

LECCION XXII.

SUMARIO.—De la via pública urbana.—Analogías entre la estructura urbana y el organismo humano.—Desarrollo de la via pública en armonía con las funciones de la vida social y particularmente con los diferentes medios de locomoción.—De la via pública urbana en la época de la locomoción pedestre.—Id. en la de la locomoción ecuestre.—Id. en la de la rastrera.—Id. en la de la rodada simple.—Id. en la de la rodada perfeccionada.—Condiciones higiénicas que deben tener las calles.—Longitud.—Anchura.—Terminaciones.—Dirección.—Exposición.—Suelo de las urbes.—Empedrados.—Su importancia higiénica.—Diferentes especies de empedrado: rocas, cantorodados, ladrillos, madera, betunes, asfalto, mac-adam.—Aceras.—Configuración del pavimento.—Arbolado: su verdadera influencia higiénica.—Condiciones á que deben sujetarse las plantaciones urbanas.

De la via pública urbana.

La *via pública urbana* es el espacio comprendido entre los edificios que constituyen una agrupación social, al objeto de proporcionar á los habitantes, no solo un espacio de uso comun destinado al tránsito y recíprocas comunicaciones, sí que tambien aire y luz para las moradas. La via pública es á la población lo que al organismo humano el aparato circulatorio y el sistema nervioso. Por medio de ella se reparten uniformemente los elementos necesarios á la vida y se eliminan las excedencias que podrian ser embarazosas al ejercicio específico de la vida social, así como se establecen funciones de relacion que equivalen á las simpatías orgánicas y á las acciones reflejas que los nervios están encargados de transmitir.

Cuanto con mayor atención se estudia la estructura del continente de la población en sus relaciones con esta, tanto más se destacan las analogías que ofrece la *urbe* con un cuerpo organizado; así que, á la manera como la organización se despliega paralela á las funciones, hasta el punto de que sea árduo discernir si la vida es causa ó efecto de aquella, en el desarrollo de la urbanización se vé del modo más preciso coincidir la estructura material con las condiciones dinámicas de los moradores. Si la *Paleontología orgánica* descubre las funciones y el destino de las especies que han desaparecido de la faz de la tierra examinando la configuración de los fósiles, ¿no sería fundada una ciencia arqueológica, que podría llamarse *Paleontología urbana*, la cual tuviese por objeto investigar en las ruinas de las ciudades el lugar que corresponde en la historia á los pueblos que las fundaron y habitaron?

Aplicando estos principios á la vía pública, encontraremos que su desarrollo corresponde constantemente á las necesidades del funcionalismo social que se originan del empleo de los diferentes medios de locomoción. La del hombre por la vía pública puede considerarse dividida en cinco distintas épocas históricas, que respectivamente pueden llamarse pedestre, ecuestre, rastrera, rodada simple y rodada perfeccionada. Vamos á ver cómo á cada uno de estos medios de traslación corresponden modos de ser especiales en los espacios viarios urbanos.

Ya hemos visto en la Lección anterior, pág. 328, cómo las vías de comunicación entre las viviendas agrupadas bajo un fin social, se fueron regularizando á causa del respeto que inspiraban la propiedad y los intereses de la agricultura. Para la locomoción pedestre basta un trayecto de poco espacio, que á lo más permita el paso franco y desembarazado á dos hombres marchando de

frente y sosteniendo los extremos de una barra para llevar un peso. Como el peaton salva con desembarazo los pequeños obstáculos que encuentra en el camino, naturalmente trata de abreviarlo buscando la línea mas recta. No obstante, si sube una loma, procura disminuir la fatiga propia de toda progresion ascendente, por medio de inflexiones ó curvas de circunvalacion; mas, al descender, marcha por la via mas recta. Este es el sistema de las sendas rurales, y como en la época de la locomocion pedestre iguales necesidades debieron sentirse en el campo que en los sitios poblados, de ahí que las calles mas antiguas fuesen angostas y tortuosas, ofreciendo considerables desniveles y desigualdades en su trazado vertical.†

Cuando el hombre estuvo en posesion del caballo y de otros animales de tiro y carga, en un principio limitóse á emplearlos para la conduccion sobre el lomo. El uso de los irracionales como agente de traccion, fué objeto de un perfeccionamiento ulterior, que dió lugar á la locomocion rastrera, de la cual á su vez mas tarde salieron el carro y demás vehiculos destinados á la locomocion rodada. El empleo del caballo como agente locomotor, no pudo menos que obligar á ensanchar las calles, á hacer desaparecer los ángulos agudos, que tal vez resultaban de la confluencia de dos ó mas vias, á rebajar los declives muy exagerados, así como las gradas ó escalinatas que presentaban primitivamente algunas sendas rurales, convertidas en vias urbanas por la reciproca aproximacion de las viviendas y sucesiva urbanizacion de la comarca. Pozos y abrevaderos para las caballerias y montaderos y apeaderos para subir y bajar del lomo de las bestias, tales son los aditamentos que se encuentran á cada paso en las calles destinadas á la locomocion ecuestre; los cuales, si hoy dia no sirven para este objeto, revelan su origen y destino primitivo.

Además, la zona central de la calle, que antes era llana, empieza á formar una depresion para recoger las aguas, empezando desde entonces á merecer el nombre de *arroyo*, que aun actualmente se le dá.

La *narría* ó *mierra* precedió al carro, y fué el primer vehículo usado para la locomocion rastrera. Por el mayor espacio que ocupa, necesita tramos viarios mas largos, inflexiones menos pronunciadas, piso igual, sin gradas ni resaltos, llano ó poco empinado. La cuneta central se convierte en atargea, cubierta por medio de cobijas, resultando de esto la *alcantarilla* propiamente dicha, que ocupa la zona central, destinada á las cabañerías, costeada á cada lado por otra zona para los peatones, lo cual es el primer lineamiento de las *aceras*.

Aun cuando la invencion de los vehículos rodados fué un gran progreso para la locomocion, pues permitia emplear el caballo en el transporte de pesos relativamente enormes á grandes distancias, hubo de trascurrir largo tiempo antes de que los carros pudiesen penetrar en los núcleos urbanos, pues careciendo estos de las condiciones necesarias para dar paso á máquinas tan pesadas y voluminosas, fué necesario primeramente reformar las calles, duplicando ó triplicando su anchura, prolongando los tramos, redondeando las angulaciones, para que no opusieran dificultad al doblar las esquinas, rectificando los trayectos para corregir sus flexuosidades, extendiendo las rasantes á fin de suavizar las pendientes, dando mayor firmeza al pavimento, que tenia que soportar presiones tan considerables, y estableciendo dilataciones ó plazoletas en las encrucijadas, al objeto de que sirviesen de punto de espera á los vehículos cuando se encontraban marchando en opuesta direccion y por calles que no eran suficientemente holgadas para darles acceso á un mismo tiempo.

La locomocion rodada ha sido objeto de notables

perfeccionamientos, que hacen principalmente el elogio del espíritu industrial de nuestro siglo. El vapor aplicado á la locomocion terrestre, ha producido el camino de hierro. Es cierto que al ferro-carril le aconteció ahora lo que en un principio le sucedió al carro: limitase á los suburbios, porque para su libre acceso no está convenientemente preparado el centro urbano; pero, ¿qué será en adelante? Las grandes poblaciones cuentan ya con vias férreas por donde se deslizan los coches norteamericanos, y no es aventurado asegurar que no está lejano el dia en que el silbato de la locomotora resonará en nuestras calles. Preparándose para el advenimiento de este suceso, los urbes contemporáneas provéense de grandes vias en que mas tarde se afirmarán los *rails*, que por ahora son necesarios para el ejercicio de esta locomocion rodada perfeccionada.

Las exigencias de la via pública aumentan cada dia y en creciente progresion, á expensas de las viviendas: ¿cómo, pues, negar que las poblaciones modernas tienen imperiosa necesidad de *ensancharse*?

Las condiciones que reclama la Higiene en la via pública se refieren á su *longitud*, á su *anchura*, á su *direccion*, á su *exposicion*, al *pavimento*, al *arbolado*, al *alcantarillado* y al *riego* y *limpieza*.

Las calles excesivamente largas tienen el inconveniente de aumentar las distancias mas de lo que conviene para el esfuerzo cooperativo de los elementos activos de la poblacion; en cambio, son favorables porque, formando los edificios emplazados séries paralelas y poco numerosas, evitan la frecuencia de los ángulos y recodos que resultan del recíproco encuentro de las calles, y en tal concepto el tránsito y la circulacion del aire son mas expeditos. Solo las necesidades industriales, mercantiles ó administrativas de la poblacion pueden decidir del justo medio que, respecto á la longitud,

conviene adoptar en las calles para aprovechar las indicadas ventajas y en lo posible aminorar los inconvenientes.

Las calles son verdaderos conductos para el aire y para la luz. Á fin de que estos poderosos modificadores de la vitalidad penetren por ellas en proporcion conveniente, es necesario que sean suficientemente espaciosas, para que, á lo menos á medio dia, los rayos solares puedan bañar el pavimento y la parte baja de las habitaciones. Cuanto mas altos son los edificios, tanto mayor es la sombra que proyectan y tanto mas se oponen al acceso de la luz solar y á la renovacion de la atmósfera. Así, pues, la anchura de las calles debe ser proporcionada á la altura de los edificios, pudiendo establecerse como regla, que el diámetro trasversal de aquellas, debe ser igual á la elevacion de estos. Sin embargo, en los países frios, deben ser algo mas angostas, á fin de estar al abrigo de las corrientes impetuosas que aumentan el rigor de la temperatura. En los cálidos, al objeto de procurar sombra y de atenuar la reverberacion de los rayos solares por los edificios fronterizos, es preciso que sean bastante anchas para dar cabida á una ó dos hileras de árboles.

Toda calle debiera comenzar y terminar en un vasto depósito de aire puro, tal como una plaza, una gran via ó al exterior del centro urbano. De ahí la necesidad de multiplicar las plazas, las grandes encrucijadas y los paseos en el centro de las urbes muy extensas. Deben además estar alineadas á cordel, no permitiendo inflexiones ni recodos, y, á no oponerse la circunstancia de soplar habitualmente en el mismo sentido algun viento insalubre, deberán dirigirse de Norte á Sur.

Muchas y de muy diferente procedencia son las sustancias orgánicas que, depositándose en las calles, pueden convertirse en focos de infeccion mefítica. En

la Lección 6.^a, pág. 77, hemos tratado de la influencia higiénica del lumínico, del calórico y del agua de lluvia como agentes de oxidación lenta para destruir esta causa de insalubridad y sanear las capas de terreno situadas á mayor ó menor profundidad; pero aquí conviene añadir que, para que el resultado sea tan completo como se puede desear, es necesario cuidar con gran esmero de apartar de los centros urbanos los establecimientos industriales capaces de inficionar con sus productos el pavimento, debiendo considerarse en este caso las tenerías, triperías, vaquerías, depósitos de basura, mataderos, destilerías, fábricas de almidón, etc. Además, al objeto de que la extracción de las inmunidias pueda practicarse sin dificultad y de evitar el barro y la humedad prolongada, es conveniente, además de cómodo, *empedrar* las calles.

Con respecto al empedrado, aun cuando todos los higienistas lo consideran condición de salubridad, importa tener presente la siguiente atinada observación de Franklin: «Por estar empedrado ó cubierto de casas el suelo de las poblaciones, dice, las aguas de lluvia son conducidas á lo lejos y, por consiguiente, no penetran en la tierra para renovar y purificar los manantiales, y de ahí que cada día adquieran peores condiciones las aguas de los pozos y que acaben por hacerse imposables, como lo he visto en las ciudades antiguas.» Creemos que la indicación de Franklin deberá tenerse presente en las *urbes* que no tienen para el consumo mas aguas que las subterráneas, á las cuales se alcanza por medio de pozos; pero, aparte de estas circunstancias, es indisputable que el empedrado de las calles ejerce una acción benéfica en la salubridad de las poblaciones. «París, que por largos siglos mereció dignamente el significativo nombre de *Lutecia* (ciudad del lodo), vió rebajarse el mefitismo de su atmósfera y dis-

minuirse el número de fiebres intermitentes cuando en 1184, Felipe Augusto, incomodado en su propio palacio por la fetidez de las calles, mandó empedrarlas todas. Lóndres se sanificó notablemente desde que, en 1742, empezó á empedrar sus calles.» (1)

Los materiales usados para empedrar las calles están en relacion con la riqueza de la poblacion y con su dotacion geológica. Grés, rocas basálticas, graníticas ó calcáreas, ladrillos, madera, diferentes betunes, naturales ó artificiales, y el llamado *mac-adam*, tales son las materias mas generalmente empleadas.

Las *rocas* síliceas, graníticas, basálticas, volcánicas ó calcáreas, y el mismo grés tallado en cubos ó en poliedros regulares, descansando sobre un lecho de arena y mutuamente adosados, constituyen uno de los empedrados mas comunes y mas sólidos. Los *cantorodados*, ajustados por medio de arena ó casquijo, dificultan la progresion y exponen á tropiezos y resbalones. Los *ladrillos*, aun cuando estén colocados de canto, constituyen un empedrado muy caro y poco permanente. Los fragmentos de *madera* dura, formando pilones poliédricos ó cubos estriados por su superficie libre, y ensamblados entre sí con mortero ó cemento, disminuyen el ruido y la trepidacion de los carruajes y favorecen la fuerza de traccion de los caballos: sobre semejante pavimento un caballo puede arrastrar un peso cuatro veces mayor que sobre cualquier otro. En cambio, tiene el inconveniente de que el polvillo de madera que se forma por el roce, amasado con las aguas pluviales y la tierra, constituye un lodo orgánico susceptible de ocasionar focos de infeccion palúdica bajo el influjo de una alta temperatura. Por esta razon y por lo que se deteriora este pavimento á causa de los cambios repentinos

(1) MONLAU, obr. cit., t. I., pág. 64.

de la atmósfera, la madera puede solo emplearse para cubrir el suelo de las calles en los pueblos septentrionales, siendo impropia para los países en que reina una temperatura media superior á 12° centígrados. El *betun* empleado para pavimentar es un producto de la industria, llamado *asfalto*, el cual no debe confundirse con el *asfalto de Judea*, que es un betun natural inorgánico. Las calles *asfaltadas* ofrecen un piso suave é igual, pero el betun se agrieta y resquebraja por el paso de los carruajes y caballerías, y, en nuestros climas, la acción del calor en verano lo ablanda de tal manera, que conserva las huellas de los piés. Ensayado entre nosotros hace algunos años, el asfalto no ha correspondido al objeto á que se le destinaba, por lo cual en el dia ha sido abandonado, hasta el extremo de no utilizarle apenas para las aceras. El *mac-adam*, usado en un principio en las carreteras de mucho tránsito, se emplea con frecuencia en el pavimento de algunas calles. Para *macadamizar* una calle se empieza cubriéndola con un lecho de piedras menudas y desiguales en su forma; luego se hace pasar un rodillo compresor para ajustar bien el empedrado; en seguida se extiende sobre la superficie una capa de polvo arenisco, préviamente lavado para que no contenga materias extrañas, y se vuelve á pasar de nuevo el rodillo, á fin de que la arena llene los intersticios ó espacios que quedan entre las piedras, dando así mayor firmeza al empedrado. Es innegable que el sistema de Mac-Adam tiene las ventajas de hacer menos intenso el ruido y de suavizar el movimiento de los carruajes, pero se desgasta mas que el empedrado ordinario, y además ofrece el inconveniente de incomodar en verano por el polvo y en invierno por el barro. Así, pues, solo podrá emplearse con provecho en las calles por donde no transiten mucho los carruajes y caballerías.

En toda calle debe haber *aceras*, ó sea una zona bi-

lateral, algo mas elevada que el centro, exclusivamente destinada al tránsito de las personas, al objeto de que estas estén al abrigo de atropellos por los carruajes y caballerías y puedan preservarse del barro cenagoso, que en los tiempos lluviosos se forma en el arroyo. Las aceras, á fin de que las aguas pluviales tengan la debida corriente, han de construirse de modo que tengan una suave inclinacion hácia el centro, y deben estar empedradas con baldosas ó betun asfáltico.

La configuracion del pavimento puede ser plana, acanalada ó convexa: la primera es favorable á la deambulacion, pero ocasionada á baches y lodo; la segunda conduce las aguas hácia el centro, en donde encuentran algunas rendijas que comunican con la alcantarilla, razon por la que se transita dificilmente por el arroyo cuando ha llovido; la mas conveniente es la última disposicion, por medio de la cual las aguas del centro corren hácia los lados, junto á las aceras, á donde afluyen las que caen en estas, penetrando juntas en la alcantarilla por orificios oblicuamente abiertos en el ángulo de union de ambos planos inclinados.

Que el arbolado ejerce en las poblaciones un influjo salutífero, es un hecho demostrado por la experiencia y universalmente reconocido; pero su accion higiénica no consiste tanto en la depuracion y oxigenacion del ambiente, como en la uniforme distribucion del agua entre el suelo y la atmósfera. Segun Jeanel, para destruir la viciacion de la atmósfera resultante de la respiracion de dos hombres, se necesitaria una hectárea de bosque, y Chevreul dice que el oxígeno que bajo la accion de la luz desprenden las partes verdes de los vegetales, se remonta á las regiones mas elevadas, sin mezclarse con las capas inferiores de la atmósfera, que son precisamente las que mas se impurifican por las funciones de la poblacion. Resulta, pues, que los vegetales, como

aparatos de reduccion, fijando el carbono y dejando en libertad al oxígeno, tienen una importancia mucho menor de la que generalmente se les atribuye en el saneamiento de las poblaciones. Desempeñan, en cambio, un papel mucho mas activo en otro concepto: las raicillas de las plantas absorben, á una profundidad y extension considerables, el agua de que se halla empapado el terreno. Esta, marchando á través de los capilares del vegetal, desde los sitios mas húmedos al mas seco, que es siempre el mas próximo al tronco, sube á las partes aéreas de la planta y, exhalándose en el estado de vapor, se restituye á la atmósfera, para conservar en equilibrio la humedad del aire. Son tan activas la absorcion y la exhalacion en los vegetales, que, segun los experimentos de Hallés, un *elianthus annuus* desprende de 12 á 14 onzas de agua cada 24 horas. Por consiguiente, si á esta influencia añadimos que el arbolado proyecta sombra agradable en verano, templando el rigor de esta estacion, y que el mero hecho de su cultivo supone ser muy espaciosa la via pública, nos daremos cuenta de la importancia higiénica de los paseos, jardines, parques y demás plantaciones urbanas.

Seria, empero, un abuso plantar árboles en todas las calles, cualesquiera que fuesen sus dimensiones. Esto por sí solo bastaria á impedir, en las poco espaciosas, la circulacion del aire y el acceso de la luz solar, de que tanto se necesita para la salubridad urbana. Respecto á este punto, en la actualidad se ha adoptado la siguiente norma: no plantar árboles en las calles de menos de 26 metros de anchura; en las que tienen esta dimension, establecer dos hileras, una por lado; en las que llegan á 36 metros, doble hilera bilateral; en las que miden 40 metros, una meseta central plantada de árboles y arbustos, formando un parque, separada de los edificios, en ambos lados, por una calzada y la respectiva acera;

entre dos filas de árboles, interponer un espacio de 5 metros; de los árboles al borde de la respectiva acera, que medie un espacio de 1 metro 50 centímetros; y, por último, hacer que la hilera mas próxima diste de las casas 5 metros.

Los árboles preferibles son los que, además de crecer rápidamente, se pueblan de espeso follaje en verano. Es además indispensable que puedan echar profundas raíces y penetrar lo bastante en el suelo para sustraerse á la acción deletérea del gas del alumbrado, que, escapándose de las cañerías, mata tempranamente á los que arraigan poco.

Del *alcantarillado, limpieza y riego* de la via pública, no debemos ocuparnos en este lugar, sino en las lecciones en que respectivamente trataremos de las aguas y de la policía urbana.

LECCION XXXIII

SUMARIO.—De los edificios privados y de los establecimientos públicos en general.—Condiciones que la Administración pública debe exigir en los edificios particulares con respecto á su construcción.—Condiciones comunes de los establecimientos públicos.—Su emplazamiento.—Su cubicación atmosférica segun su destino.—Cualidades del aire: su pureza.—Purificación por el ozono.—Ozonización artificial.—Temperatura interior que deben tener los edificios públicos segun su destino.—Humedad de la atmósfera.—Determinación de la cantidad de agua contenida en el aire segun los grados del higrometro.—Tabla de Grouvelle.—Tipo higiénico de humedad.—Clasificación de los establecimientos públicos en cuatro grupos: 1.º que son foco permanente de mefitismo miasmático; 2.º que son foco periódico de mefitismo miasmático; 3.º que son foco permanente de mefitismo pútrido, y 4.º que son foco periódico de mefitismo pútrido.

De los edificios privados y de los establecimientos públicos en general.

Corresponde á las Autoridades municipales intervenir en la construcción de los edificios particulares, al objeto de que todas las habitaciones ofrezcan los elementos indispensables á la salud de los moradores, y para que la conveniencia ó el capricho de unos no redunde en perjuicio del bienestar de otros. Si cada uno puede disponer á su antojo de su propiedad urbana, el ejercicio de este derecho no puede menos que estar limitado por el deber de respetar los derechos de los vecinos; así que, las poblaciones celosas de su higiene no debieran permitir, ni permiten, que nadie proceda á

edificar, modificar ó renovar una casa, aun cuando sea para usos privados, sin previamente someter á la aprobacion de la Autoridad los planos de las obras que se pretende ejecutar. Déjese al arbitrio de los particulares la distribucion y ornato interior del domicilio; exijase, sí, que en las habitaciones haya el debido cubo de aire y la correspondiente ventilacion, segun hemos establecido en la HIGIENE PRIVADA, Leccion 11, pág. 119; pero en lo que se refiere al exterior de las moradas ó viviendas, háganse cumplir estrictamente las prescripciones que deben consignarse en las *Ordenanzas municipales*, código local, por el que debieran gobernarse todas las poblaciones, á fin de uniformar su policia urbana.

No debiera, pues, consentirse que las casas pasasen de cierta altura, siendo sin duda excesiva la de 100 palmos que permiten las Ordenanzas de Barcelona, ni que la elevacion de un edificio fuese mayor que el diámetro transversal de la calle. Tampoco debiera tolerarse que las casas estuviesen adosadas; lo verdaderamente higiénico seria que el domicilio particular, en sus cuatro puntos cardinales, estuviere aislado de los contiguos por medio de patios ó jardines. Conviene asimismo velar por la solidez de las construcciones, obligando, por ejemplo, á que los cimientos arranquen de bastante profundidad, y á que las paredes medianeras sean suficientemente gruesas y de materiales resistentes, secos, no porosos, ni higroscópicos, ni fácilmente nitrificables, á fin de que puedan sostener el peso que sobre ellas debe gravitar y de que no produzcan humedad en las habitaciones.

La Higiene de los *establecimientos públicos* comprende varias condiciones generales ó comunes á todos ellos, y otras *particulares*, que difieren segun el objeto á que están destinados.

Las condiciones *comunes* se refieren al emplazamien-

to, cubicacion atmosférica, cualidades del aire, calefaccion y ventilacion, limpieza interior y abastecimiento y curso de las aguas. Solo trataremos de los tres primeros puntos en esta Leccion, pues ya hemos dicho que la ventilacion é hidografía debe ocuparnos en otro lugar.

Todo establecimiento público, es, en mayor ó menor escala, causa de insalubridad, de incomodidad ó de peligro. Los mas inofensivos en el concepto del mefitismo, porque este es poco graduado y pasajero, tales como los teatros y los templos, son incómodos por el ruido y peligrosos por los riesgos de incendio; las escuelas incomodan por el bullicio que promueven los alumnos al entrar y salir de las clases; los hospitales son insalubres por el mefitismo específico de que son foco; los cementerios, mataderos y desolladeros son incómodos é insalubres por las emanaciones pútridas. Añádase á esto que, por el mero hecho de que á la mayor parte de los establecimientos públicos concurren, de un modo temporario ó permanente, un gran número de personas, que, por lo mismo que consumen mucho oxígeno y exhalan igual proporción de ácido carbónico, necesitan poder disponer de un gran depósito de aire puro que vaya á renovar el del recinto, y se comprenderá la necesidad higiénica de que estos edificios estén emplazados en sitios distantes de las habitaciones privadas, si posible es, en los suburbios, y en caso de que hayan de radicar en el centro urbano, aislados por todos lados por una ancha plaza, patio, jardin ó paseo.

El cubo atmosférico de los edificios públicos en que el aire se encuentra mas ó menos confinado, ha sido objeto de numerosas investigaciones; pero hoy dia prevalecen en la ciencia los cálculos del general Morin, consignados en su *Manual de ventilacion y calefaccion*. La unidad típica es el cubo de aire que necesita un indi-

viduo en cada hora de estancia en el edificio. Hé aquí los resultados de estos cálculos:

Metros cúbicos por individuo y por hora.	Metros cúbicos por individuo y por hora.
Escuelas de niños... de 12 á 15	Hospitales para enfermos comunes.... de 60 á 70
— de adultos de 25 á 30	— para heridos ó
Anfiteatros de 30 á 60	puérperas..... 100
Talleres ordinarios.. 60	— en tiempos de
— insalubres 400	epidemia..... 150
Cuarteles para el día 30	Cárceles..... 50
— para la noche 40	Establos y caballerizas..... 180
Salones para espectáculos..... de 40 á 50	

La Administracion pública de las diferentes naciones tiene presupuestado para cada individuo del ejército y de los establecimientos penitenciarios la cantidad de aire atmosférico que necesita por cada hora de permanencia en los cuarteles, hospitales ó cárceles: en los cuarteles de infantería franceses este tipo es de 12 metros cúbicos por individuo y por hora; en los de caballería 14; en los cuarteles ingleses 13; en los prusianos 18; en los hospitales militares franceses para febricitantes y heridos 20; en los de venéreos ó sarnosos 18; en los hospitales militares ingleses 21; en los hospitales civiles de París 35; en el hospital Lariboissiere, en París, 56; en las celdas de la cárcel de Mazas 21; en la cárcel de Pentonville—Lóndres—30, y en la de Filadelfia 30 (1).

La viciacion del aire de los establecimientos públicos tiene por coeficiente el número de personas que concurren ó demoran temporalmente en ellos. De ahí la necesidad de que su atmósfera sea renovada de una manera aun mas activa y eficaz que en las habitaciones privadas. Por esto piden los higienistas que todos los

(1) Véase LEVY, obr. cit., II, pág. 475.

edificios públicos estén situados en lugares en donde se pueda disponer de gran caudal de aire puro, á fin de no alterar el ambiente de la poblacion ni sufrir los efectos de la atmósfera de las calles, viciada, aunque libre, por la respiracion de los habitantes en sus respectivas moradas y por las múltiples é incesantes bocas de mefitismo que se reunen en el centro urbano, añadiéndose á la infeccion por el ácido carbónico y proporcional depauperacion de oxígeno, la presencia de las emanaciones orgánicas que despide el cuerpo del hombre.

El ozono, como hemos dicho en la HIGIENE PRIVADA Leccion 4.^a, pág. 58, es el agente mas poderoso para destruir las materias orgánicas que pueden impurificar la atmósfera, por lo cual se ha tratado de *ozonizar* artificialmente el aire confinado en los edificios públicos. Si la calefaccion influye de un modo ostensible para deselectrizar el oxígeno atmosférico, en cambio, el movimiento ventilatorio, natural ó artificialmente provocado por medio de aparatos mecánicos, vuelve al estado activo á aquel factor esencial del aire. El general Morin, fundándose en estos hechos, queria que todo aire calentado, antes de entrar en las estancias, fuese mezclado con una proporcion bien entendida de aire exterior, no sometido á la calefaccion, y favorecia la ozonizacion haciendo de modo que las corrientes atmosféricas, al penetrar en la morada, chocasen con un chorro de agua pulverizada. Delabousse forma artificialmente el ozono haciendo arder en el interior de las habitaciones un alambre de platino, arrollado en espiral, colocado debajo del pabellon de un embudo, en el cual se calienta el aire y circula, saliendo electrizado por la extremidad tubular.

Segun el destino del edificio público, debe variar su temperatura interior. Al general Morin se deben sobre este punto apreciaciones bastante razonadas, que, con

algunas modificaciones proporcionadas á las condiciones termométricas de las localidades, pueden adoptarse como tipos higiénicos. Para las casas-cunas, salas de asilo, escuelas, talleres, cuarteles y cárceles pide una temperatura constante de 15° ; para los hospitales, de 16° 18° , y para los teatros y salones destinados á reuniones de larga duracion, de 19° á 20° .

Tambien es necesario cuidar de que la atmósfera de los edificios públicos conserve un grado conveniente de humedad; mas como, segun hemos dicho en la HIGIENE PRIVADA, Leccion 5.ª, pág. 66, esta consiste en la proporcion de agua sensible que tiene el aire, y varia en razon á la temperatura del mismo, es preciso conocer la relacion que existe entre los grados del higrómetro y el peso del agua contenida en un volúmen conocido de aire, elevado á una temperatura tambien conocida. Siendo 15° el término medio de la temperatura adoptada para los edificios públicos, conviene, pues, saber la cantidad de agua que en esta temperatura tiene la atmósfera en los diferentes grados del higrómetro. La proporcion mas conveniente de humedad en la atmósfera de los edificios públicos de aire confinado es el grado que corresponde á la mitad de saturacion del aire, que, á la temperatura de 15° , contiene unos 7 gramos de agua por metro cúbico. Este es el tipo que, segun Darcet, conviene para el ambiente de los teatros y establecimientos en donde concurren causas análogas de calefaccion, desecacion y enrarecimiento.

La adjunta *tabla* de Grouvelle, que tomamos de la obra de Levy, sirve para determinar la cantidad de agua que corresponde á cada uno de los grados del higrómetro á la temperatura de 15° .

TABLA que expresa en gramos el peso del agua contenida en 1 metro cúbico de aire á 15° en cada uno de los grados del higrómetro.

Grados del higrómetro de caballo.	Peso en gramos del agua contenida en 1 m. c. de aire á 15°	Grados del higrómetro de caballo.	Peso en gramos del agua contenida en 1 m. c. de aire á 15°	Grados del higrómetro de caballo.	Peso en gramos del agua contenida en 1 m. c. de aire á 15°
GRADOS.	GRAMOS.	GRADOS.	GRAMOS.	GRADOS.	GRAMOS.
1	0'06	35	2'23	69	5'94
2	0'12	36	2'36	70	6'09
3	0'17	37	2'44	71	6'25
4	0'23	38	2'52	72	6'43
5	0'28	39	2'60	73	6'60
6	0'35	40	2'71	74	6'77
7	0'41	41	2'77	75	6'93
8	0'47	42	2'85	76	7'13
9	0'52	43	2'94	77	7'32
10	0'59	44	3'03	78	7'51
11	0'65	45	3'11	79	7'71
12	0'71	46	3'21	80	7'90
13	0'77	47	3'30	81	8'11
14	0'82	48	3'40	82	8'33
15	0'90	49	3'51	83	8'55
16	0'96	50	3'58	84	8'76
17	1'03	51	3'69	85	8'98
18	1'09	52	3'79	86	9'22
19	1'15	53	3'89	87	9'47
20	1'21	54	4'00	88	9'71
21	1'29	55	4'10	89	10'00
22	1'35	56	4'20	90	10'20
23	1'42	57	4'33	91	10'46
24	1'49	58	4'45	92	10'72
25	1'55	59	4'56	93	10'93
26	1'62	60	4'68	94	11'23
27	1'70	61	4'81	95	11'49
28	1'77	62	4'95	96	11'77
29	1'84	63	5'08	97	12'05
30	1'91	64	5'21	98	12'34
31	1'98	65	5'34	99	12'62
32	2'06	66	5'47	100	12'90
33	2'13	67	5'60		
34	2'21	68	5'79		

Los establecimientos públicos pueden clasificarse bajo el doble punto de vista de su influencia higiénica y de su destino. Levy, limitándose á este último concepto, los ha dividido en: destinados á la salud, á la enfermedad, á la inminencia morbosa y al cautiverio; falta, por consiguiente, un grupo que comprenda los cementerios, mataderos y desolladeros. Nosotros proponemos la clasificación que expresa el siguiente cuadro:

CLASIFICACION DE LOS ESTABLECIMIENTOS PÚBLICOS.

<p>1.º Que son foco permanente de me- fítismo miasmático.</p> <p>2.º Que son foco periódico de mefítismo miasmático.</p> <p>3.º Que son foco permanente de mefítismo pútrido.</p> <p>4.º Que son foco periódico de mefítismo pútrido.</p>	<p>Destinados á personas enfermas.</p> <p>Destinados á personas en estado de in- minencia morbosa.</p> <p>Destinados á personas sanas.</p>	<p>Hospitales generales.</p> <p>— especiales,</p> <p>— militares y ambulantes,</p> <p>— para niños.</p> <p>— para ancianos,</p> <p>— de maternidad.</p> <p>Manicomios.</p> <p>Lazaretos.</p> <p>Casas-cunas,</p> <p>Salas de asilo.</p> <p>Inclusas.</p> <p>Hospicios.</p> <p>Cuarteles.</p> <p>Cárceles.</p> <p>Teatros.</p> <p>Escuelas.</p> <p>Templos.</p> <p>Cementerios.</p> <p>Mataderos.</p> <p>Desolladeros.</p> <p>Salas de diseccion.</p> <p>Anfiteatros.</p>
---	--	--

LECCION XXIV.

SUMARIO.—De la hospitalidad y de los hospitales.—Definicion y etimología de los hospitales y hospicios.—De la hospitalidad como institucion social.—Historia: en la antigüedad no habia hospitales ni establecimientos análogos.—Causas de la ausencia de hospitales entre los antiguos.—Origen de los hospitales en la Tierra Santa.—¿Conviene los hospitales ó son contrarios á los intereses de los pobres?—Bello ideal de la Higiene en este punto.—Conveniencias prácticas que hacen, por ahora, imposible reemplazar por completo la hospitalidad nosocomial por la domiciliaria.—Inconvenientes higiénicos de los hospitales.—Ventajas é inconvenientes de la hospitalidad domiciliaria.—Proposiciones relativas á la hospitalidad bajo el punto de vista práctico.—De los hospitales como establecimientos públicos: condiciones higiénicas que deben ofrecer.—Emplazamiento.—Extension.—Inconvenientes que ofrecen los grandes hospitales bajo los conceptos atmosférico y administrativo.—Ventajas de los hospitales pequeños.—Máximo de capacidad de los hospitales. Figura: forma radiada, rectangular, de ángulos abiertos, en forma de H, del Guy's Hospital, del Hóspital Lariboissiere y del de Saint-Mandé.—Altura de los hospitales.—Mortalidad relativa en los diferentes pisos.

DE LOS ESTABLECIMIENTOS PÚBLICOS EN PARTICULAR.

1.° ESTABLECIMIENTOS PÚBLICOS DE MEFITISMO MIASMÁTICO PERMANENTE, DESTINADOS Á PERSONAS ENFERMAS.

De la hospitalidad y de los hospitales.

Los hospitales son establecimientos públicos destinados á recibir enfermos y á administrarles los recursos conducentes á su alivio ó curacion. Llámense tambien *nosocomios* — del griego *νοσος* enfermedad, y *κομειν*, yo curo ó cuido.—Distingüense de los *hospicios*, que algunos helenistas llaman *ptocotrofios* — de *πτοχος*, pobre, y *τροφος*, alimento — en que en estos no se albergan enfermos, sino valetudinarios, pobres, ancianos, niños ó mujeres, para recibir el sustento que no pueden proporcionarse por medio del trabajo. Estos últimos tienen tambien el nombre de *casas de asilo*, y segun la especie de poblacion á que están destinados, pueden llamarse *orfanotro-*

fios, para huérfanos; *ginecotrofios*, para mujeres; *gerontotrofios*, para ancianos; *pedotrofios*, para niños, y *jenodoquios* ó *jenotrofios*, para los extranjeros. Siguiendo estas reglas etimológicas, los *nosocomios*, ú hospitales propiamente dichos, pueden recibir las siguientes denominaciones específicas que expresan su objeto particular: *ptococomios*, para pobres; *traumatocomios*, para heridos; *sifilocomios*, para sifilíticos; *psorocomios*, para sarnosos; *nauloscomios*, para navegantes, y *manicomios*, para los afectados de enajenación mental.

El estudio de los hospitales se nos presenta bajo dos aspectos, á saber: uno político-administrativo, que tiene por objeto la *hospitalidad* como institución social, y otro del orden físico, que tiende á establecer las condiciones materiales que deben reunir estos establecimientos públicos para responder á su destino.

De la hospitalidad como institución social.—Ni en los escritos de Homero, ni en las obras de Herodoto, ni en la colección hipocrática, ni, en fin, en los libros de Galeno, se lee pasaje alguno que autorice á creer que entre los antiguos hubiese instituciones públicas mas ó menos análogas á los hospitales.

La palabra *hospitalis*, entre los latinos, significaba meramente *hospedaje*, y, por consiguiente, distaba mucho de la acepción que hoy día tiene. ¿Qué hay, en efecto, de comun entre nuestros hospitales y las *reservas trienales y septenales* para los pobres, que prescribía la ley de Moisés, ni las *prítaneas*, de Atenas, ni los *refectorios conventuales*, de Licurgo, ni las *gerúsias*, de Esparta, de que habla Vitruvio y que eran edificios destinados á proporcionar albergue cómodo y tranquilo á los magistrados — *gerontes* — que, habiendo merecido bien de la patria, llegaban á la edad de su jubilación; ni las distribuciones que ordenaron Numa y sus sucesores, ni las leyes *annonarias* del Senado y de los Tribunos del

pueblo, ni las limosnas llamadas *espórtulas*, porque se entregaban en una espuerta; ni los *graneros de la abundancia*, destinados á los gimnasios, á los huérfanos y á los extranjeros, ni, en fin, las dádivas que, en los primeros tiempos del cristianismo, los diáconos repartían entre los pobres? Solo el *cinosargo*, de Atenas, establecimiento destinado á recoger á los inválidos y á los niños abandonados, tiene alguna semejanza, mas bien con nuestros hospicios que con nuestros hospitales.

Chateaubriand ha injuriado sin duda al espíritu filantrópico de los antiguos pueblos diciendo que la razón de serles desconocidos los hospitales, es porque el gentilismo, para deshacerse de los pobres y de los desvalidos, tenía dos medios que condena la ley de Cristo, á saber: la *esclavitud* y el *infanticidio*. Fuerza es protestar contra esta calumnia arrojada á la civilización antigua, pues ni la esclavitud fué nunca, ni en Grecia, ni en Roma, ni entre los antiguos germanos, la vil *trata* de negros de que se ruboriza nuestro siglo, ni jamás estuvo legalmente autorizado el infanticidio para librarse del cargo de los hijos. Al contrario, había leyes moderadoras en favor de los esclavos, entre las cuales cumple á nuestro propósito señalar una por la que se declaraba libre al siervo que, estando enfermo, hubiese sido abandonado por su dueño.

Las verdaderas causas de la ausencia de la hospitalidad nosocomial entre los antiguos, no pudieron ser otras que las costumbres patriarcales, que vinculaban indefinidamente los hijos al hogar paterno, haciendo por lo mismo inútil toda tutela administrativa en las enfermedades, y la hospitalidad particular, lazo sagrado que unía entre sí á las familias y por el cual los respectivos miembros se obligaban mutuamente á protegerse en el desvalimiento.

Es cierto que en el siglo XIII algunos guerreros, al partir para la Palestina, consagraron gran parte de su

fortuna á la ereccion de asilos benéficos, con objeto de hacerse propicia la suerte de las armas por actos de caridad y de dejar grata memoria de su nombre; mas estos establecimientos no merecen todavía el nombre de hospitales, sino el de hospicios, toda vez que no estaban destinados á recibir enfermos, sino á albergar pobres y desvalidos. La idea de la hospitalidad nosocomial, y hasta el nombre de *nosocomio*, se debe á san Gerónimo, quien á fines del siglo XIII, dirigiendo el celo evangélico de algunas jóvenes de la mas distinguida nobleza de Roma, entre las cuales descuella por su fervor caritativo santa Paula, levantó en Jerusalem el primero de los hospitales, el cual fué dedicado á la curacion de los guerreros de la Santa Cruzada. El desenvolvimiento ulterior de esta institucion fué obra de las órdenes hospitalarias, de cuyo origen y progresos nos hemos ocupado en la Leccion 1.^a, pág. 21.

No hay duda de que los hospitales en la época de su creacion y en los tiempos sucesivos, respondieron á imperiosas necesidades sociales; pero es tal el cambio que han sufrido nuestras costumbres á la luz del derecho moderno, que desde últimos del siglo pasado no han faltado economistas que se han creido autorizados á preguntar si estos establecimientos deben sostenerse, por ser útiles á las clases indigentes, ó si es preciso suprimirlos por ser contrarios á los intereses de las mismas. Los médicos, á su vez, considerando que son focos de infeccion y de insalubridad, así para las poblaciones como para los mismos albergados, preguntan tambien si la hospitalidad nosocomial debe ser reemplazada por la *hospitalidad domiciliaria*.

Seria apartarnos demasiado de nuestro objeto, si pretendiésemos seguir esta cuestion hasta la altura en que la han colocado los economistas; limitarémonos, por lo mismo, á decir que, si bien es cierto que el hospital

puede ser un incentivo para que el obrero se entregue á la holganza y al despilfarro, no teniendo que recelar el carecer de albergue el dia en que la enfermedad le inhabilite para el trabajo, en cambio, es consuelo que se debe á aquel que, á pesar de sus afanes y de su buena intencion, se vé anonadado en la indigencia. En el primer caso, la sociedad, cobijando al desvalido, sin preguntarle qué culpa tuvo en su miseria, sublimase, dando forma al sentimiento de bondad, que nunca aparece mas bello que cuando, perdonando al que faltó, y devolviendo bien por mal, en el Evangelio se inspira. En el segundo, cumple un deber de alta justicia, pues mal les pese á los prosélitos de cierta escuela social, que el corazon rechaza, los *pobres tienen tambien sus derechos y para con ellos los ricos sus deberes*. O dadle pan al indigente, para que adquiera fuerzas para trabajar, ó dadle trabajo, para que gane el sustento. El pauperismo es una llaga social, que cuanto mas se desprecia mas se encona.

Desde el punto de vista de sus óptimas aspiraciones, la Higiene anhela la *desaparicion de los hospitales*, es decir, desea tan ricos y tan felices á los pueblos, que las enfermerías públicas lleguen á ser completamente innecesarias; que nadie carezca de hogar ni de familia, ni de recursos propios para ser asistido en sus enfermedades en su propio domicilio y que, en fin, aun en el caso de ser preciso allegar socorros á los enfermos pobres, sea en todas partes practicable con provecho la hospitalidad domiciliaria.

Hoy dia, empero, distamos mucho de alcanzar este bello ideal de la Higiene pública, y aunque la hospitalidad domiciliaria sea ya una institucion arraigada y de brillante porvenir, en el terreno práctico cabe todavía parangonar sus ventajas y sus inconvenientes con los beneficios y perjuicios de la hospitalidad comun.

Cierto, muy cierto, que los hospitales son, con res-

pecto á la poblacion, establecimientos insalubres de primera clase, y que constituyen, por lo mismo, una vecindad altamente dañina; es tambien innegable que los enfermos que, para sanar, á veces de males leves, se albergan en estos focos de miasmas morbosos, contraen frecuentemente una enfermedad mas grave que la que padecian al entrar en el establecimiento, y por último, no es menos positivo que en el hospital el paciente no encuentra esa atmósfera moral de consuelo y de amor que se respira en el seno de la familia y que tanto contribuye á mitigar el dolor físico del estado morbo-oso; pero, en cambio, el nosocomio tiene hoy dia ventajas prácticas de las que dificilmente se hallaria compensacion en la hospitalidad domiciliaria, establecida como único régimen de beneficencia para los enfermos.

El personal facultativo de los establecimientos oficiales ofrece garantías de capacidad y de suficiencia mucho mas probadas que el que se encuentra en otras circunstancias: su ingreso en el cuerpo es debido á la oposicion ó al concurso; y por lo mismo que la profesion es ejercida en un campo vastísimo, la experiencia debe ser mucho mas sólida que en la práctica civil.

El servicio terapéutico es tambien mas científico y mas esmerado en el hospital que en el domicilio, porque, en el primer caso, la administracion de los remedios está confiada á la inteligencia de los alumnos, ilustrada por las lecciones de los maestros, y no á manos inespertas, que, aunque deseosas del acierto, no tienen siempre la pericia que el caso exige. Nace en el hospital entre el profesor y los alumnos una plausible emulacion: aquel se esmera en el diagnóstico y en la adopcion de las medidas curativas, celoso de aparecer entre los alumnos digno del elevado puesto que ocupa; estos, por su cuidado y pericia en la ejecucion de las indicaciones, se esfuerzan en distinguirse á los ojos del maes-

tro, que ha de juzgar de su aplicacion y aprovechamiento.

Si el hospital está basado en buenas prescripciones higiénicas, los enfermos pobres encuentran en él condiciones de salubridad mucho mas ventajosas que las que pueden hallar en su domicilio: ¡cuántas veces las enfermedades del proletario son oriundas de la falta de aire puro y de luz que hace insana su vivienda! ¿Cómo procurar la ventilacion y el oreo que se necesitan para desinfectar el ambiente miasmático que crea el mismo enfermo? ¿Cómo, por otra parte, evitar la propagacion de la enfermedad, si es contagiosa, á los otros miembros de la familia, cuando es tal el hacinamiento en que viven, que los sanos se ven obligados á dormir en el mismo aposento, ya que no en el propio lecho del enfermo? Tibio es por cierto el cariño del enfermero, si se compara con el apasionado afecto de los hijos y el ferviente amor de los consortes. ¡Oh, si posible fuese trasladar al hospital, con el enfermo, los objetos de tan tiernas y tan legítimas afecciones! ¡Cuántos sacrificios del corazon compensariamos, y cuánta amargura ahorrariamos á su espíritu! ¡Cómo perderia el hospital ese aspecto austero que le hace repugnante, á la vez que respetable, á los ojos de los honrados hijos del trabajo! En esto consiste la suprema, la incomparable ventaja de la hospitalidad domiciliaria, y de ahí nace principalmente el sentimiento que ha inspirado tan filantrópica institucion.

Tiene, empero, la hospitalidad domiciliaria numerosos inconvenientes, de los que, por de pronto, no es fácil descartarla. Raras veces los socorros destinados al enfermo se emplean íntegros en beneficio de éste, sino que, por lo comun, se reparten entre los otros individuos de la familia, que entonces mas que nunca, sienten los rigores de la indigencia, á causa de que carecen del producto que les proporcionaba el trabajo del pa-

ciente. Pero ¿es este un gran mal? Saciar el hambre de hoy, ¿no es precaver la enfermedad de mañana? Conviene, no obstante, que los socorros nunca se entreguen en numerario, sino en especie, á fin de evitar que se apliquen á objetos distintos de los que necesita el enfermo.

Tampoco podria la hospitalidad domiciliaria reemplazar por completo á la nosocomial; siempre se necesitará, cuando menos, un asilo nosocomial para los enfermos que carecen de familia y de hogar, para los transeuntes, para los extranjeros y hasta para el obrero que, viviendo en una habitacion de escasa capacidad y mal alumbrada, tiene que someterse á una operacion quirúrgica, en pos de la cual suelen venir profusas y duraderas supuraciones, que inficionarian rápidamente sus reducidos aposentos.

Se ha invocado la mortalidad y la duracion de las estancias en los hospitales como argumento en contra de estos y favorable á los socorros á domicilio; mas en este punto la estadística no puede por ahora dar resultados bastante positivos para establecer el contraste. No es extraño que el hospital arroje una cifra mas cargada: á él acuden enfermos en estado de mucha mayor gravedad que los que son asistidos en sus casas. Á pesar de esto, no es extraordinaria la mortalidad de los hospitales, toda vez que, segun los datos recogidos en 1848, el promedio no llega al 11 por 100, y en cuanto á la estancia, es, por término medio, de 27 dias.

Mirando, pues, la cuestion de hospitalidad por el lado verdaderamente práctico, resulta:

1.º Que debe fomentarse el desarrollo de la hospitalidad domiciliaria, perfeccionándola de modo que desaparezcan los inconvenientes higiénicos y administrativos que hoy dia ofrece.

2.º Que la hospitalidad domiciliaria, ahorrando entradas á los hospitales, mejora las condiciones de estos,

toda vez que hace menos densa la poblacion de los mismos.

3.º Que los hospitales son aun hoy dia una imperiosa necesidad en los grandes centros de poblacion, pero que pueden fácilmente ser reemplazados por la asistencia domiciliaria en las poblaciones de corto vecindario.

4.º Que, tanto bajo el punto de vista higiénico como bajo el concepto administrativo, la hospitalidad comun, así como la domiciliaria, dejan mucho que desear.

Y 5.º que, siendo indispensables los establecimientos nosocomiales, es preciso esforzarse en disminuir hasta donde sea posible sus condiciones de insalubridad, así con respecto á la poblacion en general, como para con los enfermos que en ellos se albergan.

De los hospitales.—Las condiciones higiénicas que deben reunir los hospitales, cualquiera que sea su clase y su especial destino, se refieren á su *emplazamiento*, á su *extension*, á su *configuracion*, á la *distribucion* y *cubicacion atmosférica de los aposentos*, al *moviliario*, al *régimen administrativo* y á la *alimentacion*.

Emplazamiento.—Las enfermerías son focos permanentes de infeccion miasmática y frecuente origen de emanaciones específicas, que bastan á propagar ciertas enfermedades contagiosas. Cuanto menos puro sea el aire exterior que debe emplearse en la renovacion de la atmósfera de los aposentos, tanto mas rápida y mas graduada será la viciacion de su ambiente. Por esta razon y porque constituyen, como hemos dicho, una vecindad antihigiénica, toda vez que deben incluirse entre los establecimientos insalubres de primera clase, los hospitales han de estar apartados del núcleo urbano. Su emplazamiento mas conveniente seria, pues, en los suburbios, y, á ser posible, de manera que entre ellos y la poblacion se interpusiere un parapeto natural, ya consista en una ondulacion del terreno, ya en un bosque ó

en una frondosa vega, etc. Cosa es de secundaria importancia el que los hospitales disten algunos kilómetros del casco urbano, con tal de que desde este á aquellos se haga fácil el acceso por medio de una via férrea. En tal caso, la poblacion, para los auxilios perentorios, debe hallarse dotada del suficiente número de *casas de socorro*, situadas en los barrios de mayor movimiento industrial y en donde mas abunden las familias menesterosas. En estas circunstancias es cuando las instituciones filantrópicas, oficiales ú oficiosas, que tienen por objeto el ejercicio de la hospitalidad domiciliaria, pueden prestar mas importantes servicios.

Quando sea absolutamente imposible prescindir de que los hospitales estén en el seno de la poblacion, se elegirán para su emplazamiento los barrios menos urbanizados, los sitios mas elevados y mas distantes de focos de mefitismo, tales como mataderos, fábricas de productos animales, tenerías, cementerios, etc., y se procurará que por sus cuatro puntos cardinales el edificio se halle rodeado de un ancho espacio, plaza, patio ó paseo, que permita la libre circulacion del aire y el acceso de los rayos solares.

Extension.—Ha pasado la época de los hospitales muy grandes: preciso ha sido reconocer, con la ciencia, que, multiplicándose el mefitismo hospitalario en proporcion que aumenta el número de enfermos que residen en un mismo establecimiento, la insalubridad de este ha de estar en razon directa de los individuos que contenga. No se diga en contra de este aserto que, teniendo los grandes hospitales una capacidad proporcional al número de enfermos, la viciacion atmosférica no será mayor que en los de mas reducidas dimensiones, porque aquí entra otra consideracion, que no se refiere precisamente á la cantidad, sino á la naturaleza de los agentes mefíticos.

En efecto, si suponemos que en un edificio en donde moran 100 enfermos, hay foco de infeccion morbosa correspondiente á dos ó tres variedades patológicas, es natural que en una enfermería que contenga 600, se encuentren 12 especies distintas de agentes morbosos específicos. En el primero, el paciente estará expuesto á contraer una ó dos afecciones de que estaba libre en el dia de su entrada; en el segundo, es natural que corra peligro de contagiarse por muchos otros conceptos.

Esto solamente con respecto al punto de vista de la higiene atmosferológica, que, por mas que abunden los recursos de ventilacion y desinfeccion, es siempre defectuosa en los grandes hospitales; pero además, estos, como dice Levy, «son el refugio del abuso, fatigan la vigilancia en los detalles, enervan el celo y acumulan las causas de insalubridad.» En los establecimientos nosocomiales de mas reducida capacidad, los enfermos son cuidados con mayor esmero, las gestiones administrativas marchan de una manera mas regular, y la vigilancia es mas fácil y provechosa.

Así, pues, conviniendo fijar un término máximo para la extension de un hospital, estableceremos con los higienistas modernos, que la capacidad de este debe calcularse sobre la base de albergar normalmente á lo mas 400 enfermos, siendo aun mucho mejor reducir esta cifra á 200. Solo en circunstancias verdaderamente excepcionales y de un modo provisional, puede tolerarse en estos edificios la estancia de un tercio mas del número de individuos correspondiente á su cubicacion atmosferica higiénica. Siempre y cuando se ha olvidado este precepto, ha resultado el hacinamiento patológico, con todas sus desastrosas consecuencias, tantas veces lamentadas por los médicos, sobre todo en la práctica castrense.

Figura.—La configuración ó planta general de los hos-

pitales tiene una grande importancia bajo el punto de vista de la salubridad. A. Petit recomendaba la forma *radiada*, (figura 5), la cual, si bien ofrece ventajas para la administracion y vigilancia, es la menos higiénica, porque, convergiendo todos los departamentos á un punto central, el aire

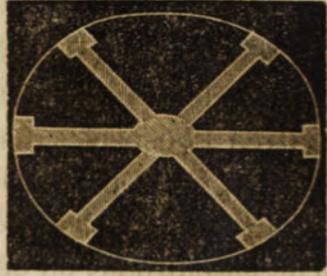


FIGURA 5.

viciado pasa recíprocamente de una á otra estancia, multiplicando el mefitismo. La figura *rectangular* es tambien ventajosa para la vigilancia, pero es poco apropiada para la ventilacion y para la independencia que deben tener entre si los diferentes departamentos. Una de las disposiciones mas higiénicas es la que ofrece

el Hospital Saint-Barthelemy, que consta de cuatro cuerpos de edificio que rodean un patio central, dejando en cada ángulo de reunion un espacio abierto para la libre penetracion del aire exterior (fig. 6.)

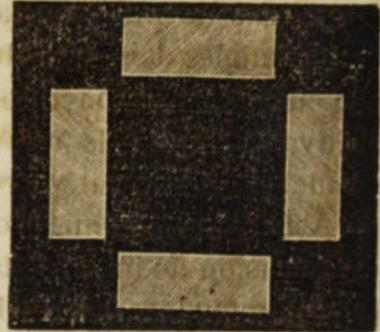


FIGURA 6.

Análogo á este es el plano de Saint-George's Hospital, que consta de un edificio central, de figura rectangular, con dos alas laterales que se prolongan hácia adelante y un poco hácia atrás (fig. 7.) Prolongando en igual proporcion há-



FIGURA 7.

cia atrás que hácia adelante las alas laterales, tenemos la forma de H, que es la que presenta el hospital Middlesex (fig. 8). la cual es una de las mas recomendables por el concepto higiénico. Tres cuerpos de edificio paralelos, cortados en ángulo recto por otros dos, que

con aquellos circunscriben dos patios, para uso de los enfermos, tal es la planta baja del Guy's Hospital (fig. 9).

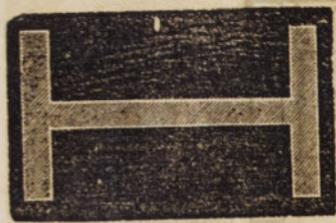


FIGURA 8.



FIGURA 9.

Entre los que ofrecen mejores disposiciones se cuentan

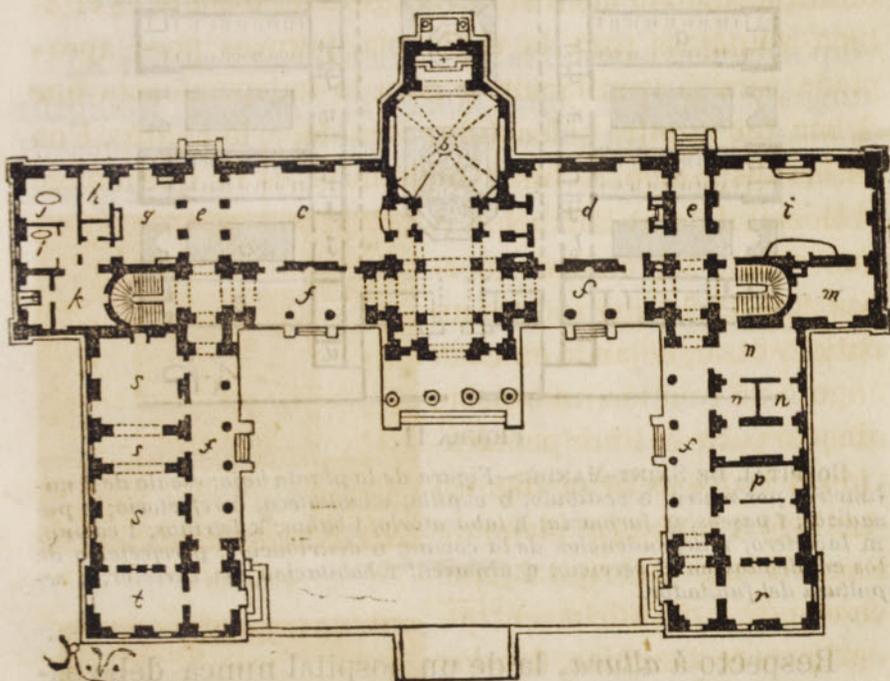


FIGURA 10.

HOSPITAL LARIBOISSIERE.—Disposicion de la planta baja: escala de medio milímetro por metro: a salas para enfermos; b patios para los enfermos; c oficinas de la Direccion; d consultas exteriores; e refectorio para los empleados en el servicio, cocina general y sus dependencias; f farmacia, gabinete del farmacéutico y dependencias de aquella; g guardaropa de los médicos; h enfermos agitados; i habitaciones de las hermanas; j oficio; k depósito de ropa sucia y comunes para los enfermos; l biblioteca; m refectorio para los enfermos; n comunidad; o baños; p capilla; q lugar para las coladas y sus dependencias; r salas para las operaciones, s sala para los cadáveres y autopsias; t guardaropas; u patio para los entierros.

tan el Lariboissiere, (fig. 10) y el de Saint-Mandé (fig. 11).

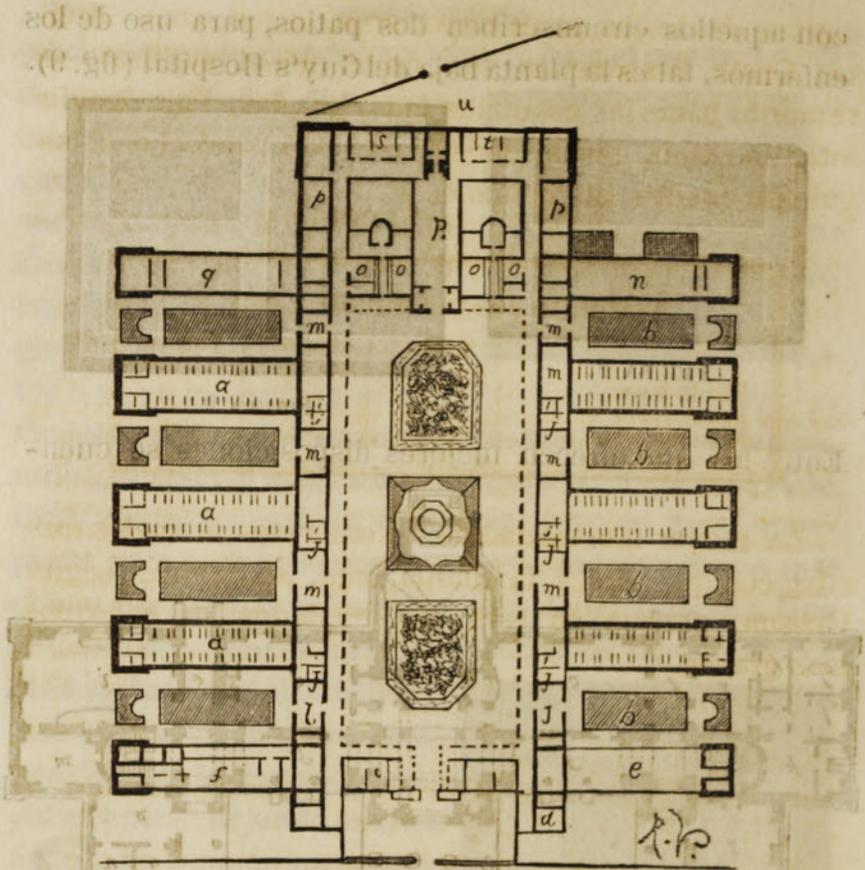


FIGURA 11.

HOSPITAL DE SAINT-MANDÉ.—Figura de la planta baja: escala de 2 metros por metro: a vestibulo; b capilla; c biblioteca; d refectorio; e pasadizos; f paseos; g farmacia; h laboratorio; i baños; k letrinas; l cocina; m lavadero; n dependencias de la cocina; o distribucion; p refectorio de los empleados en el servicio; q almacen; r habitacion del Director; u sepultura del fundador.

Respecto á altura, la de un hospital nunca debe pasar de dos pisos, y aun seria mejor que no tuviese mas que uno sobre la planta baja, levantada esta sobre sótanos. No obstante, no están de acuerdo los médicos acerca la mayor ó menor salubridad de los departamentos situados á diferentes alturas en los hospitales; así, al paso que Hildenbrand sostiene que las partes mas bajas son las mas insanas, porque reciben los miasmas tíficos que, por ser mas pesados, se pre-

cipitan desde los pisos superiores; otros, como Hunter, Coste, Desgenettes, etc., creen que el mefitismo se remonta hácia las estancias mas elevadas. Para decidir esta cuestion, puede consultarse con provecho el siguiente cuadro estadístico de M. Levy:

Mortalidad por pisos en 8 hospitales de Paris.			
	Medicina.	Cirugia.	Puérperas.
Planta baja.	13'60	7'61	3'87
Primer piso.	14'91	5'48	3'85
Segundo piso.	14'15	5'23	3'81
Tercer piso.	14'57		4'19

La mayor mortalidad de los enfermos de males quirúrgicos que ofrece la planta baja, se explica, segun Husson, porque en esta son recibidos los enfermos mas graves.