados a reducidas capacidades. Los ejemplos también son muchos, pero en todos ellos, en contraposición a los norteamericanos, no se levantaban más de 8 plantas.

Todo un pasado de varias generaciones no pudieron desarraigarse de inmediato, pero sin embargo en la nueva revisión de valores no podía estar ausente fijando normas, doctrinas y orientaciones el país que desde los días iniciales de nuestra era contemporánea marchó a la cabeza en la búsqueda de ese perfeccionamiento que pareciera inaccesible. Y es nuevamente Francia que nos trae un mandato que se sobrepondrá a todos los ejemplos hasta entonces conocidos con la máxima revelación del nuevo hospital Beaujon, en Clichy, afueras de París terminado en 1935.

Es en el hospital Beaujon donde se ponen las bases para un ulterior perfeccionamiento del principal problema que lleva implícito el monobloque: la diferenciación y el ajuste cuidadoso de las múltiples y distintas circulaciones, accesos y corrientes de tránsito dentro de un complejo unificador de tan variadas funciones. El hospital Beaujon tuvo enorme influencia en el mundo entero en la década de 1930 y sus esquemas funcionales se propagarán con las naturales variantes por todos los lugares de la tierra.

Estos primeros monobloques surgidos proyectísticamente como simple superposición de plantas típicas de condiciones de organización supuestamente excelentes, estuvieron señalados por la presencia de múltiples y complicados ángulos de contorno. Unos cóncavos, otros convexos, esos ángulos representaban en sus trazas icnográficas formas geométricas semejantes a las letras del abecedario. Se cayó en consecuencia en una nueva sistematización de partidos por la forma de la planta, hábito vicioso semejante al ocurrido en 1870 cuando se establecieron las posibles soluciones que podían obtenerse combinando aquella docena de edificios constitutivos de los hospitales a pabellones: Toilet propuso entonces una especie de casuística compositiva según el ordenamiento de los pabellones.

Y en esa búsqueda formal no estuvieron ausentes los "partidos académicos" tan usuales en Italia en los años de pre-guerra, reapareciendo las desacreditadas e inadaptables plantas en claustro como lo fueron las clínicas de la ciudad univesitaria de Roma.

Es indudable que aquellas disposiciones perseguían un principio fundamental: extender suficientemente el perímetro de fachada, única manera de garantizar la mayor iluminación natural y el mayor intercambio de aire externo. Es natural que allí se conjugaban por

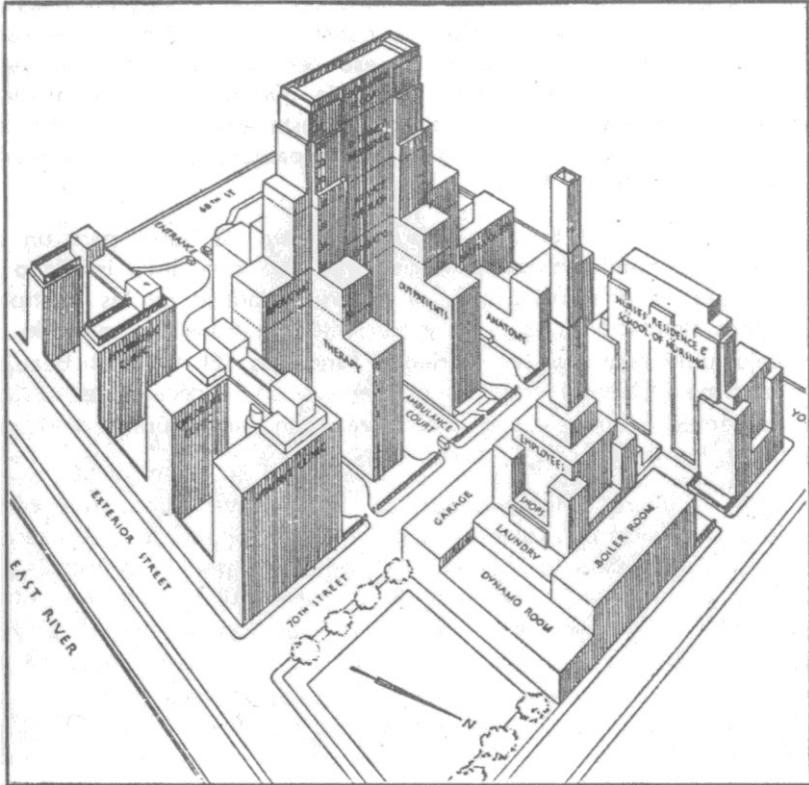


Figura 9. — **Conjunto del Centro Hospitalario de Nueva York.** Data de la década del 30 y es el primer gran ejemplo de la tendencia de polibloques conjugados.

igual bondades y defectos puesto que a cada sector de fachada bien orientado correspondía indudablemente en su reverso un plano sombrío.

Por otra parte en los monobloques de este período no entraban todavía en el juego de las apreciaciones factores económicos de orden funcional en la medida en que hoy inciden sobre cualquier proyecto. Con el tiempo esta cuestión nos llevará a enfrentarnos con aquello que "cada paso de más pesa y cuesta" y sabemos también que es de orden axiomático que la economía en la atención de cualquier edificio parte del propio proyecto. Ya veremos más adelante que gracias á los progresos introducidos en el campo de la ventilación mecánica, en el acondicionamiento del aire y en los nuevos sistemas de iluminación mediante el racional empleo de la energía eléctrica será posible reducir la distensión y la abundante apertura hacia el exterior como se requería en los primeros momentos de la construcción de monobloques.

\* \* \*

Frente a exigencias más complejas y la limitación impuesta a la altura hizo necesario recurrir a composiciones que configuraban un sistema mixto en el cual participa el antiguo procedimiento de pabellones separados y las ventajas del naciente monobloque.

A este tipo de hospital se lo ha denominado polibloque.

El principal de los bloques lo constituye, como es obvio, el destinado a la internación de la totalidad de los pacientes, y los bloques separados totalmente o bien relacionados con el bloque principal se encuentran edificios destinados a ambulatorios, servicios de urgencia, servicios generales, diagnóstico y terapia, sector anatomopatológico, etc. El sistema, por supuesto deberá funcionar como un conjunto orgánico y no un mero dislocamiento de edificios como ocurría con el método pabellonar.

Son relativamente escasos los ejemplos de polibloques ya que la complejidad de su organización y funcionamiento hicieron que solamente pudieron encarar estas soluciones países que contaban con un alto desarrollo económico y la indispensable riqueza técnica.

\* \* \*

Son muchísimos los ejemplos que podríamos citar en este período, ellos se encuentran en pleno funcionamiento y en la bibliografía corriente están todavía consignados como realizaciones actuales.

En esta etapa del decurso histórico podemos asegurar que el hospital por la importancia y el vigor de sus estructuras predominan en el marco urbano y paralelamente por su proyección en el medio se incorpora arraigándose indiscutiblemente en el campo social.

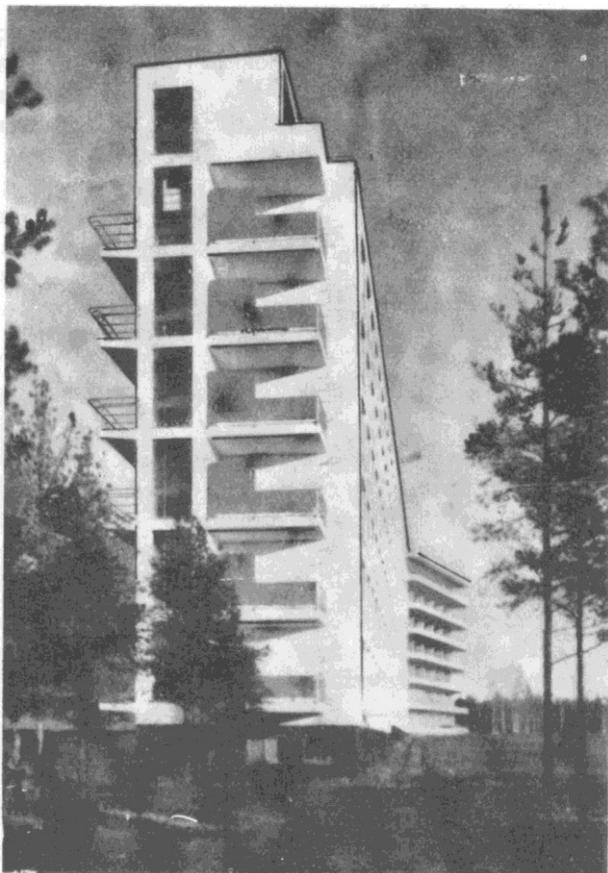


Figura 10. — **Sanatorio de Pajarinen-Finlandia (1933)**. Obra hospitalaria donde se reúnen notablemente los factores utilitarios, funcionales, de racionalidad arquitectónica y pureza plástica, todo relacionado con un acucioso estudio de los elementos psicológicos.

## **ANALISIS DE LOS HOSPITALES DEL PERIODO DE ENTREGUERRAS Y SU PROYECCION A LAS EPOCAS ACTUALES**

Para comprender el nuevo cambio doctrinario que ineludiblemente se producirá a partir de 1945 debemos analizar sucintamente lo ocurrido hasta 1939 en que se cierra un período de nuestra historia contemporánea.

En toda obra de arquitectura concurren los tres factores componentes clásicos que puestos en cualquier orden son los siguientes: la técnica constructiva, la plástica y la función.

Los más cercanos antecedentes constructivos del hospital de la década del 20 al 39 lo constituían las realizaciones de los ingleses que impusieron sus estructuras propias de un país rico en materiales provenientes de la industrialización del acero.

Pero esa estructura nacida de una tecnología del acero era necesario revestirla y el "revestimiento" estaba constituido por mampostería de piedra, de ladrillo, de revoques cuando no de gruesos muros que aparentemente sostenían y en cambio era una pesada sobrecarga inútil que gravitaba en las estructuras de sostén.

Pero en la década del 20 entra a formar parte espectacularmente el hormigón armado que introduce no sólo una nueva filosofía en el campo estructural sino paralelamente en los aspectos plásticos.

Por otra parte en esa época se incorporan sin lugar a dudas toda una técnica moderna en las instalaciones, ya probadas y seleccionadas en el período pasado. Nos referimos a las instalaciones sanitarias, calefacción, iluminación eléctrica normal y especializada (la lámpara "cialítica" había sido patentada en Francia en 1912), los modernos ascensores, etc.

A partir de 1945 ya no se duda en la utilización racional del gran material del siglo: el hormigón armado y comienza a utilizárselo en forma pretensada, o postensada que dieron por resultado estructuras más esbeltas, más livianas y capaces de abarcar mayores luces entre apoyos. Nuevo sistema de cálculo estructural (como el cálculo del hormigón a la rotura) hicieron también su parte y así podríamos abundar en algunos otros aspectos de análogo contenido técnico como lo fuera la utilización del aluminio. Esos progresos técnicos de los últimos 40 años son antes que el resultado de una revolución, producto de una lógica y simple evolución y perfeccionamiento de hechos preexistentes.

\* \* \*

El hospital de este período ingresó en el campo arquitectónico en un momento muy particular de la historia de la arquitectura que es contemporánea a las nuevas doctrinas nacientes de una escuela, la racionalista que tiene en Le Corbusier su mayor representante. Sin embargo las expresiones formales para un edificio de gran altura como lo fueran los hospitales monobloques verticalistas en Estados Unidos corrieron plásticamente la misma suerte que el propio rascacielos comercial. El purismo tan absoluto como lo concibió Mies Van der Rohe era una utopía y al parecer el más "cercano" antecedente de una construcción elevada, donde deben pronunciarse los lineamientos verticalizantes, había que buscarlo en el gótico medieval.

Posiblemente los ejemplos significativos de una buena morfología se encuentran en los hospitales de no mucha altura como lo fueron fundamentalmente los hospitales suizos de Basilea y de Berna que constituyen una bien definida concepción hospitalaria. Por otra parte también ingresan por el valor plástico que lo conforman el sanatorio Pemar en Finlandia y el hospital del Ministerio de Comunicaciones de Tokio, ambos suficientemente citados en la bibliografía especializada que se ocupa de examinar los aspectos estéticos en el proceso histórico de la arquitectura moderna.

Debemos finalmente indagar las razones (puesto que "el futuro no será lo que ya ha sido") las condicionantes funcionales que no tendrán cabida en el hospital a partir de 1945. Brevemente exponremos algunas de ellas. En todo el pasado histórico predominaban las salas cuadradas y todavía ello es corriente en hospitales de la década del treinta. A partir de 1945 comienza a disponerse las salas a la manera del hospital Riggs de Dinamarca, primer hospital donde (en 1910) las camas se ordenaron apoyando las cabeceras a los tabiques de modo tal que el eje queda girado 90° con respecto a la forma tradicional.

Este cambio de la disposición de las camas no constituye un mero cambio dispositivo, tiene implicancias en el orden económico y al introducir una condición proyectística de motivos a ciertas apreciaciones que hacen a la llamada densidad lineal de circulaciones, problema que a su vez lleva implícitas investigaciones analíticas que se denominan "Índice de Yale".

Cotejando permanentemente los proyectos con valores numéricos resultantes de experiencias, factibilidades de ejecución y mecánica de los movimientos en el trabajo (lo cual da nacimiento a la actual ergonomía) se apoyan los estudios futuros en apreciaciones desprovistas de influencias subjetivas. Recordemos las palabras de Lord Kelvin cuando dijera "cuando puedes traducir a números tus conocimientos recién entonces creeré que sabes algo sobre el asunto".

Los hospitales de las décadas que analizamos eran producto de la tendencia verticalista la cual es consecuencia inmediata de la aplicación masiva de ascensores. En la década del 30 era notoria la tendencia a concentrar los ascensores en un sitio clave de las circulaciones verticales. Esta concentración trajeron dos consecuencias:

- una limitación creativa en lo que respecta a la organización y empozamiento de las unidades de internación, servidas todas por una columna ascensional mecanizada prefigurando una torre de internación que un autor denominó eufemísticamente como "silo humano".
- además si antes se perdía demasiado tiempo en recorrer pabellones desperdigados en un terreno, la concentración de ascensores obligó a que el personal volviera a perder horas laborables (apreciadas hasta en un 30%) a la espera de ascensores y por nuestra parte podemos señalar el caso concreto de un hospital que tiene instalados 13 ascensores, pero nunca funcionan más de 6 ó 7.

Esta situación debió ser revalorada en las instancias posteriores a partir de 1945.

\* \* \*

Aún en la década del 20 y 30 los hospitales carecían de flexibilidad de plano. Las plantas físicas estaban enmarcadas de muros portantes, gruesas estructuras de hormigón armado, excesiva cantidad de columnas y además de los sistemas de instalaciones empotrados en los muros. Las grandes salas de internación, fundamento de todo antiguo hospital no dejaban duda de su permanencia intacta a través del tiempo.

Todo ello prefiguraba desde el propio anteproyecto un hecho estático ignorándose la necesidad de cambios que puedan producirse hasta mucho después de realizada la obra.

Además se careció de una coordinación dimensional internacional tanto en los padrones típicos de unidades ambientales como en los elementos de equipamiento especializados.

\* \* \*

Los viejos hospitales de tipo pabellonar tenían una cualidad innegable que favoreció su larga subsistencia. Nos referimos a la íntima continuidad que existía entre el pabellón o edificio y su terreno adyacente, en lo mejor de los casos ajardinados, lo cual constituía un verdadero valor fisiocrático tanto para pacientes como para el personal.

El hospital monobloque desarrollado en altura careció totalmente de tales caracteres; el terreno tiene principalmente por finalidad recibir las gruesas fundaciones. Si quedaba algún saldo de terreno libre era todavía posible destinarlo a un atisbo de jardín, pero a poco que se populariza la utilización del automotor aquellos restos de terreno, vago recuerdo de los jardines del pasado, desaparecieron totalmente para transformarse en playa de estacionamiento.

El monobloque resultó entonces un edificio sin vida hacia el exterior, resultó una verdadera "máquina de curar" con un ambiente interno que llegaba a resultar deprimente. Por ese camino se llegó a una carencia de relación entre edificio e individuo a lo cual le vale aplicar aquello de que el superracionalismo es tan pernicioso como el barroquismo.

El monoblock resolvió problemas funcionales y económicos como también resultó un hospital deshumanizado donde se produce bajo otros enfoques la misma dicotomía que enfrentó la arquitectura racionalista con la arquitectura organicista.

\* \* \*

Los viejos hospitales a pabellones disponían de una extensa área de terreno, corrientemente alejados de los centros urbanos.

Entendióse que el monoblock podía emplazarse en áreas urbanas densamente pobladas de alto costo de terreno, llegándose a un extremo tal que se emplazaban edificios sobre terrenos de apenas 20 m<sup>2</sup>. por cama. Señalemos para apreciar esta aberración que el índice medio que actualmente se aconseja es de 120 m<sup>2</sup>. por cama.

Las consecuencias quedaron de inmediato a la vista: imposibilidad de componer bloques articulados y ordenarlos a los orientaciones convenientes; iluminaciones y aereaciones por medio de patios estrechos; necesidad de llegar hasta los límites linderos y líneas municipales; siendo imposible aislar el edificio del tránsito y del ruido urbano y agudizándose rápidamente el problema de falta de espacio propio para los estacionamientos.

## EL HOSPITAL EN LA SEGUNDA POST GUERRA

Sería muy largo detallar los tantísimos factores puestos en el juego creativo para dar una idea completa del cambio que se produce en el hospital a partir de 1945.

Durante los primeros años de la década del 40 se continuó en Estados Unidos con las tendencias de los años anteriores al 39 pero allí en adelante se van sustanciando una serie de codificaciones que van acentuando la propensión inveterada del hombre en dimensionar todos los elementos que crea para su uso; es una postura nacida de la era del racionalismo y la precisión. Aparecerán en consecuencia las tipificaciones estudiadas, analizadas y luego experimentadas por U. S. Department of Health, Education and Welfare Public Health Service; por el Bouwcentrum-Rotterdam o por el Minister of Health for Ontario-Canadá. Aparte de ello aparecerán un sinnúmero de nombres de instituciones e investigadores que actuando de consumo conforman la orientación actual del pensamiento.

Analizada la tipología, la valoración de las características que ofrecen los hospitales de un primer período a partir de 1945 podemos hacerlo comprensible señalando algunos ejemplos y desentrañar de ellos los principios sobre los cuales se sustentan.

### **Hospital de Saint-Ló**

Aquí se dieron real aplicación a la esquematización de sectores estudiados por el Servicio Federal de la Salud. Sobre el terreno natural apoya una plataforma de aproximadamente 22.000 m<sup>2</sup>. de dos plantas. En la inferior tienen ubicación los servicios generales, las centrales térmicas y de vapor, depósitos, archivos y necroterio. En la planta superior de este podium se organizan los accesos conjugados con circulaciones internas limitativas para cada uso que, a semejanza de las calles de una aldea, van parcializando los sectores donde se emplazan los múltiples servicios de concurrencia pública peatonal.

Superponiéndose a esta plataforma se distribuyen 10 plantas de internación a la manera de una torre implantándose en el centro de gravedad el núcleo de circulaciones verticales.

Este cuerpo elevado, torre o bloque laminar, es resuelto según la mayor simplicidad posible habiendo desde entonces desaparecido

las angulosidades cóncavas o convexas del hospital que nos dejara la década del 30 y la pureza plástica se ha ganado por medio de un paralelepípedo bien definido. La "densidad lineal de fachada" queda asegurada mediante este plano envolvente reducida únicamente a lo indispensable.

Es evidente que esta solución, a bloque elevado y plataforma sustentante, requiere en el más alto grado la indispensable organización y mantenimiento del equipo de ascensores. Podría considerarse que hemos llegado a una perfección dentro de su sistema pero el hospital perfecto no existe. Se ha comparado la solución Saint-Ló a un "hospital árbol" donde las plantas de hospitalización semejan tener raíces en una plataforma baja distribuyéndose alrededor de la circulación vertical los diferentes servicios de internación comunes. Con el correr de los años esa aparente excelencia llevó implícita la principal crítica que ha sufrido luego. Esa especie de "tronco de árbol" que tiene sus raíces en la plataforma ha sido también comparado con el "cuello de una botella": los ascensores reunidos en un punto significan una concentración heterogénea de todo público y colmando el defecto la concurrencia de enfermos internados llevados en camilla que encuentran allí el único sistema para ser trasladados a recintos de tratamiento.

## **Hospitales realizados en Suecia**

En esta misma época se realiza en Suecia dos graneles hospitales, el del Sud y el de Karolinska.

Si bien las dos obras difieren en magnitudes y conformaciones plásticas, existen en ambos, ciertos puntos básicos al extremo de poder enunciarse que ellos constituyen un arquetipo. En principio los dos ejemplos se componen de dos grandes bloques desarrollados linealmente y en altura. Sus trazas son paralelas y el di stand a miento recíproco es suficientemente necesario para garantizar las penetraciones solares en lugares de extrema latitud boreal.

Los dos bloques se encuentran relacionados por locales de trabajo que actúan como eslabones o puente horizontales y de allí que ha dado en denominarse a este tipo: "doble bloque coligado".

Uno de los bloques ampliamente orientado hacia el mediodía sin interposición alguna que impida la libre visión a distancia está totalmente ocupado por la internación de pacientes. Las circulaciones verticales no se encuentran reunidas en un punto singular sino que han sido distanciadas proporcionalmente e inmediatamente relacionadas con las circulaciones puentes que ligan ambos bloques.



Figura 11. — **Hospital de Saint-Lo-Francia.** Es el primer ejemplo importante de la 2ª post guerra. Allí tuvieron aplicación los fundamentos doctrinarios surgidos de los estudios del Servicio Federal de la Salud de Estados Unidos.

El block paralelo al arriba mencionado de menor tamaño da ubicación a la totalidad de los servicios de diagnóstico, terapia, bloques quirúrgicos, obstétricos, ambulatorios, etc. En esta forma quedan así coplanalmente relacionados con las respectivas unidades de internación sirviendo los puentes efe ligazón entre unas y otras dependencias. De esta manera la coincidencia de los niveles permite el tránsito de pacientes y personal en sentido exclusivamente horizontal y el ascensor montacamillas será utilizado en muy pocas circunstancias.

Resumiendo y comparando las dos grandes tendencias hacia los cuales se encamina el proyecto del hospital en la primera parte de la segunda postguerra vemos que por una parte (ejemplo Saint-Ló), los relacionamientos son todos verticalistas y mecanizados, en cambio en el sistema sueco (a doble bloque coligado) el tránsito es fundamentalmente horizontal. En rigor de verdad no debemos dejar de recordar que en los años del 40 al 45 construyóse en Basilea el hospital cantonal de Basilea fundado, aunque en mucha menor escala, en los mismos principios compositivos que tomaran las colosales estructuras de los hospitales suecos.

### **El ensayo del hospital Tripartito**

Poco antes de 1960 se puso en práctica en Estados Unidos, el que fuera denominado Hospital Tripartito. En esencia el concepto programático consistió en agrupar los pacientes internados según los distintos estadios por los cuales transcurre su enfermedad, dividiéndose el hospital en tres zonas independientes:

- 1° — Un sector de admisión.
- 2° — Un sector de cuidados intensivos.
- 3° — Un sector de convalecencia.

El propio título de cada uno de esos sectores es suficiente para dar una idea más o menos general de la organización de este hospital. Sobre el mismo mucho se ha escrito efectuado concurso de proyectos y llegóse inclusive a construir siguiendo estos lineamientos el San Barnabas, de Nueva Jersey.

Las grandes ventajas estaban señaladas por el resguardo del estado anímico del paciente; por disponer del personal según su jerarquía de capacidad concentrando el especializado en los lugares en que fuera más necesario; mayor economía en movimiento de pacientes y entre otras la reducción del tiempo de internación, es decir, el "giro de la cama".

Esta experiencia es propia de países altamente desarrollados donde el fracaso puede pasar inadvertido; por el momento no se tiene noticias concretas sobre el resultado de esta experiencia, la cual se la señala para destacar que las experiencias "in vivo" sobre el problema está lejos de detenerse.

A partir de 1960 se ingresa en la búsqueda de un perfeccionamiento que puede quedar signado por tres parámetros capitales:

- 1 — Costos de construcción y mantenimiento.
- 2 — Flexibilidad y progresibilidad de planos.
- 3 — Humanización del hospital.

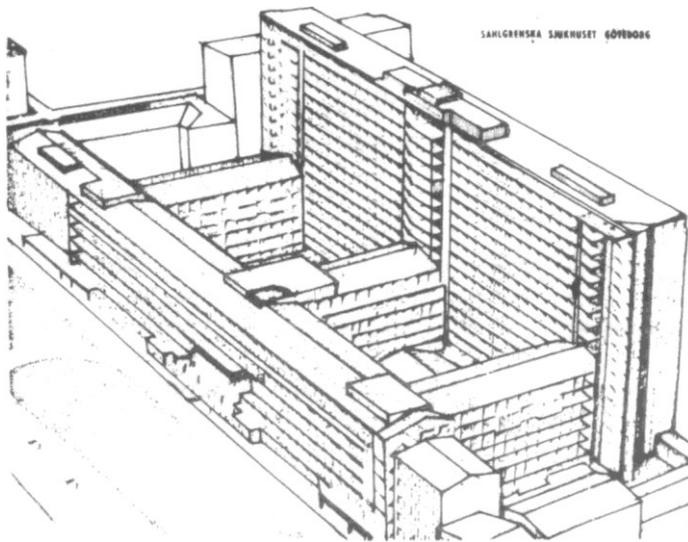


Figura 12. — **Gran Hospital de Estocolmo.** Expresión categórica del sistema a doble bloque coligado, propuesto por los creadores suecos y que tuviera aplicación en los países escandinavos.

### **Costos de construcción y mantenimiento**

Se trataron en toda forma de estudiar las áreas y volúmenes para las unidades de internación analizándose las economías que resultarán tanto en construcción y mantenimiento resolviéndose el problema por el camino del análisis de las densidades lineales, de fachada y circulaciones. Por otra parte la determinación del "Índice de Yale" permitió llevar a una mensuración la más eficiente unidad de internación entendiéndose por tal el costo del edificio por pacientes. Ello dio por resultado el descubrimiento de las ventajas que significaron la proyección de unidades de internación "a doble circulación" según las conclusiones a las cuales se arribara en la reunión de la "International Hospital Federation" celebrada en Londres en 1965, la cual puso con su sanción punto final a una controversia.

Paralelamente a la introducción del uso más frecuente de plantas de internación a doble circulación lo cual masificaba el aprovechamiento de espacio, nació una manifiesta tendencia a reducir drásticamente las alturas de los edificios, extendiéndose por consiguiente las dimensiones planimétricas. Esta actitud nace evidentemente de valorizar la cantidad, el uso y el mantenimiento de ascensores. Una vez más, como lo quisiera Lord Kelvin, al análisis numérico nos lleva a demostrar concretamente la economía que por ese camino se obtiene.

\* \* \*

Los últimos acontecimientos en el campo industrial habían dejado enseñanzas: fábricas que en 24 horas dejaron de producir productos alimenticios o de cualquier otra índole, era necesario destinarlas a la fabricación de material bélico. En el campo hospitalario nos enfrentamos con un problema similar. La investigación médica y la tecnología está en constante evolución, lo que al parecer era imposible aún en décadas pasadas, es ahora cosa de rutina, y no es posible pretender el conocimiento de las exigencias y en consecuencia los cambios que serán necesarios ni aún en el más próximo futuro.

Así las complicaciones aumentan enormemente. Hablar hoy de "sinergismo" o "serendipidad" son cosas corrientes en el campo de la futurología. Y es así! como en algunos autores se habla como solución el hospital desechable como lo es el automóvil, otros más conservadores suponen en ello una postulación utópica y basan su demostración que en Europa aún prestan servicio hospitales casi renacentistas.

Para situarnos por el momento en una postura realística podemos hablar de una flexibilidad de plano, es decir, la proposición de sistemas "elásticos" abiertos hacia la flexibilidad hospitalaria.

Se dice entonces que el proyecto debe ser planeado sobre una "suposición" de la cual deberá extraerse una "consecuencia".

Para no entrar en largas argumentaciones, simplificaremos esta idea con la simple enumeración de los aspectos que hacen a la flexibilidad de plano tal como se entiende en la actualidad:

- 1°) bloques de singular amplitud en el sentido del ancho.
- 2°) utilización de estructuras pretensadas que disminuyen sustancialmente los múltiples puntos de apoyo.
- 3°) introducir plantas técnicas dispuestas entre dos plantas de internación para dar cabida a la enorme cantidad de instalaciones que hoy exige un hospital y que pueden alterar sus problemas de conexiones.

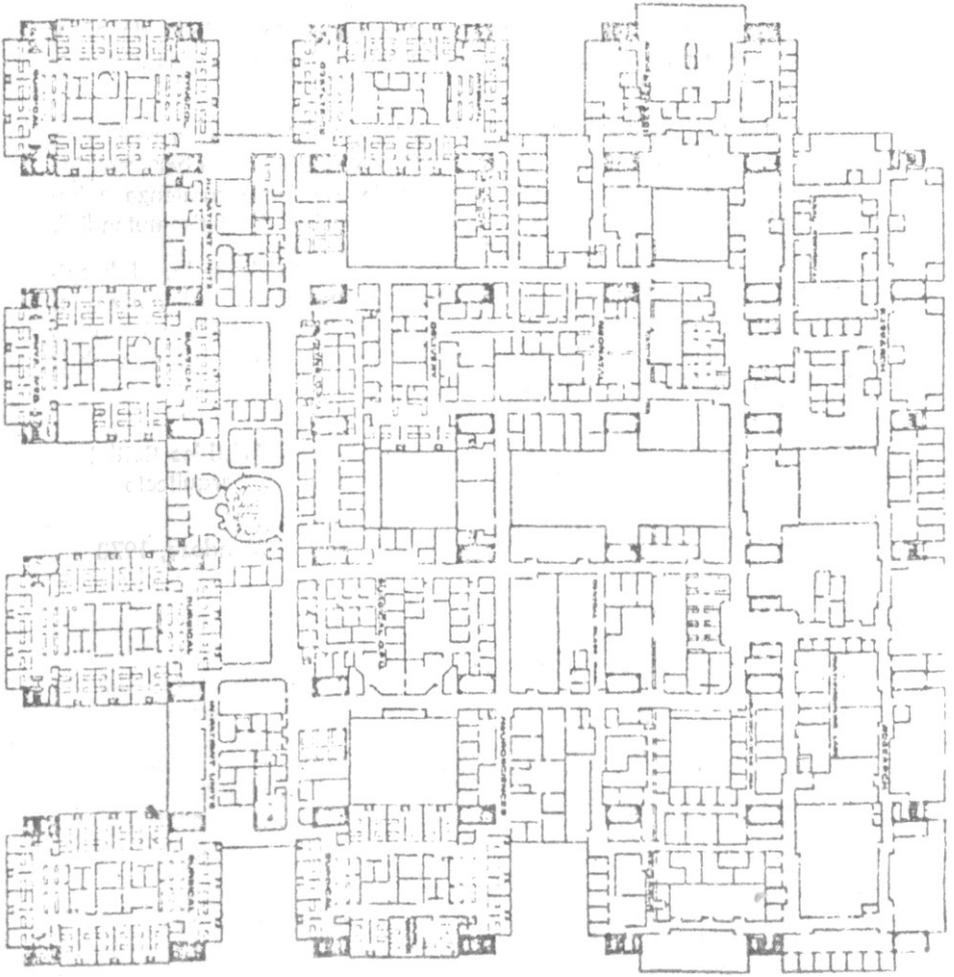


Figura 13 — **Tendencias actuales. Hospital Mac Master. Canadá.** Hospital planimétricamente extendido que admite la más completa flexibilidad funcional, plantas cambiantes conjugadas con núcleos verticales y entresijos técnicos.

Por este camino llegaremos a una estructura abierta y podríamos (la experimentación está en marcha) no hablar de un utópico hospital descargable, pero sí de que, transcurrido un cierto período de años, puede reajustarse su parcelamiento interno a las exigencias del momento.

Todos los hospitales del pasado e inclusive los que se realizaron en la segunda post guerra, hasta 1960 no podían absorber cambios de ninguna naturaleza y recién a partir de esa fecha comienza a hablarse de los argumentos de sostén del inevitable "mutatis mutandis".

Va apareciendo así, en nuestro último cuarto de siglo, el hospital de flexibilidad total, para emplear su propio denominativo, el "hospital multiestratégico" (multy-strategy-building). Pero ya no es evolución histórica, es doctrina actual y comentarlo significaría abrir un nuevo y extenso capítulo.

**Aristides Cottini**  
arquitecto

Mendoza, 1978