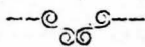




**MEMORIA**  
DEL DOCTOR,  
**D. GERÓNIMO ROURE.**



**MEMORIA**  
**QUE ACERCA DE LOS ESTUDIOS PRATICADOS**  
**EN LA**  
**EXPOSICION UNIVERSAL DE PARÍS DE 1867,**  
**POR**  
**ENCARGO DEL M. I. AYUNTAMIENTO**  
**DE LA M. N. Y M. L.**  
**CIUDAD DE VITORIA,**  
**PRESENTA Á DICHA CORPORACION**  
**El Doctor,**  
**D. GERÓNIMO ROURE.**



**VITORIA.**  
**IMPRESA, LITOGRAFÍA Y LIBRERÍA DE LA VIUDA DE EGAÑA É HIJOS.**  
**1868.**

## M. I. S.

Por acuerdo de 26 de Julio se dignó V. S. conferirme el honroso encargo de estudiar en la Exposicion Universal de París los adelantos y mejoras cuya aplicacion fuera útil y posible en esta Ciudad. Al elejir para semejante comision una persona tan escasa de méritos y concederle la prueba de confianza que tanto le favorece, debió tener V. S. en cuenta lo limitado de mis conocimientos, y dar importancia, mas que á ellos, al celoso afan que siempre me ha animado por el progreso de esta pátria adoptiva donde tantas simpatías me retienen y tan gran deuda de gratitud tengo contraída.

La superior ilustracion de V. S. no podía dejar de comprender que en ese magnifico alarde de la humana inteligencia que constituye la Exposicion Universal de 1867, habian de ofrecerse multitud de objetos que, representando al mismo tiempo que el progreso artístico, la resolucion de problemas económicos ó sociales, interesasen directamente á todas las corporaciones, cuya mision consiste en procurar el bienestar material y moral de la humanidad en mayor ó menor esfera; y solicito siempre por el bien de sus administrados, no vaciló un momento en procurarse por medio de una comision cuantas noticias le fueran necesarias para hacer partícipe á la localidad de los adelantos realizados en el citado concurso. El buen desempeño de ésta hubiera exigido una copia y profundidad de conocimientos que aun á los mas privilegiados

ingénios sería difícil alcanzar, y un estudio continuado por mucho tiempo si habían de apreciarse con alguna exactitud los innumerables objetos expuestos, cuyos detalles, aun dadas las anteriores condiciones, no podrían investigarse con suficiente detencion en muchos casos. Careciendo de ambas circunstancias, limitadas mis ideas á los ramos del saber que se refieren al estudio de la vida del hombre, considerado ya aislado, ya colectivamente, y reducido el tiempo de mis observaciones á un periodo demasiado breve, que las exigencias de mi profesion no permitian alargar, no será muy extraño que mis estudios se resientan de lijereza y falta de profundidad, siendo sus resultados de escaso valor, y necesitando al presentar á V. S. la relacion de ellos apelar á su benevolencia, que tanto se ha de ejercer sobre el fondo como sobre la forma de este escrito hecho con la incorreccion, interrupciones y premura á que apremiantes tareas condenan todos mis trabajos literarios.

Para llevar á cabo el presente he creido deber lo primero clasificar en varios grupos los objetos de que he de ocuparme y que refiriéndose de un modo general á cuanto puede interesar al mejoramiento fisico y moral de la especie humana, pueden en mi juicio dividirse del modo siguiente:

1.º Objetos y procedimientos que pertenecen á la higiene, personal, pública y municipal.

2.º Objetos y procedimientos que tienden á la mejora moral é intelectual de los pueblos.

3.º Progresos realizados en la beneficencia pública.

En el primero de estos grupos examinaré cuanto notable encierra la Exposicion en substancias alimenticias, sistemas de ventilacion, calefaccion y saneamiento de edi-



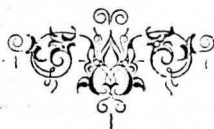
## - 7 -

ficios, conduccion y filtracion de aguas, alumbrado público, desagües y limpieza de las poblaciones; aparatos de salvacion y preservacion de individuos que se dedican á ciertas funciones en que corre riesgo la vida, ó de los que son víctimas de un siniestro: y como punto quizá el mas importante de este grupo, si bien relacionado con otros, me ocuparé en el estudio de las viviendas de las clases poco acomodadas, problema que tanto bajo el punto de vista higiénico, como por el aspecto social urge plantear y resolver en esta Ciudad.

En el grupo segundo, haré una reseña de los progresos realizados en la instruccion primaria y de algunos métodos nuevos propuestos para hacerla mas fácil, enumerando los objetos que componen el material de ella, haciendo tambien algunas indicaciones acerca de la enseñanza profesional. Como complemento de este estudio, enumeraré los descubrimientos científicos mas notables que se han presentado en la Exposicion.

Por último, en el tercero, he creido conveniente consagrar un capítulo especial al material de hospitales así civiles como militares, á los asilos de la infancia, los establecimientos de enagenados, y otros varios objetos que se relacionan con el ejercicio de la caridad.

Tal es el programa del trabajo que tengo el honor de ofrecer á esa ilustre corporacion, esperando que si no encuentra en él el atractivo del buen método y bellas formas, no echará de ménos el interés que siempre le inspiran las importantes cuestiones que constituyen su objeto.



## I.

*Susbtancias alimenticias.* Casi todas las naciones que han concurrido á la Exposicion, llevaron á ella variedad de susbtancias alimenticias que, clasificadas entre los productos agricolas y las primeras materias, ó los métodos de conservacion de las procedentes del reino animal, han hecho ver la diversidad de producciones y modos de alimentacion de los pueblos, dependientes de la influencia de los climas, y las necesidades físicas de los habitantes. Aparte de estas cuya completa enumeracion sería difícil y de escaso resultado, merecen fijar especialmente la atencion dos colecciones que han sido expuestas con determinado objeto, una por el Museo South-Kensington de Lón-dres, y la otra formando parte de la magnífica exposicion sanitaria de los Estados-Unidos de América arreglada por el Dr. Thomas Ewans. La primera tiene un fin puramente científico, pero de aplicacion práctica á la higiene pública y privada; y consiste en dar á conocer la proporcion de elementos nutritivos que contiene cada clase de los alimentos expuestos en una cantidad determinada. La segunda es, ademas de una muestra de todas las substancias empleadas en la alimentacion del Ejército de los Estados-Unidos, una série de ejemplares de los métodos de conservacion adoptados en aquel pais para hacer mas fácil el suministro y transporte de víveres en tiempo de guerra.

La coleccion del Museo South-Kensington se compone de doce grupos por el órden siguiente: 1.º Trigo, exponiendo la cantidad que un peso dado de grano tiene de salvado y de harina, y la proporcion en que en esta se

## -99-

hallan los diversos elementos que la constituyen, añadiéndose tambien el análisis de aquel. 2.º Avena. 3.º Habas y guisantes. 4.º Arroz y lentejas. 5.º Patatas y zanahorias. 6.º Uvas y grosellas. 7.º Thé y cacao. 8.º Café. 9.º Leches de muger, de vaca y de burra; y carnes de buey, carnero y cerdo. 10.º Pescados. 11.º Cervezas: y 12.º Vinos.

En estos últimos se expresa la cantidad proporcional de agua, alcohol, azúcar y ácido tartárico contenidos en cada clase. Además de los objetos citados hay para completar esta coleccion, otra de los elementos que constituyen el cuerpo humano.

Como se ha dicho anteriormente, la coleccion de alimentos presentada por los Estados-Unidos de América forma parte del inmenso material sanitario de esta nacion. En ella se ven cuantas sustancias y condimentos son necesarios á la variada alimentacion de los individuos del Ejército. La carne de buey conservada segun el sistema Marting, de que se han hecho ensayos muy satisfactorios en distintas naciones de Europa, el extracto de café y la leche condensada de Borden, los huevos desecados por el proceder de Lamont, son los artículos que importa tener mas en cuenta, porque se hallan destinados á satisfacer necesidades apremiantes á que sería muy difícil ocurrir en circunstancias anormales por los medios ordinarios. Además de estos hay muestras de cereales, legumbres, frutas secas y feculas, debiéndose citar entre las últimas, la conocida con el nombre de *maizena*, cuya procedencia revela bien su etimología, y que la práctica ha demostrado ser un excelente alimento, rico en propiedades nutritivas. Hacemos aquí especial mencion de él, porque cultivándose el maíz en esta provincia, sería fácil añadir este nuevo artículo al catálogo bromatológico del pais.

Despues de esta rápida enumeracion de las substancias alimenticias, me ocuparé algo de una cuestion importante, que se refiere al modo de preparacion del principal alimento en casi todos los pueblos, el pan. Hasta hace pocos años las diversas operaciones que constituyen la panificación se hacían á poca diferencia como en los tiempos primitivos, y no porque dejaran de ser penosas, pues que los hombres dedicados á ellas soportan un trabajo impropio que agota sus fuerzas y origina multitud de dolencias. Como resultado de estas penalidades se obtiene muchas veces un pan malo y que no puede darse barato á las clases necesitadas, si ha de renumerar su precio las fatigas y coste de su elaboracion. El amasado y la coccion son las dos principales operaciones, cuya reforma se hacía necesaria; y la mecánica ha resuelto ya el problema de facilitarlas, procurar mejores resultados de ellas y economizar las fuerzas y la salud de los obreros. Además de los dobles cilindros para completar el amasado, ya bastante generalizados en esta Ciudad, inventóse hace años por el señor Boland un aparato de helices perfeccionado luego por su hijo, y posteriormente el señor Rolland ideó, no solo una amasadera mecánica, sino tambien un horno giratorio que resolvió el problema de la coccion continua. Este aparato ofrecía las ventajas de un amasado limpio, salubre, regular y sin ruido; enhornado y deshornado fáciles, uso de cualquier combustible y economía notable de él; coccion casi continua y fácil de dirigir pudiendo hacerse de 18 á 20 hornadas diarias, separacion espontánea de la brasa, y por último, produccion de panes sin cenizas ni carbon.

Despues de este progreso realizado por los señores Boland y Rolland, la necesidad de contar con un motor y por lo tanto con un generador de vapor independiente for-



## -911-

mado por otro calor que el escedente del horno, ha inducido á los señores Leblandy y Landry á adoptar el sistema de Mr. Douot, presentándose en la exposicion un aparato, cuya descripcion sería larga, que proporciona una notable economía de tiempo y de trabajo, y con el cual tres obreros pueden convertir en pan hasta ocho sacos de harina, miéntras sin la ayuda de él apenas si es posible hacer la mitad. Además de las ventajas que bajo el punto de vista higiénico ofrece este procedimiento, tiene la de poder emplear siempre harinas de trigos duros, ménos blancas, pero mucho mas abundantes en principios nutritivos que las de los granos mas blandos, cuyo uso exige el amasado á brazo para no fatigar demasiado á los panaderos.

Despues de estos sistemas debo mencionar tambien el horno circular en que puede cada hornada cocer pan para 300 personas, expuesto en la seccion inglesa por los señores Benham hermanos de Lóndres (Wigmore Stret), y cuyo precio es de 140 libras esterlinas.

Me he ocupado con alguna detencion en el exámen de estos procedimientos, recordando que en esta Ciudad existe una panadería municipal creada con el objeto de atender á las necesidades de las clases pobres, y servir en los años de escasez de reguladora del precio del pan. En dicha panadería, se echan de ménos las reformas que en semejante industria ha introducido la ciencia moderna, y esto hace que no se consiga cumplidamente su doble objeto de proveer abundantemente de pan á los pobres, y dárselo á un precio que no lastime mucho sus intereses. Yo creo que haciendo un pequeño sacrificio de indemnizacion pronta, el establecimiento que me ocupa podría aumentar y hacer mejores y mas baratos sus productos; y aun me atrevería á proponer que se encargase de él la Casa de



Piedad, donde utilizando las fuerzas de muchos acogidos á quienes con la ociosidad en que viven se alienta su pereza y abandono, podría elaborarse el pan para este asilo, el Hospital y la Cárcel, siendo tambien de este modo mas fácil el socorro á los braceros sin trabajo durante la estacion de las nieves y de la paralización de las obras.

Entre las cosas dignas de estudio en la Exposicion figuran los trabajos ejecutados para llevar y distribuir el agua en el palacio y parque de la misma, y aunque hallándose el Campo de Marte situado á la orilla de un caudaloso rio, aquellos no fueran dificiles, hay tal prevision y buen método en cuanto se refiere á este servicio que merecería una descripcion detallada, sino se opusieran á ello el carácter y límites del presente trabajo. Omitiendo el hacerla, debo, sin embargo, llamar la atencion de V. S. acerca de uno de los mas importantes ramos de la higiene de las poblaciones, ya que las circunstancias especiales en que con respecto á él se halla hoy la nuestra y el afan con que V. S. procura introducir mejoras de transcendencia me convidan á ello.

El agua es uno de los mas principales sino el mas indispensable elemento de las poblaciones. Sin suficiente cantidad de este líquido la salud de los habitantes se halla en continuo compromiso, el aseo y la limpieza son imposibles; las industrias no tienen vida, la seguridad de las personas y edificios pelagra continuamente, los árboles y plantas carecen de alimento, y hasta la atmósfera se resiente de su escasez. Dotar á los centros de poblacion del caudal de aguas que exijan las necesidades de sus habitantes es el primero de los problemas que debe proponerse la administracion y para resolverlo ni ha de reparar en sacrificios, ni debe solo tener en cuenta las circuns-

## -§ 13 §-

tancias actuales, sino tambien la probable eventualidad de que aquellas necesidades vayan en aumento, y la conveniencia de ofrecer á la industria elementos de vida, procurando así un desarrollo del que en nuestro siglo depende el porvenir y fomento de los pueblos. Vitoria es por desgracia una de las capitales en que mas se hace sentir la necesidad de procurarse mayor caudal de aguas que el de que hoy puede disponer y V. S. comprendiéndolo así se afana hace tiempo para conseguir este objeto, estudia los diversos proyectos que se le han presentado, y ensaya el medio de aprovechar cantidades no despreciables de líquido que se perdía ántes por falta de obras de conduccion. Del todo incompetente en cuanto se refiere á estas obras, yo no aprovecharé ésta, que con justicia pudiera llamarse una digresion de mi trabajo, mas que para considerar el asunto bajo el aspecto higiénico, y exponer á V. S. algunas indicaciones que quizá no volveré á hallar oportunidad de hacer. Refiérense éstas á la cantidad de agua que conviene procurar á Vitoria, á ciertos detalles sobre el modo de conducirla y á la necesidad que tal vez haya de someterlas á algun procedimiento que las haga mas puras.

Para determinar el volúmen de agua que debe suministrarse á una poblacion es preciso, además del cálculo de las necesidades de sus habitantes, contar tambien con las relativas á la policia sanitaria de la misma, y hay por lo tanto que atender á las causas de insalubridad que aquella contiene, y entre ellas principalmente á los desagües sucios, punto que en Vitoria merece particular estudio. No es fácil fijar de un modo absoluto la cantidad proporcional de agua que ha de procurarse á cada habitante; en este punto hay opiniones mas ó ménos exigentes,

y segun Daruy á quien debe la Francia interesantes estudios y obras en este ramo, cien litros diarios sería el minimum de líquido que debiera corresponder á cada uno para atender á la economía doméstica, labado, baños, riegos y usos industriales. Pocas poblaciones en Europa alcanzan en el dia semejante cifra, y desde luego puede asegurarse que la nuestra dista enormemente de ella. Ignoro, y no creo fácil averiguar de un modo exacto, cual sea la cantidad total de agua que hoy tiene Vitoria; pero no vacilaré en afirmar que no llega ni á la tercera parte de la que debiera tener, esto sin contar con las necesidades de industrias que no existen actualmente, y cuya ausencia habrá siempre que deplorar, por la falta de tan precioso elemento. Además de la escasa cantidad de agua, considerada ésta de un modo absoluto, hay que tener en cuenta que mucha parte de la que hoy satisface ciertas necesidades de la vida merece ser desechada de los usos en que se emplea, y en este caso se encuentra casi toda la dedicada á la limpieza de la ropa; de modo que hay que rebajarla tambien de la cantidad total, resultando un déficit mucho mayor de lo que á primera vista aparece. Esto constituye otro elemento indispensable para el cálculo de cantidad de líquido que se debe procurar, así como hay que fijar tambien la consideracion en la urgente necesidad de impedir los funestos efectos de la acumulacion y estancamiento de las materias fecales, cuya descomposicion se opera al aire libre en muchas calles de esta Ciudad, arrastrándolas por medio de corrientes de agua, despues de procurarles el conveniente declive. Tambien sería muy oportuno proporcionar á las casas el agua suficiente para que á beneficio de una doble canalizacion se practicara su limpieza interior, mejorando de este modo sus condiciones

## -§ 15 §-

higiénicas harto malas en muchas habitaciones, como tendríamos ocasion de ver mas adelante. Hay por último que pensar tambien en la necesidad de procurarse recursos para los casos de incendio que por desgracia no son raros, y para los cuales una triste experiencia ha demostrado que no existen suficientes elementos en esta Ciudad. Por todo lo expuesto creo que un término medio de cuarenta a cincuenta litros diarios para cada habitante no sería una cantidad escesiva de agua, si es que se había de conseguir el bienestar y salud de los moradores de Vitoria.

Con respecto á la calidad de las mismas se hace necesario estudiar detenidamente el punto dónde han de procurarse mas puras, y por de pronto conviene saber que todas las de que hoy hacemos uso contienen mas ó ménos cantidad de carbonato de cal segun resulta de los ensayos hechos por el distinguido químico señor Garagarza. Esta circunstancia debida quizá en parte á la falta de medios oportunos de conduccion, debe tenerse muy en cuenta para procurarlos apropiados, y aquí hallan su oportunidad ciertas indicaciones con respecto á este punto. Varios son los sistemas ensayados para la conduccion de aguas, ó por mejor decir, los materiales empleados en las cañerías destinadas á semejante objeto. Los tubos de plomo, de hierro fundido, de cemento, de barro y de vidrio grueso han sido sucesivamente empleados. Los primeros, si bien no tan fácil y frecuentemente como se supone, tienen el inconveniente de que por la accion del oxígeno y del ácido carbónico del aire en disolucion en el agua puede formarse en estas carbonato ácido de plomo, de propiedades venenosas. Los de hierro fundido suelen al cabo de cierto tiempo y por efecto de la oxidacion, cargarse de tubérculos ferruginosos que disminuyen su calibre. Los de barro son



excelentes cuando el líquido no necesita para circular en ellos una presión muy considerable; y los de vidrio gruesos cubiertos de otro de barro son los que merecerían la preferencia bajo todos conceptos sino se opusiera á ello su elevado precio. Con el objeto de evitar los inconvenientes de los de hierro, se ha ideado darles interiormente una capa bituminosa ó de cal hidráulica, y dispuestos de este modo son los que en el día se usan generalmente. Por lo que toca al modo de colocarlos, debo citar una modificación realizada en el Campo de Marte y que ya se había ensayado en la ciudad de París. Los tubos, en lugar de estar enchufados unos en otros, como ordinariamente se ejecuta, se hallan colocados sobre piezas intermedias en forma de anillo que los unen entre sí, las cuales se sueldan con plomo y ofrecen la inmensa ventaja de poder reemplazar los deteriorados sin practicar largas soluciones de continuidad, como sucede con los ordinarios.

Se ha indicado ántes que era necesario despojar al agua, de las substancias térreas que contiene en suspensión, y que abundan tanto mas, cuanto mas se descuidan los medios de conducirla. Para esto se han inventado varios sistemas y modelos de filtración, y merece citarse como uno de los mejores el aparato empleado en la Exposición Universal. Compuesto de calderas ó cilindros de hierro fundido, funciona con gran presión é instantáneamente. Ha sido construido por los señores Vedel-Bernard y compañía, rue du Bac, n.º 82, y su precio varía de 160 á 600 francos. Las materias empleadas en él para clarificar el agua son el cascajo, el gres, el carbon vegetal, el tanato de hierro y los pedazos de esponjas. Sin desconocer las ventajas de esta operación, hay que advertir las dificultades sino imposibilidad de practicarla en esta Ciudad, donde no existe un



## - 17 -

depósito comun de agua, condicion indispensable para poderla someter á la filtracion.

En la galería destinada á las máquinas ofrece la Exposicion varios modelos de sistemas de ventilacion ó por mejor decir de aparatos nuevos que corresponden á sistemas ya conocidos. Su importancia no es tal que exijan una descripcion particular, y en rigor el único que la merece es el empleado para la ventilacion del mismo palacio, sobre el cual daré algunos detalles. Su autor Mr. de Mondesir, viendo que de los procedimientos hasta ahora puestos en práctica no podría esperarse una renovacion del aire en la cantidad y con las condiciones que exige un local tan vasto, donde tenía que circular tan considerable número de personas y la atmósfera contaba con tan variados elementos de alteracion, ideó su sistema que ha satisfecho completamente las necesidades que le inspiraron, apesar de no poderse realizar en todas sus partes á gusto del inventor.

Una série de subterráneos de dos metros de altura por dos de anchura ocupa el suelo sobre que está construido el palacio; diez y seis convergen de diferentes puntos de la circunferencia al centro, y otros circulares ocupan el espacio inferior en cada una de las galerías. El aire puede pasar del subterráneo á aquellas por multitud de aberturas hechas en el suelo y provistas de rejás de madera; los subterráneos circulares no son continuos, y se hallan interrumpidos en varios puntos por tabiques verticales para que el juego de las diversas corrientes se efectúe mejor hácia el centro. Una gran galería subterránea existe debajo del sitio ocupado por las fondas y cafés, y solo se halla cortada en el punto que corresponde á la Escuela militar para dejar paso á la cloaca de este establecimiento; de esta

galería es de donde parten los subterráneos radiarios ó convergentes. La innovacion de Mr. de Mondesir se funda en el principio siguiente: Cuando se lanza con gran velocidad una columna de aire por una abertura estrecha en un tubo abierto por sus dos extremidades produce el movimiento lento de todo el aire contenido en dicho tubo. Con arreglo á este principio Mr. de Mondesir hace llegar una corriente de aire comprimido ó que lleva una velocidad considerable á los subterráneos convergentes: esta corriente arrastra de todas partes moléculas de aire, y si el subterráneo está anchamente abierto, se establece otra cuya seccion es la del conducto, y aunque la primera sea ménos rápida, aun tiene fuerza suficiente para llenar las necesidades de la ventilacion. Las ventajas de este sistema son evidentes, pues en vez de hacer pasar á la máquina insufladora todo el aire disponible del palacio, solo se hace llegar á ella la 36.<sup>a</sup> parte, porque el aire que viene de la máquina arrastra por el actual sistema 35 ó 38 veces su volúmen. La corriente de aire rápida sale de un tubo de hierro enfilado á la extremidad de cada subterráneo convergente, se mueve con una velocidad de ochenta metros por segundo, y la corriente establecida en aquel tiene de 2,<sup>m</sup> 80 á 3,<sup>m</sup> 50 en igual tiempo. Las *tomas* de aire, ó sea las aberturas exteriores de estos subterráneos, son grandes agujeros circulares de mampostería, bastante parecidos á los pozos, y cubiertos por un enrejado de alambre que se disimula lo posible con la vegetacion hallándose diseminados en el parque á veinte metros próximamente de la perifería del palacio. Las máquinas insufladoras son cuatro situadas en diversos parajes del parque y movidas por el vapor. El autor ha conservado un chorro de agua delante de cada boca de aire comprimido; y este liquido

## -§ 19 §-

arrastrado por la corriente de aire se divide en gotas infinitamente pequeñas, se pulveriza por decirlo así, saturándose de tal modo la atmósfera del palacio.

El indicado sistema satisface al parecer todas las exigencias de la ventilacion artificial. Para obtenerla en un grande espacio, no es lo esencial obtener una corriente de aire con mucha velocidad, sino mas bien una masa considerable de fluido que llegue á un paraje determinado, y esta masa sería muy difícil de procurar, sinó con grandes gastos, á no ser por el método de Mr. de Mondesir. Es por lo mismo digno de una recomendacion muy especial este invento, y teniendo en cuenta la probable eventualidad de ocurrir algun dia con medios artificiales á la ventilacion de edificios públicos que se construyan ó estén ya contruidos en esta Ciudad, me ha parecido oportuno el suscinto relato de tan importante innovacion.

Muchos son los adelantos presentados en la Exposicion en lo relativo al alumbrado público; pero como la mayor parte de ellos se refiere á procedimientos para dar mas intensidad á la luz que resulta de la combustion del hidrógeno carbonado, método hasta ahora reconocido como el mejor, ó para comprobar con mayor exactitud la cantidad de gas empleada, me abstendré de hacer una relacion detallada de ellos. Solo mencionaré de un modo especial, aunque de paso, la aplicacion de dicho gas á la calefaccion, experimentada ya hace tiempo en algunos establecimientos benéficos de París y que tiende á generalizarse en cocinas, y laboratorios, ofreciendo una incomparable ventaja sobre los medios ordinarios, ya bajo el punto de vista económico, ya por la prontitud y comodidad con que se verifican las operaciones culinarias, farmacéuticas ó quí-

micas pudiéndose graduar á voluntad la intensidad del calor necesario al objeto.

Tambien la calefaccion de los edificios sigue estudiándose con ahinco, y aunque en los sistemas generales no puede decirse que se haya presentado ninguna novedad que llame la atencion, hay en sus detalles multitud de objetos que aspiran á su perfeccionamiento y baratura. Entre ellos debo citar particularmente una estufa de agua caliente destinada á elevar la temperatura por medio del vapor en las Iglesias, salones, salas de espectáculos &c. Consiste en una especie de columna hueca en cuyo centro se halla el hornillo para la combustion del cok ó madera, y cuya cara esterna está formada por numerosos canales verticales que vienen á terminar inferiormente en otro mas ancho que rodea la base de la estufa. Esta remata superiormente en forma oval y tiene en uno de sus lados un tubo en S para dar paso al humo, que se prolonga segun las condiciones de la habitacion. El agua se deposita en el canal inferior, y elevada la temperatura en el hornillo, el líquido entra en ebullicion, subiendo por los canales verticales, donde un aumento mayor de aquella determina su evaporacion: la atmósfera cargada de este vapor, se calienta, y el calor que el aparato descrito proporciona es mucho mas suave y saludable que el obtenido por las estufas y caloríferos ordinarios que enrarecen demasiado el aire en las habitaciones haciéndole menos propio para la respiracion. Este aparato que se halla en la seccion inglesa, se llama de Wod-cootk; y las estufas están de venta en la rue Posisomeré 26. Parecióme muy útil para varios parajes donde se reúne por algun tiempo número considerable de personas, como la Sala de sesiones de esa Ilustre Corporacion las de Juntas de los Esta-



## -§ 21 §-

blecimientos benéficos, las cátedras del Instituto &

Entre los diversos medios propuestos para neutralizar las materias infectas que pueden alterar la atmósfera en varios parages donde existen sustancias orgánicas en descomposicion ó se desprenden miasmas ó efluvios de los seres vivientes, se ha presentado en la Exposicion Universal uno con el nombre de *Sepometro de agua y pulverizador ozonifero de Condyl*. Pretende su autor comprobar en el acto con él la presencia en las aguas y en la atmósfera de todas las materias orgánicas que alteren su pureza, y desinfectar y refrescar instantaneamente el aire confinado en las habitaciones, almacenes, cuevas, enfermerías &. Como su nombre ya lo indica, el procedimiento se halla basado en las propiedades de ese cuerpo llamado ozono que, existente en el aire, está hace tiempo siendo objeto de estudio de los químicos é higienistas, sin que unos ni otros hayan llegado aun á definitivo acuerdo acerca de su naturaleza y sus cualidades. Resulta sin embargo casi confirmado que el ozono ejerce una accion neutralizante muy activa sobre todas las sustancias albuminoides, y se opone de este modo á la descomposicion putrida, pudiendo así sanear la atmósfera y los líquidos en determinadas circunstancias. Por lo demás el aparato del señor Condyl es sumamente sencillo; reduce-se á un frasco de agua ozonizada y á un insuflador pulverizador para proyectarla dividida al infinito en la atmósfera de los parajes infectos, ó en los muebles, ropas &., sobre que se suponga han obrado los miasmas. Su precio es casi insignificante, (15 francos) y no creo deje de procurar alguna utilidad á los establecimientos de beneficencia, cárceles, colegios y demas parajes donde se reune gran número de personas, así como en la limpieza de letrinas, desagües



de pántanos y otras operaciones análogas. Véndese en París en la Farmacia inglesa de la Plaza Vendome n.º 28.

Destinado á un uso análogo, y pudiendo emplear con él toda clase de líquidos desinfectantes ví otro pulverizador mas completo en casa del célebre fabricante de instrumentos de Cirujía Mr. Lüer, Plaza de la Escuela de Medicina, su precio es de 80 francos.

En el ramo de garitas urinarias he visto adoptado en las avenidas que conducen al Campo de Marte un sistema inglés que consiste en columnas de hierro con puertas que al abrirse y cerrarse abren y cierran el lugar donde se deposita la orina, la cual es arrastrada á la cloaca ó sumidero por una corriente de agua. Este sistema es, como se vé de gran comodidad y limpieza: y conviene tenerlo en cuenta, si despues de bien surtida de agua la Ciudad, se trata de satisfacer cumplidamente una exigencia de policia urbana y sanitaria, no bastante atendida ahora.

Los medios de salvacion para los casos de incendio, y en los siniestros marítimos abundan en la Exposicion, y puede sobre todo complacerse el ánimo en la contemplacion de los numerosos botes salva-vidas que se hallan en la parte correspondiente á la marina inglesa, y que propios de una sociedad particular dedicada á tan filantrópico objeto funcionan con una regularidad y esmero que no son las condiciones mas sobresalientes de los servicios públicos en nuestro pais. Prescindiendo de su descripcion por no ser necesario su conocimiento á nuestra localidad, mencionaremos tambien de paso las bombas de incendios de que hay un gran número, mereciendo la preferencia por su alcance y demas circunstancias las presentadas por los Estados-Unidos. Hay así mismo en la Exposicion inglesa escalas y mangas de salvacion para estos

## -23-

sinistros que merecen un estudio especial, y que me han recordado algun proyecto que sobre el empleo de estos objetos he visto en el taller de uno de nuestros mas aplicados industriales, D. Gregorio Aspiazu. Un hecho aun reciente en que pudo hallarse comprometida la existencia de muchas personas, y algunos otros mas lejanos donde han perecido por asfixia varias, me mueven á recomendar muy especialmente á V. S. la adquisicion de estos ú otros medios análogos de salvacion como complemento indispensable del material de incendios.

Con igual objeto, y haciendo aplicable tambien á todos los casos en que haya que penetrar en una atmósfera impropia para la respiracion, ha expuesto el señor Galibert un aparato que funciona á la vista del público, y cuya utilidad no puede ponerse en duda. Consiste en un saco ó mochila de paredes flexibles y poco peso, que contiene un volumen determinado de aire, está hecho de tela fuerte é impermeable, y se coloca en la espalda del sujeto que ha de penetrar en la atmósfera viciada. El aire contenido en este saco, y por cuya cantidad se deduce el tiempo que el operador podrá permanecer en aquella, segun el cálculo conocido de las necesidades de la respiracion humana, llega á los pulmones por medio de dos tubos que terminan en una embocadura introducida en la boca donde se fija por una lijera presion de los dientes: unos anteojos, una pinza para comprimir la nariz, un casco de metal ó suela, un cinturon y cuerda de salvacion y un silbato completan el aparato con el cual se puede permanecer de 15 á 30 minutos respirando el aire del saco que conserva durante este tiempo la proporcion de elementos químicos necesaria al mantenimiento fisiológico de la funcion. El precio de aquel con todos sus adherentes es de 125 fran-

cos, y compréndense muy bien los importantes servicios que puede prestar, en los incendios, la limpieza de pozos inmundos, el trabajo de las minas, y en todas las industrias en que deban emplearse substancias que produzcan emanaciones tóxicas. La idea del aparato descrito no es nueva; pues hace años que el Coronel Paulin lo había empleado en el servicio de los bomberos de París, y el de Galibert apenas si ofrece mas que algunas modificaciones secundarias. Su adquisicion para el servicio de esta Ciudad me parece indispensable y creo que una vez acordada por V. S. bastará traer dos ó tres ejemplares, siendo muy fácil en mi concepto construir aquí por ellos el número que se juzgue necesario. El inventor vive Boulevard Sebastopol, 111.

Un objeto análogo al del aparato Galibert trata de llenar el conocido con el nombre de *scafandro* que exhibe el señor Cavirol. Redúcese á un vestido impermeable completo para sumerjirse en el agua donde el sujeto respira el aire que le conducen unos largos tubos de caut-chouc, cuyos extremos se hallan fuera del líquido. Este y otro aparato de buzo, presentado por el señor Roquayrol-Demayrouse son de inmensa utilidad en las costas y en los grandes rios, pudiendo tener tambien aplicacion en casos análogos á los que recomiendan el del señor Galibert.

La limpieza de las calles es una de las mas preferentes atenciones de la policia urbana, y no solo interesa bajo el punto de vista del asco, sino que tambien tiene una importancia higiénica que creo escusado demostrar. El modo comun de practicarla, exige, si se ha de atender á ella convenientemente muchos brazos y escetivo tiempo; y para hacerla mas breve y económica el señor Barthelemon ha ideado una máquina que riega, barre, quita el barro y

## -25-

lo trasporta en un instante. Esta máquina que he podido ver funcionar en las calles de París, se pone en movimiento por dos caballos, y al empezar su marcha deja escapar una lluvia menuda que abate el polvo que las escobas colocadas á tres metros y medio de los tubos de riego, y que obran libremente como las teclas de un piano siguiendo todas las desigualdades del piso, aglomeran y empujan hácia delante. Despues baja una paleta, recoge el polvo humedecido, se desliza sobre una contra pala y deposita en ella lo que ha recogido; en el mismo instante la contra pala vuelve á subir, y un volante movido por un engranaje rechaza las materias á unas cubetas sujetas como en las dragas á una cadena sin fin, y despues de haber vaciado en un gran depósito cilíndrico su contenido, bajan por el otro lado para empezar otra vez su tarea. Todo este mecanismo es dirigido por un conductor desde su asiento con ayuda de una sencilla manivela, y desprendiendo cuando quiere todos los engranajes convierte la máquina en un simple carro. Segun que se trate de emplear la máquina para recoger el fango, para regar ó barrer se pueden suprimir los demas mecanismos de ella, y en el caso de destinarla á separar la nieve, se coloca en la parte inferior del gran recipiente un aparato calorífero que funde aquella. De los experimentos hechos hasta el dia, resulta que esta máquina ejecuta todos sus servicios en un espacio de 8.300 metros cuadrados empleando solo una hora, mientras el barrendero mas concienzudo no limpia en el mismo tiempo mas que 200 metros. Escuso por lo tanto insistir sobre la utilidad de este procedimiento que creo parecerá á V. S. bien evidente.





## HABITACIONES DE LOS POBRES.

---

Llegamos al punto que considero más importante de este trabajo, tanto por el interés que de un modo absoluto encierra, como por el que para nosotros le prestan las circunstancias especiales de la población. Las viviendas de las clases poco acomodadas han sido objeto de preocupaciones constantes de parte de la Administración en varias capitales donde ha debido estudiarse este problema no solo bajo el aspecto higiénico, sino también en el terreno social y económico. Si en el primer concepto se fija la consideración en la importancia que las habitaciones tienen en la salud del hombre, parece muy obvio establecer que esta se hallará siempre en relación con las condiciones de aquellas, y no costará mucho trabajo comprobar por medio de la estadística la coincidencia de ciertas enfermedades y el aumento proporcional de la mortalidad en los parajes donde la atmósfera se halla siempre viciada, el calor y la luz son escasos, y los efluvios y miasmas se desprenden en mayor cantidad de los individuos acumulados en un limitado espacio que hasta les impide la limpieza personal. Si á estas causas se agregan otras que casi siempre concurren con ellas, y son la insuficiente alimentación y la fatiga corporal á cuya costa adquieren su escaso sustento las clases necesitadas, compréndese muy bien que la salud perfecta sea el estado excepcional en muchas familias de obreros.

Y si hay un interés directo en la conservación de la salud y las fuerzas físicas de todos los individuos en cualquier sociedad bien organizada, porque las ventajas que aquella



## -§ 27 §-

proporciona no se limitan solo á las personas objeto de la comun solicitud, sino que refluyen en todo el cuerpo social, compréndese tambien la importancia que tendrá la mejora moral de las clases pobres tan expuestas por sus especiales circunstancias ó separarse del camino del bien. Y entre las diversas causas que pueden hacerles olvidar sus deberes, figura sin duda alguna la falta de una vivienda cómoda y sana donde puedan reposar de las fatigas del taller ó trabajar sin detrimento de su salud, y que por su aspecto sombrío y repugnante no le induzca á buscar fuera de ella en las horas y dias de descanso, aire mas puro y distracciones no siempre inocentes. Cuando el hombre no halla dentro de su casa nada que le proporcione comodidad ó recreo, cuando solo siente en ella el frío ó los esfluvios pestilentes, y se encuentra privado de suficiente luz para emplear su vista en algun entretenimiento honesto y agradable, abrevia cuanto puede la estancia en aquel paraje que, lejos de atraerle le inspira cada dia mas aversion; y si no participa de este sentimiento su familia vá disminuyendo cada dia el cariño hácia ella, sustituyéndolo por fin una indiferencia que muchas personas que viven en otra atmósfera moral no pueden comprender, pero que es un hecho por desgracia demasiado comun, y quizá en ocasiones excusable. Sin apego al hogar, perdido el hábito de la vida íntima, desesperado de conseguir con el trabajo mayor suma de bienestar material, y escaso de instruccion como de ordinario se halla nuestro obrero, nada tiene de extraño que los vicios y la ociosidad cundan en las poblaciones, y que estas sean las pendientes por donde se camine con rapidéz á los delitos.

Y he aquí la razon de que los Gobiernos y los filántropos se vengán ocupando hace tiempo de una cuestion tan

importante como la habitacion de las clases necesitadas; y he aquí tambien porque en una época en que la resolucion de este y otros problemas sociales llama tan urgentemente á la puerta de todas las inteligencias, se hace preciso idear los medios de preservar al individuo y á la sociedad de los funestos efectos que el descuido de semejante asunto pudiera acarrear, teniendo muy en cuenta á propósito de él que segun la exacta espresion de un filósofo, no hay cuestion de higiene que no envuelva en sí otra de moral; y que las dos mas sólidas bases sobre que ésta y aquella se asientan son el bienestar material y la instruccion de los individuos y de las masas.

El problema de que me ocupo ha sido especialmente estudiado en Inglaterra, Alemania, los Estados-Unidos de América y Francia, procurándose su resolucion en cada uno de estos paises con arreglo á las especiales condiciones y necesidades de los pueblos, derivadas de las costumbres y de las formas social y política. Francia sobre todo se ha visto obligada á insistir con empeño en este punto, y su historia contemporánea nos esplica el afán con que su gobierno se dedica al estudio de él. Por eso en la Exposicion se han presentado tantos modelos de viviendas baratas, de cuya descripcion me ocuparé mas adelante, y hasta la elevada inteligencia del Gefe del Estado no se desdeñó de aplicarse á idear alguno. Hay que notar á propósito de esto que todos los estudios hasta ahora realizados solo tienen por objeto las clases obreras de las grandes poblaciones, suponiendo que en ellas es mas urgente la necesidad de reformar las viviendas; y que nadie que sepamos se ha ocupado de las Ciudades de 2.º y 3.er orden, en la falsa creencia de que sus condiciones higiénicas son mejores siempre que las de los grandes

## -§ 29 §-

centros. Esto á nuestro juicio depende de que hasta ahora los estadistas han dado mucha mas importancia al aspecto social que al higiénico del problema. El estudio de las condiciones en que se halla nuestra Ciudad vá á demostrarnos lo necesaria que es aquí su resolucíon, y luego que haya expuesto los datos que sobre este asunto poseo, me ocuparé de los diversos sistemas que se han propuesto y del exámen de los modelos presentados en la Exposición.

Miembro de una Comision encargada de averiguar las circunstancias higiénicas de las habitaciones de Vitoria, he podido apreciar detalladamente muchas faltas que ya como médico había notado en gran número de ellas. Consultados los datos que proporciona la visita hecha á las calles de Zapatería, Herrería, Cercas, Barrio de Aldave y Covachas resultan completamente inhabitables de quince á veinte casas y ciento veinte y siete habitaciones, donde se albergan por término medio de quinientas á seiscientas personas. Las investigaciones de la Comision se detuvieron aquí, pero las noticias particulares que tengo, me autorizan á asegurar que en el resto de la poblacion existe igual número de viviendas á las que la higiene mas tolerante no concedería con justicia el nombre de tales. Y hay que advertir que para calificarlas la Comision no ha tenido en cuenta ciertos defectos generales que no dependen inmediatamente de ellas, como son la estrechez y elevacion de las calles, la vecindad, de pozos inmundos, &c., y que solo las ha considerado bajo el punto de vista de sus condiciones intrínsecas, lo cual hace aparecer ménor el número de habitaciones malas. Resulta apesar de todo que cuando ménos la décima séptima parte de la poblacion se halla mal alojada, y que sin atender á otras circunstancias de su vida, sufre por esta la influencia de multitud de causas

morbosas y morales de que ya se han indicado algunas anteriormente. Con respecto al primer orden de ellas, basta hacer una escursion por las calles apuntadas para ver individuos en no escaso número afectados de escrófulas, oflalmias, erupciones cutáneas que habrán podido reconocer tambien por causa el régimen dictético, la miseria y el desaseo, pero en cuya eteología figuran como agentes muy principales la falta de luz y de aire y las emanaciones pestilentes que son los comunes defectos de las casas mencionadas. Y si la estadística necrológica tiene algun valor para averiguar la influencia de las localidades y demás modificadores higiénicos, consúltese la de nuestra Ciudad, y se verá constantemente, sean cuales fueran las constituciones médicas reinantes, una mortalidad excesivamente mayor en los parajes de que nos ocupamos, mortalidad que acrece considerablemente en las afecciones epidémicas, y de la cual tenemos un triste ejemplo en la epidemia de viruelas que se viene observando desde el mes de Setiembre de 1866 hasta la fecha, durante cuya época las defunciones ocurridas en la Zapateria y la Correia equivalen casi á la suma de las demás calles de la Ciudad.

Urge por tanto mejorar en Vitoria las habitaciones de las clases pobres, y esta necesidad que contra la opinion mas comun se hace sentir lo mismo en las poblaciones de la categoría de la nuestra que en los grandes centros industriales, salva la diferencia de número, se ha tratado de satisfacer en otros puntos de varios modos que iremos sucesivamente analizando, y que vienen á reducirse á los sistemas siguientes.

1.º Construcción de viviendas cómodas y baratas por la Administracion.



## - 31 -

- 2.º Creacion de sociedades con el mismo objeto.
- 3.º Construccion por cuenta de los particulares.
- 4.º Edificacion por los mismos obreros que han de ocuparlas.
- 5.º Sistema mixto en que concurren la Administracion y la industria particular.

Veamos los resultados ofrecidos por cada uno de ellos, y cual sea el mas aplicable á las condiciones de nuestra localidad.

En las naciones donde los particulares no aplican su inteligencia al estudio detenido de ciertas cuestiones de general interés, y en que es además casi desconocido el espíritu de asociacion industrial, necesita la autoridad tomar la iniciativa en todas las mejoras que tiendan al progreso material y moral de los pueblos, por que es quien mejor conoce los detalles del organismo social y se halla mas que nadie interesada en su conservacion y perfeccionamiento. Por eso puede encargarse la administracion en ciertos casos de construir las habitaciones que nos ocupan, si bien en tesis general no debe aquella convertirse en especuladora, ni continuar con la Administracion de ellas, pues bien conocidos son los inconvenientes de esto. Hay además una objecion que hacer á semejante sistema adoptado en su mayor latitud y es que en toda clase de empresas de este género y en igualdad de circunstancias la construccion y conservacion de los edificios resulta siempre mas cara á las corporaciones que á los particulares, condicion que tendrá que refluir en perjuicio tanto de aquellas como de los que hubiesen de ocuparlos.

Como muestra de este sistema puede estudiarse la casa hecha construir por el Emperador Napoleon en las inmediaciones del Campo de Marte. El aspecto exterior de ella

en nada se diferencia de las del resto de la poblacion, y su distribucion interior tampoco presenta originalidad alguna. Las habitaciones, si bien con todas las condiciones higiénicas apetecibles, no pecan de espaciosas, y la altura del edificio no evita á parte de sus habitantes la fatiga de una larga escalera, así como tampoco por el considerable número de habitaciones dejan de sufrir las molestias de un vecindario tal vez excesivo. Apesar de estos inconvenientes el alquiler de las viviendas no es muy económico, pues varía de 380 á 450 francos anuales; y tomado este por tipo invariable de la renta, ningun especulador ha querido adquirir el edificio despues de construido y ocupado por el precio en que fué sacado á remate, prueba positiva de que si los inquilinos no pueden lisonjearse de la baratura de sus babitaciones, el constructor tampoco ha hecho un negocio lucrativo.

La constitucion de asociaciones para construir casas es la forma primitiva del pensamiento entre los ingleses que por este mismo sistema atienden tambien á las necesidades de la Beneficencia pública. Aquellas no piden á la Administracion mas que los servicios generales que presta á todos los vecinos de las Ciudades, y reuniendo capital por medio de suscripciones, remata la construccion de las casas segun los planos que se han acordado en vista de las necesidades de los habitantes, á los cuales las alquila mediante un precio de inquilinato que no solo les asegura és.e, sino que les hace al cabo de cierto tiempo propietarios de las viviendas con el compromiso de no empeñarlas ni venderlas. En los años que semejante institucion lleva de existencia en Lóndres se han construido ya muchos barrios cuyas casas cuestan de 16.000 á 22.000 reales. Este sistema ofrece la inapreciable ventaja de convertir en

## -33-

propietario al inquilino con muy corto sacrificio, y bajo el punto de vista moral la de acostumbrar al obrero á la economía, obligándole por determinado número de años, á ir depositando el precio de su finca. Su realizacion en esta Ciudad no me parece aun posible hoy, tanto porque no ha llegado todavía el tiempo de que se conozcan la índole y ventajas de semejantes asociaciones, como porque tampoco existen en nuestras clases necesitadas ciertas nociones y hábitos que solo la educacion puede hacer adquirir lentamente.

La muestra que de este sistema hay en la Exposicion de París pertenece á la sociedad cooperativa inmobiliaria de Francia fundada en 1861. Las casas que ésta construye tienen un precio medio de 3.000 francos y un exterior agradable, aunque en mi concepto pecan sus habitaciones de demasiado pequeñas. Estas son dos, una en el piso bajo y otra en el alto, y se hallan limpias, empapeladas, con ventilación suficiente, y un sistema de calefaccion combinado con el de la cocina. Se ha procurado además evitar los riesgos de incendio, haciendo las casas de ladrillos huecos y columnas de hierro. La sociedad concede á los obreros un plazo hasta de treinta años para pagar en 360 cuotas mensuales los once mil reales que les hacen propietarios de su vivienda.

La construccion por los particulares sería uno de los sistemas que pudieran emplearse en esta Ciudad, si llegáran á comprender que léjos de emplear sus capitales en edificios de lujo destinados quizá á verse desocupados mucho tiempo, su interés les aconseja proporcionar viviendas cómodas á las clases que forman la masa principal de la poblacion. Es necesario convencerse de que la Ciudad de Vitoria crece mucho mas en clase obrera que

en acomodada, y esto tiene una explicacion muy fácil si se observa el progresivo abandono de los campos, fenómeno que viene produciéndose hace tiempo en la mayor parte de provincias de España y sobre el cual, convendría que fijasen la atencion las personas competentes para indagar sus causas y hallarle el oportuno remedio.

Si como yo he tenido ocasion de hacerlo, se compara el precio de alquiler de las habitaciones malas de Vitoria con el de las de lujo, se verá no sin asombro que aquel es relativamente mucho mayor, formando á veces un interés exorbitante del capital que representan las fincas. Habría pues una positiva ganancia para los particulares que por el mismo precio que hoy se exige á los obreros por sus inmundas viviendas les ofrecieran otras sanas y agradables. A este sistema corresponden la construida en el Campo de Marte para un obrero y su familia por los señores Japy hermanos de Beaucourt y que comprende tres habitaciones y la cocina en el piso bajo, y dos piezas en el alto. El precio de construccion es de 2.000 francos y por consiguiente su alquiler no escederá de 100 á 120 francos.

Hay además en la parte belga del parque dos pabellones contruidos de ladrillos por los señores Houget y Teston de Verviers. En el piso bajo tienen una sala grande, que sirve tambien de taller, y la cocina; en el primero tres cuartos de dormir independientes y de una estension mínima de 2,<sup>m</sup> 50. Estas casas tienen además su jardin y en el fondo de él los comunes. El precio total de ambas, comprendido el terreno es 4.000 francos.

Pudieran así mismo citarse como comprendidas en este sistema las casas de obreros del señor Liebig de Richenvergen Bohemia, y un modelo de otra de artesanos de Pomerania expuesto por el Sr. Behr de Eseifwal, que tiene



60 pies de longitud y 32 de ancho, siendo su precio 5000 francos. Esta sirve para dos familias y el combustible de la cocina se aprovecha en la calefaccion de las habitaciones.

El cuarto sistema se halla representado en la Exposición por dos ejemplares notables. Es el primero el de la sociedad de Mulhouse en el departamento del Rhin, que ha construido en el Campo de Marte cuatro casas rodeadas de un jardin. La extension total de ellas es de 180 metros cuadrados y la habitacion se compone; en el piso bajo, de la cocina y comedor bastante espacioso, y en el superior de dos cuartos de dormir anchos y bien ventilados. Hay además bodega y granero, y la cocina tiene una estufa americana con hornillos económicos, horno, calentador de agua y armarios, hallándose tambien provisto de estos el comedor, donde hay un calorífero. El precio de cada una de estas casas es de 3.300 francos con piso alto y 2.650 sin él. Su construcción se ha llevado á cabo por una sociedad de obreros que, comprendiendo bien sus intereses, han calculado que durante la vida pagaban por lo ménos cuatro veces el precio de su vivienda, sin que jamás pudieran llamarse dueños de ella, é idearon que un ahorro de veinte francos mensuales llegaría al cabo de quince años á darles la propiedad del hogar que habitaban. Este pensamiento ha dado excelentes resultados, y en vista de ellos, se ha hecho extensiva hasta á procurarles el mobiliario, menaje, vestidos y ropas.

El segundo ejemplar de este género es la casa construida por los obreros de París con los fondos suministrados por el Emperador, y que ofrece la particularidad de haberse edificado sin intervencion de arquitecto. Su disposicion difiere poco de la generalmente adoptada en aquella Ciudad, y segun podrá V. S. ver por el plano de ella que

acompañó, la anchura de las habitaciones, lo mismo que sus luces y ventilacion satisfacen todas las exigencias de la higiene, hallándose además bien atendido lo relativo á desagües, limpieza &c. Pueden servir para cuatro habitantes y dos tiendas y el capital empleado en la que representa el plano asciende á 20.000 francos.

Conocedores de sus verdaderas necesidades domésticas y de sus gustos é inclinaciones, nadie mejor que los mismos obreros podrían dirigir con acierto la construccion de sus propias habitaciones, siéndoles fácil por este sistema determinar de antemano las condiciones que debieran tener. Bajo este aspecto y bajo el del orden y economía que en los asociados supone, el sistema que nos ocupa merecería en absoluto la preferencia, siendo como es el mas favorable al establecimiento y bienestar de las familias. Hay sin embargo en mi concepto un inconveniente para su adopcion en nuestra Ciudad, y este inconveniente consiste en que todavía nuestras clases necesitadas no han llegado, por decirlo así, á la madurez intelectual que exige la asociacion de los obreros de Mulhouse. Aun su prevision no alcanza á comprender bien las ventajas de un sacrificio temporal que les produzca quizá demasiado tarde en su concepto, el bienestar y la satisfaccion que la propiedad del hogar doméstico proporciona. Lisonjearnos debe la esperanza de que andando el tiempo, y aumentada la instruccion de nuestros obreros, podrá llegarse en un plazo mas ó ménos largo á aclimatar las instituciones de los industriales del Rhin; pero mientras conceptúo necesaria una preparacion lenta y gradual á que conviene ya dar principio.

Queda por analizar el sistema mixto, ó sea aquel en que la Administracion y los particulares han de contribuir de

— 37 —

consuno al objeto que nos ocupa. La parte que cada uno haya de tomaren esta obra dependerá de las circunstancias locales, y despues de haber estudiado las ventajas é inconvenientes de los anteriores, casi se deduce naturalmente que este es por ahora el mas aceptable en nuestra Ciudad. La falta de asociacion industrial por una parte, el temor de arriesgar capitales que retrae á la especulacion individual, la ausencia de los elementos necesarios en los mismos interesados; y por otra la costumbre de conceder la iniciativa en todas las cuestiones económicas á la autoridad, sometiéndose á su tutela inducen á admitir ésta como indispensable, al par que como garantía para las personas que de acuerdo con ella emprendan la resolucion práctica del problema propuesto. Además de los servicios generales que constituyen la policia urbana, el Municipio podría ceder á los especuladores algunos terrenos, sino gratuitamente mediante, una corta cantidad, adquiriendo en cambio el derecho de proponer el plan de las construcciones acordado con arreglo á las prescripciones de la higiene y del arte. Los constructores de acuerdo con el Ayuntamiento fijarían el precio de los alquileres segun el capital que en la edificacion hubiesen invertido, y podrían contratar con los inquilinos la adquisicion definitiva y á plazos de sus viviendas. De este modo al cabo de algunos años cambiaria completamente el aspecto de nuestra Ciudad, y á las sucias y lóbregas casas donde hoy se alberga multitud de familias, podrían sustituirse barrios nuevos dotados de todas las condiciones apetecibles y que no contrastasen tanto como las calles antiguas con la parte baja de la poblacion tan bella y llena de elegantes construcciones. La salubridad pública ganaría infinito, reformaríase la constitucion física de las clases trabajadoras, y

éstas no teniendo que huir en sus ratos de ocio del aire infecto del hogar, frecuentarian ménos las tabernas y otros lugares donde la moral corre tantos riesgos y la salud se vé comprometida.

Una vez admitida la conveniencia de dar cima á este pensamiento, no insistiré sobre la eleccion del modelo de habitaciones que deba adoptarse en esta Ciudad. Para hacerla es necesario tener en cuenta multitud de circunstancias relativas unas á las necesidades y hábitos de los moradores, y dependientes otras de reglas técnicas en que me declaro incompetente. Para procurar el acierto en este asunto, lo mas oportuno sería nombrar una Comision que hiciera de él un estudio detenido, y en la que estuviesen representadas, la administracion, la arquitectura y la higiene.

No terminaré con lo que se refiere á las habitaciones sin hacer mencion del ingenioso invento de Mr. Massiere que consiste en un papel metálico ligero y económico, compuesto de una hoja de plomo entre dos de estaño que se emplea con gran resultado para evitar la accion de la humedad y el salitre. La experiencia ha decidido ya su utilidad; y además de las expuestas tiene la ventaja de recibir los colores que se le quieran dar, y de preservar del deterioro á las pinturas al óleo, colocándolo en el dorso de los cuadros.





## II.

En la segunda parte de esta Memoria, me he propuesto hacer mencion de todos los medios y procedimientos que con algun carácter de novedad se han presentado en la Exposicion con el objeto de mejorar la condicion moral é intelectual del hombre. Para hacer este estudio, me he fijado principalmente en lo que se refiere á la instruccion primaria, base indispensable de la educacion, y prescindiendo de lo que ya acerca de ella nos es familiar en nuestro pais he limitado mis investigaciones á los métodos y procedimientos puestos en práctica en otros mas adelantados.

Empezando por Francia, poca ó ninguna novedad se observa en el material de sus Escuelas primarias, y en cuanto á su régimen interior y métodos de enseñanza, tampoco hay nada esencial que los distinga de los nuestros. Esta analogía se comprende bien, reflexionando que la instruccion primaria en Francia, si bien algo mas estendida que en nuestro pais, tiene una organizacion idéntica, y puede decirse que solo se halla á cargo del Estado y de las asociaciones religiosas. Entrando en algunos detalles de la enseñanza, hemos visto un procedimiento de lectura por medio de signos manuales, cuyas ventajas no creo fáciles de apreciar, y que todo lo mas puede servir para alijerar el movimiento de los dedos de los niños, sin que esta completa carencia de interés impidiese el que su exhibicion se hiciera con mucho aparato y exageradas pretensiones en un edificio construido *ad hoc*.

El señor Guillory ha expuesto un nuevo método de

lectura en que por el uso de diversos colores en las vocales, consonantes y letras mudas facilita al aprendizaje á los niños, evitándoles parte del trabajo, é iniciándolos al mismo tiempo en las reglas de ortografía. Sin que yo tenga la pretension de ser competente en la materia creo que este método pueda ofrecer alguna utilidad positiva, y acompaño á V. S. una exposicion de él por si tiene á bien pasarlo á exámen de personas peritas.

Donde la Francia ha realizado verdaderos progresos es en los asilos de la infancia que á una organizacion que nada deja por desear en cuanto á la educacion intelectual, unen la ventaja de haberse atendido tambien en ellos al desarrollo del cuerpo con la creacion de pequeños gimnasios, cuyos ejercicios se hallan en armonía con la tierna edad de los niños que á ellos concurren. Entre las cosas dignas de observacion que hay en dichos establecimientos merece citarse la *escala métrica* inventada por Mr. Derakès para la enseñanza del sistema legal de pesos y medidas. Este instrumento ó mueble de mecanismo sencillo y poco coste sería una buena adquisicion para nuestras escuelas de párvulos.

El pensamiento de alternar los ejercicios gimnásticos con los intelectuales ha tenido una estensa y general aplicacion en las escuelas de Alemania, pais que figura indudablemente á la cabeza de todos en materia de instruccion primaria. Prescrita de un modo obligatorio la enseñanza en la mayor parte de él, se ha comprendido que en la infancia ni es posible someter por mucho tiempo á una quietud forzada á los concurrentes á las escuelas, ni conviene que su tierna inteligencia se fatigue largas horas sin que su constitucion física sufra deterioro. Por eso, y con el objeto de ayudar al desarrollo corporal al paso que se

## - 41 -

forma el entendimiento de los niños, en todas las escuelas públicas, los ejercicios gimnásticos constituyen parte del programa de la enseñanza. Como muestra la mas completa de lo que la instruccion primaria es en Alemania, figura en la Exposicion un modelo de escuela del reino de Sajonia, donde al par de las colecciones de libros, métodos de lectura, modelos de caligrafía, máquina de calcular, cartas geográficas, figuras de geometría &c., hay multitud de aparatos gimnásticos. Tambien es notable por su buena disposicion el modelo presentado por Prusia, y que ofrece la particularidad de que en la escuela que representa se educan al mismo tiempo los niños de ambos sexos, hallándose dividida aquella en dos departamentos espaciosos.

Inglaterra ha ofrecido tambien aunque en menor escala muestras de sus establecimientos de educacion primaria; y aparte de su buena disposicion y mobiliario, las que mas en ella llaman la atencion son las colecciones de objetos destinados á la enseñanza elemental de las Ciencias, punto de que me ocuparé mas adelante.

Las escuelas de los Estados-Unidos de que tambien existe un modelo en la Exposicion revelan el progreso de aquel pueblo realizado por la iniciativa del individuo, sin intervencion del Estado: su material es inmejorable y por lo que toca á objetos de enseñanza, nada dejan que desear. En ellas, lo mismo que en la escuela noruega que existe en el Parque, cada alumno tiene su púpitre y su asiento separados, detalle que ofrece muchas ventajas para el orden del establecimiento y los progresos de los niños.

Despues de la enseñanza primaria hay que estudiar en la Exposicion la profesional. Allí pueden verse colecciones de historia natural y aparatos para manipulaciones químicas

del establecimiento de Ivry sur Seine; planos en relieve del asilo, granja-escuela de Fenelon, y muestras de los trabajos de la escuela Elisa Lemmonier para la instruccion profesional de las mugeres. Este establecimiento llama justamente la atencion, porque satisface una necesidad harto descuidada en muchos países, y que en el nuestro ni siquiera se ha comprendido. La educacion de la muger parécenos cosa de escasa importancia; y todavía no hemos pensado en que lo mismo que los individuos del sexo fuerte, las mugeres se ven en la precision de procurarse la subsistencia por su trabajo, y que para conseguir semejante objeto, hay que suministrarles una preparacion técnica, sin la cual les es absolutamente imposible dedicarse á ciertas ocupaciones lucrativas. Poseida de esta idea, y comprendiendo cuanto importaba su realizacion práctica, no solo al bienestar material, sino tambien al porvenir moral del sexo débil, la señora Lemmonier fundó una escuela, y como resultado de la enseñanza en ella ha presentado en la Exposicion hermosas pinturas en porcelana, grabados en madera y otra multitud de objetos que demuestran cuanto provecho pueden sacar la industria y las bellas artes del trabajo y aplicaciones de las mugeres.

Es así mismo notable la institucion conocida con el nombre de Escuela profesional de Mulhouse, dividida en cinco secciones, y en la cual se educan los jóvenes desde ocho á diez y ocho años, iniciándolos en todos los conocimientos necesarios para dedicarse al Comercio y la industria. Por medio de ellos, las personas que han de ocuparse en las artes manuales, no se ven entorpecidos en su práctica por la ciega rutina que tanto retarda sus progresos, donde solo se atiende á la educacion empírica de los artesanos. Un ensayo en este punto no me parece difícil en Vitoria,



## - 43 -

y creo que sirviendo de base la escuela de bellas artes hoy existente pudiera darse mayor estension á la educacion profesional de las clases obreras, cooperando de este modo al progreso industrial de la Ciudad, que necesita fomentar por todos los medios un elemento de vida y desarrollo mucho mas sólido y positivo que otros inseguros y tal vez transitorios á que ha sacrificado sumas de importancia quizá con poca prevision del porvenir.

Para terminar con lo relativo á las mejoras realizadas en la instruccion pública, daré una lijera noticia del material de enseñanza presentado en la Exposicion.

Aparte de las colecciones de libros y de los modelos de bibliotecas populares, institucion que sea de paso conven-dría adoptar en nuestro pais, merecen notarse los objetos siguientes:

1.º Las colecciones de materias de primera enseñanza: y las de geometría que tan indispensables son para las escuelas y academias de dibujo, y cuyo precio es muy reducido, segun podrá V. S. ver por el catálogo de la librería Hachette que acompaña á esta Memoria.

2.º Las colecciones de cristalografía, productos químicos y material de laboratorio para la enseñanza elemental de la química.

3.º Los de objetos de historia natural sistemáticamente clasificados.

4.º Aritmómetro ó máquina de calcular de Mr. Thomás de Colmar, con cuyo instrumento se verifican pronta y exactamente todas las operaciones aritméticas sin ningun trabajo mental. Su precio es de 150 á 500 francos, segun que dá un producto de diez á diez y seis cifras, y se vende en Paris en casa de Hoart, rue Helder 13, y en Barcelona en la de D. Pedro Saver, plaza de Santa María, número 1.

5.º El alfabeto astronómico de Mr. Ch. Emmanuel, con cuya ayuda se facilita extraordinariamente la enseñanza de la astronomía, haciéndola accesible á la inteligencia de los niños y de las personas que carecen de preparacion científica.

6.º El planetario Barlow de Lexington en los Estados-Unidos; instrumento ingenioso que marca perfectamente el movimiento de la tierra y de los planetas que se hallan entre ella y el sol, con las fases de la luna, relaciones del zodiaco, y todo lo concerniente á la série de estaciones, &., nociones que se adquieren breve y fácilmente, por este medio que podríamos llamar de astronomía experimental. El indicado aparato, de uso comun en las escuelas elementales del Norte de América cuesta de 1.000 á 3.000 francos segun sus dimensiones, y se vende en París en casa de Mr. Dumoulin Froment, rue Notre Dame des Champs, 85.

Uno de los inventos científicos que con mas justicia llaman la atencion, y que ha merecido el gran premio es el instrumento conocido con el nombre de Meteorógrafo ideado por el P. Secchi, sábio jesuita, director del observatorio de Roma. La importancia que en la actualidad se concede á las observaciones meteorológicas y la dificultad de realizarlas con la suficiente exactitud han inducido al sábio citado á buscar un medio que funcionando sin interrupcion, expresase automáticamente las menores alteraciones de la atmósfera; y proporcionára datos seguros y continuos acerca de la existencia ó próxima aparicion de los distintos méteoros. Hasta aquí, la observacion de ellos había exigido multitud de objetos como el barómetro, termómetro, higrómetro, anemómetro, electróscopo, &., y no era posible apreciar de un modo continuo ninguna de

## - 45 -

las condiciones atmosféricas, teniendo que contentarnos con saber su estado en determinadas horas. El Meteorógrafo del P. Secchi reúne en uno solo las propiedades de todos estos instrumentos y tiene además la de funcionar sin intermitencia. Valiéndose de la electricidad como agente motor del aparato, su sabio autor ha conseguido, no solo averiguar por él la dirección y velocidad de los vientos, la duración y cantidad de la lluvia, el grado de presión atmosférica y los de temperatura y de tensión eléctrica, sino también fijar estas observaciones en el mismo aparato por medio de curvas gráficas trazadas en cuadros, cuyos movimientos están arreglados por un reloj. Esto se verifica en las dos distintas caras del instrumento, hallándose destinada la primera á las observaciones relativas á la presión, humedad y calor de la atmósfera, y la segunda á la fuerza, velocidad y dirección de los vientos y á la repetición de las anteriores. El movimiento del primer cuadro dura dos días y medio, y diez el del segundo, al cabo de cuyo tiempo las curvas trazadas en ellos pueden ser reducidas por medio del pantógrafo, y marcadas con tinta litográfica conservarse indefinidamente, formando un conjunto de observaciones que sirva para buscar hasta donde sea posible las leyes de los fenómenos meteorológicos, impulsando el progreso de la Ciencia.

No es posible en un trabajo como el presente dar la descripción detallada del aparato ideado por P. Secchi, cuyo complicado mecanismo se presta poco á la comprensión sin tener á la vista el objeto. Tampoco creo necesario encarecer las ventajas que puede proporcionar con la previsión de los fenómenos á cuyo estudio se destina, ni la conveniencia de que todas las estaciones meteorológicas se proveyesen de él para establecer la armonía entre sus

diversas observaciones y contribuir de este modo á la construccion del edificio científico, cuyos materiales han de ser la investigacion y continuado estudio de los hechos.

Despues del aparato mencionado, debo citar otro conocido con el nombre de *Aeloscopia* y que si bien de aplicaciones no tan generales como las del Meteorógrafo, se halla destinado á un uso muy importante, cual es el de anunciar la proximidad de los vientos y tempestades. Consiste en una combinacion del barómetro con cuerpos flotantes en la columna de mercurio, y ha sido expuesto por un físico de los Estados-Unidos, cuyo nombre no recuerdo.

Entre los diversos adelantos realizados por la Química, y de que las Artes sacan un provecho positivo, merecen mencionarse la multitud de productos obtenidos por la destilacion de las hullas. Además del coaltar, y los ácidos fénico y pícrico, empleados en Medicina y en diversas industrias; y de la parafina que tanta aplicacion tiene al alumbrado de las casas, se elabora hoy otro muy importante que es la *nitro-bencina* que tratada por ciertos procedimientos dá origen á la *anilina*, de la cual á su vez se derivan los principios colorantes conocidos con los nombres de *malva*, *magenta*, *roseina*, *azulina*, *azaleina*, *fuschina*, *azul de París*, &c., llamados á producir una revolucion en la tintorería, y cuyos hermosos colores y bellos cristales escitan justamente la admiracion.

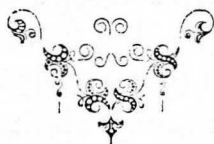
Tambien debemos hacer mérito entre los adelantos científicos del nuevo método de preparaciones anatómicas del Dr. Luis Brunnetti de Padua, cuyos resultados llaman la atencion de los inteligentes y han valido á su autor el gran premio de la seccion. La coleccion de objetos expuestos por el citado profesor comprende un estudio com-



## - 47 -

pleto de los órganos de la circulacion, respiracion, digestion y secrecion urinaria en su estado normal, y el de las enfermedades que padecen en sus diversos periodos. De todos los procedimientos hasta el dia conocidos, ninguno habia alcanzado la perfeccion del que hoy exhibe el Dr. Brunnetti en que no se sabe que admirar más si la completa desecacion de los sólidos del organismo, requisito indispensable á su buena conservacion, ó la finura de las preparaciones en que hasta los mas insignificantes detalles se presentan de un modo claro al observador. El señor Brunnetti, despues de conseguido el premio á que su invento le habia hecho muy acreedor, ha revelado el secreto de su procedimiento á la Academia imperial de Medicina. Sin entrar en particularidades acerca de él, diré que es sumamente sencillo y económico, reduciéndose á tres operaciones que son el *lavado* hecho por medio de inyecciones de agua y de alcohol en las arterias, el *desgrasamiento* que se efectúa con ayuda del éter y del tánino introducidos por la misma vía, y la *desecacion* proporcionada por la accion del aire caliente. Las inmensas ventajas que de este procedimiento pueden reportar la Anatomía, la Medicina clinica y legal, y la higiene pública me han inducido á dar aquí una sucinta idea de él.

Finalmente, merecen citarse tambien como puebas de un ingénio y habilidad especiales las preparaciones microscópicas de Anatomía humana y comparada hechas por el Dr. Hyrtl de Viena que cautivan la atencion de los inteligentes.



### III.

En el gran concurso celebrado en el Campo de Marte, no podía ménos de ocupar un lugar la Beneficencia pública; y allí en efecto la vemos representada por numerosos objetos y algunos modelos de establecimientos que merecen un estudio particular. Al comparar el espacio destinado á ellos con el que otra clase de inventos se ha apropiado, no puede uno ménos de sentir la preferencia que todas las Naciones dan á los medios que tienden á destruir al género humano sobre los que procuran su conservacion, y el favor que el público dispensa á los primeros, haciendo formar una triste idea de éste, que se titula el siglo de la civilizacion y de las luces.

Los cañones monstruosos, las infinitas variedades de armas de precision, y los multiplicados medios de destruccion y de muerte, cuyo perfeccionamiento parece ser hoy la ocupacion fébril de muchos ingénios, abundan por todas partes, y son el objeto de la admiracion y curiosidad de los concurrentes al Campo de Marte, que en cambio apenas si echan una rápida ojeada al material sanitario y á los proyectos de sustituciones benéficas que en él se han expuesto. Ciertó que ni en el número ni en la importancia se hallan éstos en justa relacion con aquellos: la tarea de destruir es mucho mas fácil que la de conservar; y por otra parte son tambien ménos las personas que á esta última se dedican; y jamás pueden esperar la recompensa que los Gobiernos y la opinion pública conceden de buen grado á los inteligentes ó afortunados héroes de la devastacion y de la guerra. La gloria militar siempre fecundada

con lágrimas y sangre, es por desgracia aun el mas sabroso manjar de la humanidad y su aureola la mas brillante á los ojos de la multitud.

Estos inventos guerreros, cuya série no interrumpida parece no tener término, han creado nuevas necesidades en el material sanitario, y á cada paso que se dá en el camino de la destruccion, hay que idear nuevos medios que neutralicen hasta cierto punto sus funestos resultados, tarea laboriosa, muchas veces ineficaz, pero que ha dado origen á infinitos estudios importantes, y á la creacion en casi todos los paises de un material sanitario rico en objetos de reconocida utilidad.

Si bien la mayor parte de estos se hallan destinados á la Medicina militar, creo que el conocimiento de algunos no deje de ofrecer cierto interés, y entre ellos, podremos hallarlos aplicables tambien al servicio sanitario de las poblaciones por cuya razon me parece oportuno concederles algun lugar en este trabajo.

Empezaré por la exposicion de los medios materiales que corresponden á la beneficencia y daré despues alguna idea de los modelos de establecimientos expuestos.

Pasando por alto cuanto constituye el material de Cirujía, grandemente representado por las colecciones de instrumentos expuestos por los fabricantes franceses, ingleses, prusianos, austriacos, italianos y algunos españoles, me ocuparé en primer lugar de la Exposicion internacional de las sociedades de socorros para los heridos y enfermos de los ejércitos de mar y tierra, dando á esta la preferencia, tanto porque constituye la mejor coleccion en el ramo de que se trata, como por la idea altamente filantrópica que le ha servido de base.

En el mes de Octubre de 1863, celebráronse en Ginebra

unas conferencias á las que acudieron representantes de casi todas las naciones de Europa y América con el objeto de neutralizar en las campañas el servicio sanitario, y en 22 de Agosto de 1864, se redactó un convenio en que se establecía formalmente este principio. De aquí tomó origen la formación de comités voluntarios á fin de realizar este humanitario pensamiento, y estos comités son los que han contribuido cada uno con su contingente á la Exposición internacional que nos ocupa, la mas rica en objetos que hasta ahora se ha reunido.

Entre ellos figuran cuantos se destinan á recoger y transportar los heridos y enfermos, los que han de emplearse en el tratamiento quirúrgico de aquellos; los que constituyen su régimen alimenticio, las tiendas barracas, y modelos de hospitales ambulantes, provisionales y fijos, el material de farmacia y por último las obras, dibujos y planos que acerca de tan importante servicio se han publicado.

Como antes he dicho, hay entre los objetos cuyo resumen he anotado, algunos que no solo ofrecen un gran interés para las atenciones de la Medicina militar sino que tambien pueden aplicarse con ventaja á la civil, y merecen formar parte del servicio sanitario municipal, por lo que daré una idea de ellos.

Figuran en primer lugar varios modelos de camillas para el transporte de enfermos y heridos expuestos en un cuadro fotográfico por el Sr. Fischer de Heidelberg, y entre los cuales los hay para caminos, calles y campos; ofreciendo importantes variedades acomodadas á las circunstancias en que han de emplearse. Una de las que mas originalidad y ventajas me pareció presentar era destinada al servicio de bomberos, á la cual podian adaptarse ruedas, y cuya cubierta tenia la forma de umbella ó paraguas, pu-



-351-

diendose cubrir mas ó ménos el cuerpo del herido segun la necesidad.

El mismo autor exponía tambien un modelo de camas con balance para el transporte de heridos en los wagones, y otra camilla con tres articulaciones de visagras para la conduccion de los mismos á los hospitales.

El Dr. Pallaciano de Nápoles presenta una camilla-gotiera de tela impermeable construida por el señor Galante de París, y la cual dividida en dos partes divergentes para las extremidades inferiores, ofrece á cada uno de los miembros un canal ó gotiera que los fija y preserva de las conmociones en sus fracturas ó grandes heridas.

Tambien la acreditada casa Charriere ha presentado diversos modelos de camillas con ruedas y que se desarman, algunos de los cuales merecen particular atencion.

El comité florentino ha exhibido varios carros, sillones, camillas con ruedas, modelos de carruajes de ambulancia y otra multitud de objetos componiendo un completo material de sanidad castrense.

Tambien merece citarse la cama parihuela del Capitan Herlhenzalt de Baviera, compuesta de dos cuadros de hierro y una tela impermeable en el superior.

Son así mismo notables las férulas de carton modeladas sobre los miembros para las fracturas de estos, invencion de Mr. Melchie de Bruselas, el gorro refrigerante del Dr. Blatin formado por circulares de un tubo de caoutchouc, que se llena de agua; el baño de vapor portatil y sumamente sencillo de Fischer, la gotiera de alambre articulada del mismo autor, y el aparato de irrigacion continua para miembros contusos ó fracturados expuesto por el Comité de Ginebra.

El material balneario se halla bien representado dentro

del palacio por los aparatos fijos y movibles del señor Lecuyer, y en el parque por los señores Charles, Borillon, Muller y compañía que han expuesto, sobre todo el primero ingeniosos aparatos para toda clase de aplicaciones del agua, distinguiéndose muy especialmente uno en que están combinadas las más diversas formas del uso exterior de este líquido, y cuyo coste es de 2500 francos.

Pero la exposicion nacional mas completa y rica de material sanitario es la que ha organizado el Dr. Ewans de los Estados Unidos. En ella se han reunido cuantos objetos son necesarios á la mas esmerada asistencia de los enfermos y heridas; desde la magnífica coleccion de alimentos de que en otro lugar me he ocupado hasta el mas abundante catálogo de substancias medicinales: desde la camilla mas ligera al tren hospital para treinta enfermos con sus aparatos de ventilacion, calefaccion y moviliario especial. Hay allí instrumentos quirúrgicos en gran número, vendájes, apósitos, medios de protesis, miembros artificiales, cocinas y farmacias ambulantes, tiendas hospitales, furgones y carruajes de ambulancias de varios modelos, aparatos gimnásticos, bibliotecas de campaña, planos de campamentos y de hospitales: todo ello ideado con la mayor prevision y conocimiento práctico de las necesidades de los enfermos, y ejecutado con una perfeccion admirable que llama la atencion de los inteligentes, sorprendidos de ver que una nacion tan poco militar haya en una sola ocasion que ha tenido necesidad de serlo, sobrepujado á todas las de Europa en este ramo.

De todo cuanto en él existe en la Exposieion universal, me he fijado mas principalmente en los medios de transportes de heridos y enfermos, porque tal como se hace hoy este servicio en la Ciudad, dista mucho de una regu-

## - 53 -

lar organizacion. Existen en ella diversos modelos de camillas, construidas en varias épocas y segun el capricho de personas no peritas que adolecen de capitales defectos, y pueden dar origen á graves accidentes. Pesadas la mayor parte, é incomodas para los hombres que las llevan, ó bien se hallan demasiado cerradas habiendo algunas que mas parecen ataúdes, ó por el contrario no ofrecen abrigo alguno á los enfermos. De aqui el doble riesgo de que al ser trasladadós al hospital desde sus casas, se asfixien en el camino, ó lleguen frios y mojados en el invierno agravándose por estas causas sus padecimientos. No hace muchos dias que con una temperatura de cero vi llevar al hospital un enfermo de viruelas en la camilla del Establecimiento sin mas defensa de la intemperie que un lienzo flotante formando un pabellon abierto por todos lados. Creo oportuno en vista de esto que reuniendo todo el material existente en las vecindades, debe desecharse el que no se crea útil para el caso, y reemplazarlo por otro construido segun las prescripciones del Arte, y en número suficiente para atender á las necesidades de la poblacion. Páreceme asi mismo conveniente que para los incendios, asfixias y otros siniestros en que puede comprometerse gran número de personas, se cree una seccion de este material con el especial destino indicado, y que se establezca sobre la base del hoy existente un buen botiquin de socorros en un punto fijo de la Ciudad, donde se dé orden de que sean conducidos los heridos contusos y demas personas que sufran lesiones fuera de sus casas. Si para la creacion del material indicado, hubiéramos de designar algunos de los modelos de que se ha hecho mérito, las camillas de Fischer, las del Dr. Pallaciano, y otras con ruedas del señor Charriere, merecerian desde luego nuestra preferencia.

Nada digo de la utilidad de adquirir aparatos de hidroterapia, porque este servicio corresponde mas especialmente á las Casas de Beneficencia y sobre todo al hospital.

Terminada la relacion de lo mas notable que en material sanitario existe en la Exposion universal, diré algo acerca de los modelos y proyectos de asilos benéficos que se exhiben en la misma.

Figura en primer lugar entre ellos uno de los conocidos con el nombre de *crèches* ó sea asilos donde las madres obligadas á procurarse el sustento por el trabajo fuera de su casa, llevan á sus hijos pequeños durante las horas en que han de dedicarse á sus tareas. Semejante institucion que data en Francia del año 1846 parecia satisfacer una necesidad de las clases obreras, y fué acogida como un gran progreso en la Beneficencia pública. Examinándola detenidamente, y estudiada bajo sus diversos aspectos ocurren sin embargo multitud de objeciones que hacen dudar de su utilidad, y entre ellas deben mencionarse en primer lugar, los inconvenientes que bajo el punto de vista higiénico ofrece la reunion de muchos niños pequeños; inconvenientes que se hallan demostrados por la proporcion alarmante de la mortalidad en los acogidos en estos Asilos que se ha encontrado ser en 1853 de 222 defunciones entre 512 niños. Estos tienen además que estar privados por largas horas del alimento que sus madres les proporcionan, y ó han de carecer absolutamente de él por mas tiempo del que las apremiantes necesidades y el régimen dictético de la infancia exigen, ó se ha de acallar su hambre con alimentos que su organizacion delicada no consiente.

Bajo el punto de vista moral se ha echado en cara á estos asilos que separando por mucho tiempo la madre

— 55 —

del hijo debilitan el cariño de ambos y que la primera confiándolo al cuidado de personas estrañas fía quizá demasiado en él y se cree al cabo de cierto tiempo dispensada de una obligacion sagrada. Sin entrar á discutir un punto que exigiría multitud de consideraciones de diversos generos, y la apreciacion de circunstancias personales, no siempre analogas, yo creo que en absoluto, y mirada la cuestion bajo el aspecto higienico, la institucion de estos asilos se halla muy léjos de proporcionar satisfactorios resultados. Aparte de esto paréceme que en nuestra Ciudad son muy pocas las madres que no puedan absolutamente dedicar el tiempo al cuidado de sus hijos, sin separarse por largas horas de su casa y que por lo tanto no hay necesidad de importar una institucion que á mi juicio es muy dificil de organizar bien aun en las poblaciones que como Paris, cuentan con grandes elementos para todo. El modelo que existe en el Campo de Marte se compone de varias piezas, entre ellas una de baños, y en él todo parecia perfectamente dispuesto para la comodidad y salud de los acojidos, pero no hallandose ocupada, era muy dificil juzgar del efecto que su reunion debiera producir, ni de las buenas condiciones del establecimiento.

Otro de los modelos que llaman justamente la atencion es el del hospital general de los Estados-Unidos de Filadelfia para 3,500 enfermos. Este hospital se compone de cincuenta galerías que parten de un patio de forma elíptica y se hallan dispuestas en forma de radios oblicuos. En el centro del patio se hallan los servicios generales en varios edificios; y en los espacios que resultan entre las galerías hay paseos para los enfermos. El plan de este hospital me ha parecido adolecer de varios defectos, siendo el primero y principal la escesiva capacidad del estableci-



miento, en oposicion con las prescripciones higiénicas. Hallo además que la forma del edificio hace difícil el buen servicio de él, y aunque comprendo que no se consiga facilitarles mucho con ninguna otra tratándose de tan gran número de enfermos, este inconveniente debe tenerse muy en cuenta, y remediarse dividiendo los servicios del hospital en dos ó tres centros distintos. Por lo demás, admitida la absoluta necesidad de reunir en un solo Establecimiento 3,500 enfermos, necesidad impuesta por las circunstancias de la guerra que han obligado á prescindir en este caso de lo que con respecto á construcciones hospitalarias prescribe la Higiene, el problema de la forma mas conveniente á un establecimiento de esta clase me parece bien resuelto en el de Filadelfia, donde ha prevalecido la idea hoy generalmente admitida de los pabellones ó galerías aisladas.

Hay por ultimo que estudiar tambien en la Exposicion un modelo de casa para el tratamiento de los enajenados, expuesto por el Dr. Mundy de Moravia. En él se ven cerraduras y mecanismos nuevos para puertas y ventanas, habitaciones cuyas paredes se hallan cubiertas de cautchouc para evitar las lesiones que pudieran causarse los dementes furiosos, cuartos de baño, y otros departamentos para alojar á los enajenados y la familia de sus guardianes. Hay además en esta Casa un plano de asilo para 1,500 enfermos crónicos de afecciones mentales; y otro para 300 agudos formando colonias en las que se encuentran todos los detalles necesarios para la vida y tratamiento físico y moral de estos seres desgraciados.

Examinando este modelo y los interesantes trabajos científicos que el señor Mundy ha publicado durante diez años apropósito de una especialidad que con raro ta-

## -§ 57 §-

lento cultiva, me ha ocurrido mas de una vez que si bien participando del estado general de la Nacion en este ramo, el pais vascongado se halla en mucho mayor atraso que las demás provincias de España, donde buenos ó malos existen establecimientos manicómicos. Una reciente disposicion del Gobierno ordena la creacion de uno en cada provincia de la Monarquía, y la nuestra no sujeta en estè punto á los reglamentos generales de Beneficencia, debía en mi concepto entenderse con las de Vizcaya y Guipúzcoa para fundar un asilo de este género. El número de enagenados que existe en ellas exige la adopcion de semejante medida, y las condiciones topográficas del pais no pueden ser mas favorables á la instalacion de un manicomio que llegara á ser modelo de esta clase de asilos benéficos.

Y aquí termina la relacion de los objetos que en la Exposicion universal de 1867 me han parecido mas dignos de especial estudio dentro de la esfera limitada de mis conocimientos.

Como V. S. podrá ver por ella, el número de innovaciones importantes no es tan considerable como parecia deber esperarse de tan notable concurso; y la mayor parte de ellas no se prestan á una descripcion detallada que las dé á conocer clara y suficientemente á quien no las ha podido apreciar de un modo directo.

De su posible aplicacion á las necesidades del servicio público en esta Ciudad me he ocupado con la extension que permitía un trabajo de este género, dejando á la superior ilustracion de V. S. el apreciar la oportunidad de mis indicaciones, y la conveniencia de llevar á cabo las reformas que tengo el honor de proponer á esa ilustre Corporacion.

- 58 -

Al terminar el presente escrito, quédame la duda de si habré interpretado bien sus deseos en el desempeño de la honrosa comision que tuvo la bondad de conferirme, y por la cual créome obligado á reiterarle la manifestacion de mi gratitud y reconocimiento. Si estas dudas no fueran fundadas, y hubiese conseguido complacer á V. S. y contribuir en algo á realizar las aspiraciones de mejoras y progreso que tanto enaltecen á esa ilustre Corporacion, veria yo satisfecha la ambicion que de ser útil á mis conciudadanos he sentido toda mi vida.

Vitoria 4 de Diciembre de 1867.

GERÓNIMO ROURE.