

calibrite

colorchecker classic



Est. H  
Lab. 6  
A. U. 10/11

HIGIENE POPULAR

Contribución al Estudio

DE LA

HIGIENE DE LOS TRABAJADORES

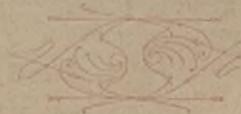
Y

ENFERMEDADES DE LOS JORNALEROS

por *Mey 2294*

Ambrosio Rodríguez y Rodríguez

DOCTOR EN MEDICINA Y CIRUGÍA.



GIJÓN

3473-TIPOLITOGRAFIA "LA INDUSTRIA"  
Linares Rivas, 11 y 13

41002373

AMBROSIO RODRIGUEZ.

IDEA GENERAL DE



TRABAJO.



5



Esta obra se halla de venta en las  
principales librerías al precio de **OCHO**  
**PESETAS**, y los pedidos pueden dirigirse en  
Gijón librería de D. Manuel Manos  
Corrida 20, ó en casa de su autor  
Cápua 19, Gijón.



7159

Lib. H  
Tab. 6  
Hijos

HIGIENE POPULAR

Contribución al Estudio

DE LA

HIGIENE DE LOS TRABAJADORES

Y

ENFERMEDADES DE LOS JORNALEROS

POR

Mey 22 94

Ambrosio Rodríguez y Rodríguez

DOCTOR EN MEDICINA Y CIRUGÍA.



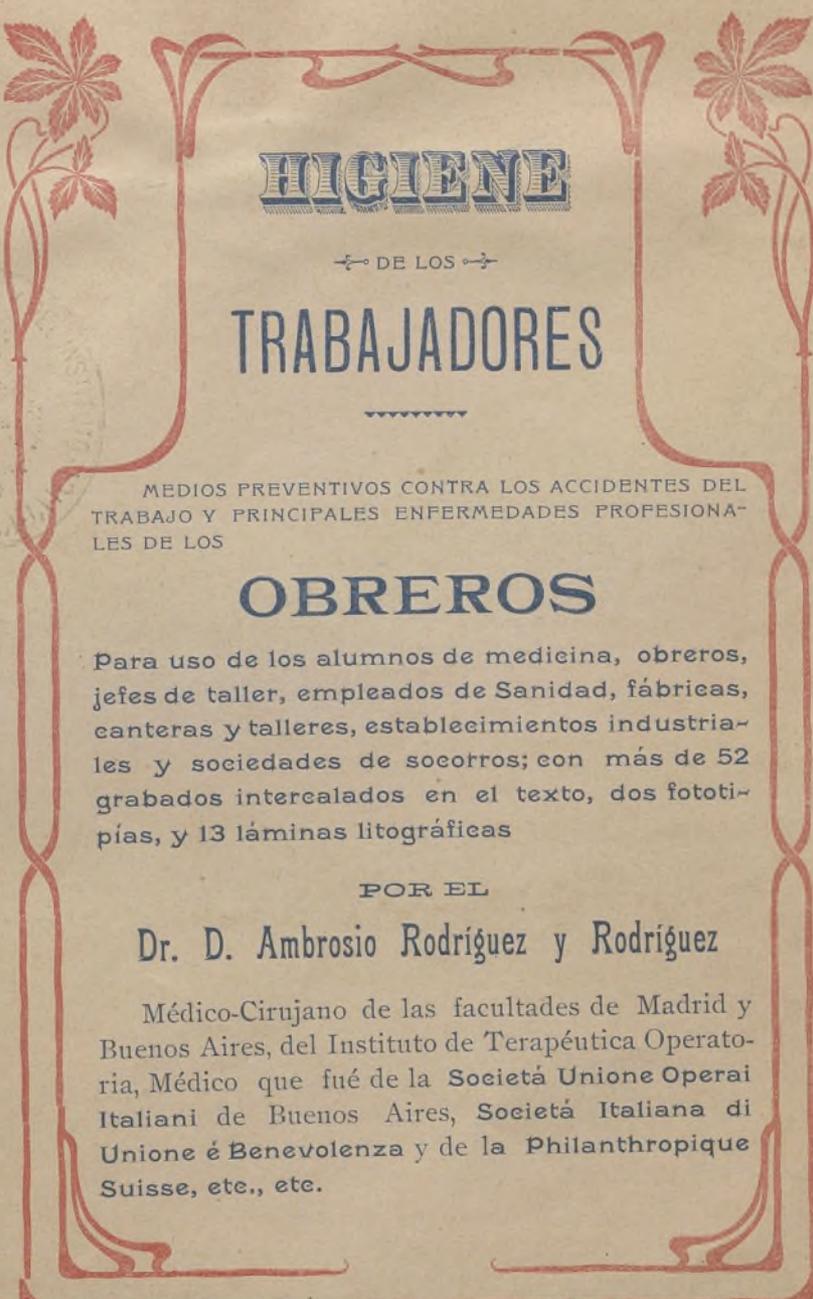
GIJÓN

3473- TIFOLITÓGRAFIA "LA INDUSTRIA"

Linares Rivas, 11 y 13

41002373





# HIGIENE

— DE LOS —

## TRABAJADORES

MEDIOS PREVENTIVOS CONTRA LOS ACCIDENTES DEL  
TRABAJO Y PRINCIPALES ENFERMEDADES PROFESIONA-  
LES DE LOS

## OBREROS

Para uso de los alumnos de medicina, obreros,  
jefes de taller, empleados de Sanidad, fábricas,  
canteras y talleres, establecimientos industria-  
les y sociedades de socorros; con más de 52  
grabados intercalados en el texto, dos fototi-  
pías, y 13 láminas litográficas

POR EL

Dr. D. Ambrosio Rodríguez y Rodríguez

Médico-Cirujano de las facultades de Madrid y  
Buenos Aires, del Instituto de Terapéutica Operato-  
ria, Médico que fué de la Società Unione Operai  
Italiani de Buenos Aires, Società Italiana di  
Unione é Benevolenza y de la Philanthropique  
Suisse, etc., etc.

Biblioteca Pública Provincial de Guadalajara

SECCION CIRCULANTE

SIGNATURA

4159

Conforme a lo que dispone el Reglamento de préstamos, se cobrará una multa de 2 pesetas por cada día que tarde en devolverse este libro, después de la fecha en que hubiera debido hacerse, que es la última de las que figuran a continuación:

3. XII - 46

--	--



AL EXCMO. SR.  
DON EDUARDO DATO É IRADIER

Ex-Ministro de la Gobernación.

Excmo. Sr: La protección legal de los obreros en España á V. E. se debe con la Ley de accidentes del trabajo de 30 de Enero de 1900, reglamento de 28 de Julio de 1900 para la aplicación de la anterior Ley y Real orden de 2 de Agosto del mismo año; y de hoy más el nombre del ilustre ministro y antiguo diputado de Murias de Laredes, irá asociado á cuanto bueno y útil se haya hecho en pro de nuestra clase obrera española.

He ahí por qué, excelentísimo señor, se permite *dedicaros este libro humilde*, uno de tantos obreros, siquiera sea obsecuente obrero intelectual su seguro servidor

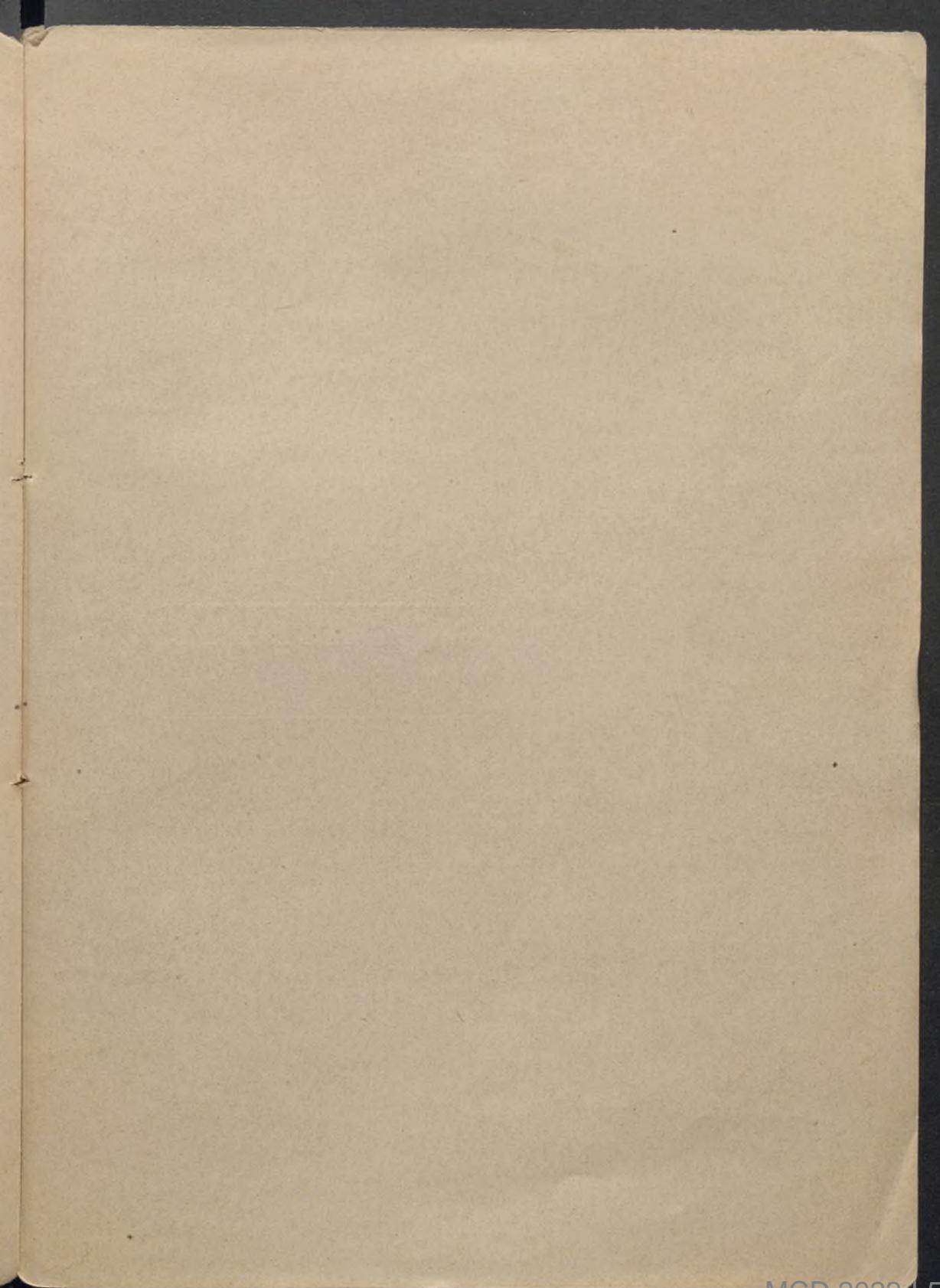
Q. B. S. M.,

*Ambrosio Rodríguez y Rodríguez*

Gijón y Octubre de 1902.



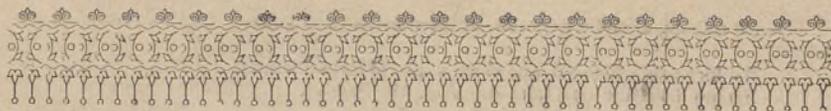




---

Esta obra, cuyos ejemplares estarán  
sellados, es propiedad del Autor.

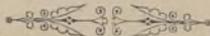
---



## Pensamientos de varios Autores

- Ganarás el pan con el sudor de tu frente.
- La salud del pueblo es la suprema ley.
- Más vale prevenir que curar.
- La salud es el mejor de nuestros tesoros, y, sin embargo, el que peor solemos guardar.
  - El Estado no solo tiene el derecho de defender y proteger la salud general sino también el deber ineludible de combatir por medio de disposiciones convenientes todo lo que pueda perjudicar. (Fournier).
  - La salud pública es el fundamento del bienestar de los pueblos y de la fuerza, del Estado; la más poderosa de las naciones, poblada de ciudadanos inteligentes y laboriosos, dotada de una industria floreciente, de una agricultura en su apogeo, con todos los recursos militares para defender esas riquezas, esa nación perecerá forzosamente si su población permanece estacionaria y si cada año decrecen sus ciudadanos en estatura y en vigor. Por estas razones estimaba el ministro inglés Disraeli que el primer deber de un hombre de Estado es el velar por la salud pública.
    - De todas las flores, la flor humana es la que más necesita de sol. (Michelet).
    - Trabajos nos dá quien grandezas nos promete.
  - Los conflictos sociales no han de resolverse abatiendo á los ricos sino dignificando y mejorando las condiciones de los pobres. (Dr. Federico Rubio).
  - La salud es un valiosísimo bien. Su alteración perjudica, no solamente al individuo, sino también á la sociedad.
    - Las enfermedades son como los mohos, que crecen á la sombra. (Fonsagrives).
    - El grado de civilización de un pueblo se mide por la cantidad de agua que consume para lavarse. (Margutte).
    - Las manos encallecidas son indispensables para la existencia de las naciones.
    - Hace falta una información del estado de las manufacturas y talleres en España desde el punto de vista de la seguridad, de la higiene y del bienestar de los obreros.
    - Proteged vuestros obreros, conforme á la ley y á la humanidad, y os protegeréis á vosotros mismos.
    - El trabajo no se realiza á expensas del músculo, sino á expensas de la albumina circulante
    - Cuantas menos comodidades disfruta el hombre, menos probabilidades tiene de que dure mucho su vida.
    - La duración de la vida, en la población de un país, se aumenta á medida que progresa la civilización (Monlau).

- El trabajo á nadie degrada, antes constituye el único y legítimo título de nobleza.
- No hay más oficio vil que el de vago. (Floridablanca)
- No hay felicidad con falta de salud. (F. Rubio).
- Fé en la ciencia y amor á la humanidad.
- Higienicemos un poco, salvemos algunas vidas hasta ponernos á la par de otras naciones.
- Lavar y bañar es un ideal que con el tiempo hará casi inútil el uso de los desinfectantes en Higiene como los ha hecho en Cirugía operatoria.
- Cuanto se gaste en Higiene popular y enseñanza es reproductivo.
- La persecución del contagio es la base y problema principal de la Higiene pública.
- No hay mas riqueza que la vida. Ruskin).
- Es el país mas rico el que mantiene el mayor número de nobles y felices seres humanos.
- ¡¡El hombre, el hombre es la verdadera riqueza!!
- Conservar la vida al hombre, en tanto que el hombre es hombre. (Letamendi).
- Ahora bien, señora mía,  
Para los trabajos son  
El valor y el corazón.  
(Tirso de Molina).
- Toda la poesía está en la salud. Sin salud no hay poesía ó ésta tiene que ser melancólica.
- La higiene pública es la única higiene de los pobres.
- Las sociedades humanas son bastas enfermerías.





**I**NVITADO por el Comité de la Sociedad de obreros de loza de Gijón «La Cerámica» para visitar los talleres y observar lo concerniente á la Higiene de los trabajadores, accedí á ello con verdaderas simpatías, conocidos como ya eran para mí los hermosos fines de la interesante Sociedad cuya atmósfera respiro en estos momentos de verdadera dicha, á donde no iba á tratar de filosofía ni de política, sino de los intereses de la salud pública y en particular de la del jornalero.

Yo como antes dije, sintiendo infinitas simpatías por la mejora higiénica de nuestro infeliz obrero, llegué á los umbrales de esa colmena del trabajo donde quedé unos instantes quieto y gozoso ante el espectáculo que ofrecía á mi vista la fábrica de loza «La Asturiana,» fundada por los Sres. Pola y Rosal, y ver aquellos talleres de esmalte y decoración, los talleres de tornejar, talleres de estampar y barnizar, salones de embalaje, salón exposición, calcinación del pedernal y coción del bizcocho, molino de yeso, barros, depósitos del polvo de china, etc., etc., donde funcionan unos 340 obreros; y temeroso á la vez de impericia, de las escasas dotes que tengo, muy inferiores para poder tratar el asunto con acierto ne-



esario cual lo exige su trascendencia y la útil popularización científica.

Al recibir este encargo y el de dar una conferencia en el Centro Obrero sobre Higiene de los mismos, es una prueba de vuestra benevolencia para conmigo, y se despierta en mi interior uno de los sentimientos más nobles del corazón humano, la gratitud; deuda sagrada de todo pecho bien nacido y del que el hombre no puede prescindir sin envilecerse. Y este sentimiento es en mí tan profundo, que en vano buscaría palabras ni conceptos con que poder expresarle, ¡que no siempre basta nuestra lengua para manifestar lo que siente el corazón!

Contando, pues, con vuestra benevolencia entremos en el importante asunto, de la Higiene del obrero.



HIGIENE DE LOS  
TRABAJADORES



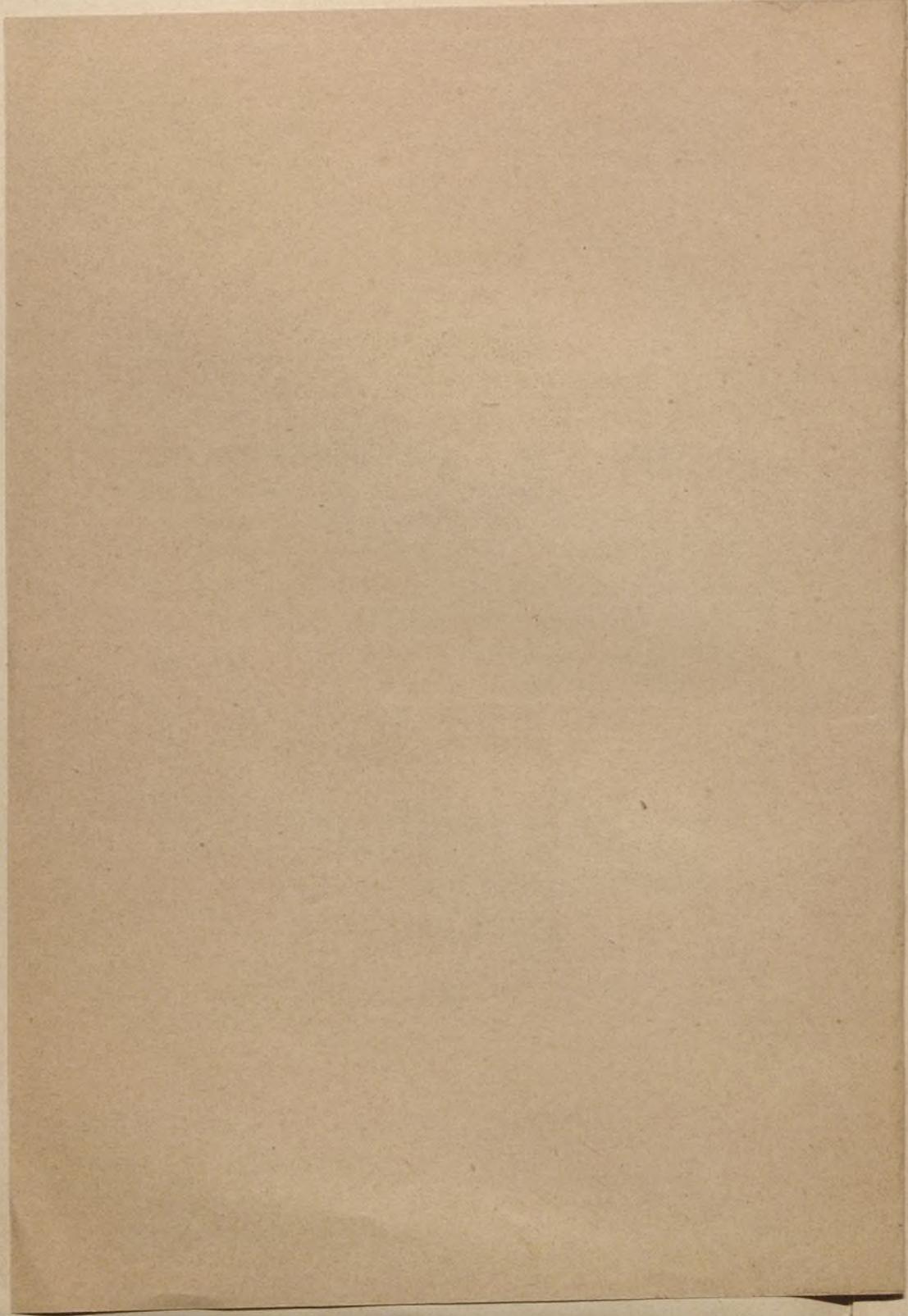
HOMBRE SANO



HOMBRE ENFERMO

H. W. HERRING DUDA.







## CAPÍTULO I.

~~~~~

# Higiene de los Trabajadores

~~~~~

Bajo este epígrafe comprenderémos el estudio de todas las circunstancias que, originadas por el trabajo profesional, influyen sobre la salud del trabajador, y de los medios de evitar los perjuicios que ocasionan, y á los obreros, pues, dedicamos estos apuntes.

La influencia de ciertos oficios sobre *la duración de la vida* ha sido demostrada en estos últimos tiempos por investigaciones científicas y estadísticas.

De cada 100 casos de muerte ocurridos despues de los veinte años, corresponden á las diversas edades:

Profesiones	20-30	30-40	40-50	De 50 y en adelante
Pulimentadores (Solingen, Lenny y Mettman).	31,6	26,9	23,4	18,1
Pulimentadores (Scheffield)	28,4	35,1	23,9	12,6
Herrerros (Solingen, &).	20,1	16,6	17,4	45,9
Población masculina de Solingen & que trabaja exclusivamente los metales.	15,5	12,1	14,0	58,4
Población masculina	18,5	15,0	15,9	50,6
» en Scheffield.	18,4	16,8	16,0	48,8
» en las provincias Renanas	13,9	11,0	12,9	62,2
» en Berlin	18,9	18,4	18,8	45,8
» en Francia.	12,6	11,9	14,6	60,9
» en Génova.	11,5	12,0	13,6	63,9

De este cuadro de Oldendorff y A. Eulemburg, resulta que en las profesiones en él comprendidas, la muerte sobreviene en época mucho más prematura, generalmente, que en los demás individuos, y que especialmente entre los pulimentadores sólo pasa de los cincuenta años un número insignificante.

Análogos resultados obtenemos comparando la vida media de ciertos oficios con los demás de la población, y especialmente si recurrimos á los que trabajan en metales.

Término medio de edad de los muertos:

Pulimentadores (Solingen, &)	41,4
» en seco	40,7
» en húmedo	43,3 — 44,1
(Sheffield, 1832)	34
» en seco	29 — 35
» en húmedo.	35 — 38
(Scheffield, 1876)	42,5 — 46,
Herrerros (Solingen, &)	45,8
Herrerros.	54,5
Cerrajeros.	47,2
Génova (1796-1830) . . . . .	52,4
Quinquilleros.	55
Mayores de diez y seis años.	

Cerrajeros y Herreros, Lübeck.....	48,9
(Hirt.).....	Herreros..... 55,1
	Cerrajeros..... 47,1

Término medio de edad de los muertos después de los veinte años:

Cerrajeros (Solingen, &).....	42,8
Pulimentadores en seco.....	42
» en húmedo.....	45,5 — 46,2
Ferreteros (Solingen, &).....	47,8
» propiamente tales.....	48,4
Fabricantes de limas.....	43,8
Vendedores.....	46,3
Cerrajeros y herreros de Francfor á Mein (1870-1852)	46,3
Hombres en Westfalia, 1816 á 1860.....	55,5
» en las provincias Renianas, 1816 á 1860.....	55,4
» en el reino de Prusia, 1816 á 1860.....	54,8
» en Berlín, 1843 á 1860.....	47,8
» en Solingen, &, 1850 á 1874.....	51,1
» en Solingen, &, 1850 á 1874, exclusiva- mente trabajadores en metal.....	54,4
» en Francfor á Mein (Alemania) 1846 á 1848	51,7
» en Génova (Italia) 1838 á 1855.....	58,4

(OLDENDORFF.)

De aquí se deduce la gran importancia de la higiene de los trabajadores, tanto desde el punto de vista social, como desde el punto de vista administrativo, especialmente si tenemos en cuenta que estas clases constituyen una parte considerable de la población. Según el censo de 1.º de Diciembre de 1875, hay en Alemania 6 467,555 trabajadores, que siendo la población total de 42.727,360, representa un 15 por 100, pero el imperio alemán tenía en 1900, una población de 56.348,014 habitantes.

—Según Budín, la mortalidad en los niños de menos de un año ha adquirido proporciones espantosas.

En París se eleva á 145 por 1000, en Rouen á 251; en Lila á 294; en Dunkerque á 342, y en Saint Pol á 509.

La mortalidad media en las ciudades de Francia es de 167.

La causa de esta mortalidad en la primera infancia de 1000 defunciones en niños de cero á un año, son 389 por diarrea, 147 por afecciones pulmonares, 171 por debilidad congénita, 24 por tuberculosis y 50 por enfermedades contagiosas.

En Madrid mueren el 49 por ciento de los niños.

En el concejo de Gijón mueren al año, por término medio, 1325 personas, y corresponden á su población el 1 por 33.

En Madrid, según el Dr. Amalio Jimeno, mueren de cada 1000 niños 490 al año, ó sea un 49 por 100, en Barcelona mueren 430 niños de 1000 nacidos, en Coruña 440 mueren por 1000, en Sevilla 480, en Cádiz 530, en Granada 600, en Valladolid 620 de 1000 nacidos, lo que dá una mortalidad excesiva en los niños.

En la edad adulta se muere el 40 por 1000 en Burgos; el 41 en Ciudad Real y Cuenca; el 42 en Avila, Granada y Jaen; el 43 en Soria, Gerona y Cáceres; el 45 en Badajoz; el 46 en Valladolid; el 48 en Palencia; el 51 en León, y el 52 en Logroño. «Es decir, exclama el Dr Jimeno, que se muere la gente en España como se mueren las negradas en el centro del Africa.»

Por esta razón el *robar vidas á la muerte, cualesquiera que sean los límites del beneficio obtenido, es merecedor de imitación*, como dice tan eminente higienista.

El Dr. Jimeno añade que en Inglaterra la mortalidad de los niños es el 23 por 100, en Bélgica y en Francia el 24; en Prusia el 31, y en Italia el 36 por 100.

En Madrid, con una población según el censo de 1897 tenía la Corte 512,150 habitantes y en el año 1900 han fallecido 17,379 ó sean 33 por 1000, y en otros años subió al 39,09 por 1000.

En Londres 14,6 por 1000, Buenos Aires 14 por 1000 y Montevideo 14 por 1000.

En Noruega 17,2; en Suiza 18,9; en Inglaterra 21,4; en Bélgica 22,4; en Francia 23,8.

En Glasgow, donde apenas llega al 18 por 1000, desde el 39 y 40 á que ascendía antes de su higienización.

Mortalidad de las principales poblaciones.—Proporción por 1000 de mortalidad —Término medio:

Londres.....	19,4	Munich.....	27,0
Glasgow.....	24,5	Wurtemberg, Baden	
Liverpool.....	26,7	(Suevia).....	37,5
Manchester..	24,5	Zurich.....	23,2
Dublín.....	25,9	Ginebra.....	23,7
Edimburgo..	18,0	Berna.....	24,9
París.....	25,0	Viena.....	27,1
Lyon.....	25,9	Buda Pesth.....	28,7
Nantes.....	30,9	Praga.....	24,8
El Havre.....	32,8	Trieste.....	25,4
Reims.....	29,6	Cracovia.....	43,9
Nancy.....	35,3	Copenhague.....	21,0
Nueva-York ..	37,8	Stokolno.....	21,0
Chicago.....	25,5	Turín.....	19,4
Filadelfia.....	18,6	Roma.....	25,4
Nueva Orleans..	20,5	Venecia.....	27,2
Boston.....	28,7	Bolonia.....	24,9
Bruselas.....	25,3	Habana.....	33,0
Amberes.....	23,8	Matanzas.....	36,6
Lieja.....	25,3	Cienfuegos.....	48,9
Berlín.....	20,5	Cárdenas.....	29,7
Hamburgo.....	20,2	Santa Clara.....	45,0
Leipzig.....	22,5	Valencia.....	29,3
Breslau.....	32,9	Barcelona.....	27,4
Colonia.....	31,2	Madrid.....	39,9

El cuadro siguiente, hecho en Inglaterra, es muy característico:

En Inglaterra el término medio de la vida es:

En las clases altas.....	44 años.
En la clase media.....	25 »
En las clases trabajadoras.....	22 »

La mortalidad en los niños es:

En las clases altas uno por cada . . . . .	4 $\frac{1}{2}$ nacidos
En la clase media uno por cada . . . . .	2 $\frac{1}{2}$ »
En las clases trabajadoras uno por cada . . . . .	2 »

La mortalidad llega en general:

En todo el país, á . . . . .	22 por 1000
En la residencia de las clases elevadas, á . . . . .	17 por 1000
En los distritos de las clases trabajadoras, á . . . . .	36 por 1000

(J. HOLER.)

Ante todo debemos citar aquellas circunstancias que influyen poderosamente sobre la salud y la vida de las clases trabajadoras. Ramazzani fué el primero que estudió sistemáticamente (1713) las enfermedades de los trabajadores, agrupando las lesiones y enfermedades debidas al trabajo: por sus causas, en dos categorías; unas cuyo origen depende de los materiales que se usan para el trabajo, y otras, las que resultan de los movimientos, de las posturas (y añadimos nosotros, de los esfuerzos) exigidos por el trabajo. Ambos grupos pueden considerarse como consecuencias inmediatas del trabajo. Nosotros, á estos dos grupos añadimos otro tercero, constituido por las alteraciones de la salud que, tienen su causa en los talleres y en la morada de los trabajadores.

La mortalidad está en razón inversa del sueldo: más sueldo y, por consiguiente, más comodidades, menos mortalidad.

—*El material*, desde el punto de vista higiénico, debe examinarse en dos sentidos: *a*) si es tal que al ser trabajado es causa del desarrollo de polvo, ó *b*) si es de naturaleza tóxica, esto es, que en sí contiene sustancias nocivas ó venenos para la salud.

Respecto del desarrollo de polvo, aparece en primera línea toda la série de enfermedades por inhalación de polvo; catarros de los órganos respiratorios, que pueden llegar hasta la *blenorrea bronquial* y el *enfisema pulmonar* consecutivo, son ge-

neralmente las primeras consecuencias inmediatas de la inspiración de aire cargado de partículas de polvo. Sin embargo, la estadística nos conduce á admitir que también se presentan otros procesos morbosos, especialmente *inflamaciones crónicas del puluón y tisis pulmonar* á consecuencia de la respiración durante muchos años de aire cargado de polvo, *rumiado* ó *corfinado*; pues ya sabemos que el aire puro es el mejor alimento del pulmón.

Según Oldendorff, en las ocho municipalidades del distrito de Solingen, Sennp y Mettmann, de todos los individuos mayores de veinte años, murieron 46 por 100 hombres de tisis pulmonar, y de herreros 59,1 por 100, y de pulimentadores 78,3 por 100.

Según Hirt, de cada 100 trabajadores enfermos, padecen tisis, según sus ocupaciones:

*28 con polvo metálico, 25,2 con polvo mineral, 13,3 con polvo vegetal, 20,8 con polvo animal, 22,6 con polvo mezclado, y 11,1 sin polvo.*

Sin embargo, debemos sentar que no es el polvo, como tal, el que produce la tisis pulmonar, sinó que la causa eficiente y real es un pequeño bacilo rectilíneo, descubierto por el alemán R. Koch en 1880, producido por alimentos sospechosos, y en particular la leche, aire atmosférico impuro saturado de bacilos, que el viento eleva con los espútos desecados, contaminación por los objetos, con las causas ayudantes de empobrecimiento bajo todas sus formas, vida miserable, trabajar en sitios cerrados, vivir cerca de la fábrica, deterioros orgánicos (alcoholismo, diabetes, sífilis, cansancio,) etc., etc.

—Sabemos, por ejemplo, que el polvo de carbón puede llenar los pulmones sin que sobrevengan alteraciones de textura, especialmente procesos inflamatorios, y hasta de los datos estadísticos parece resultar que la respiración del polvo del carbón impide la aparición de la tisis pulmonar; así, Hirt, de 4.000 trabajadores enfermos, encontró 22 por 100 que respiraban aire mezclado con polvo, 11 por 100 que no res-

piraban polvo alguno, y únicamente 1 por 100 que respiraba polvo de carbón. No obstante, la estadística del concejo de Mieres dá un 4 por 100 de antracosis ó tisis de los mineros, según el Sr. Muñiz Prada.

En todo caso debemos hacer responsable de la producción de la tisis á otra circunstancia además, á saber, la infección específica; los cuerpos extraños que bajo la forma pulverulenta, penetran en los pulmones, pueden perfectamente dar lugar á irritaciones y hasta á pequeñas heridas, y pueden también penetrar en el torrente sanguíneo ó linfático sin producir la tisis; pero estos corpúsculos no es difícil favorezcan el desarrollo de la tuberculosis en el concepto de que constituyen una base de absorción para ella; facilitan la entrada del *bacilo de Koch* ó sustancia infectante, y á veces sirven ellos mismos de vehículo para que el germen de la infección penetre en los pulmones. Por consiguiente, y como resultado del cuadro anterior, las diversas clases de polvo no son indiferentes con relación á sus efectos. En efecto, el polvo, á la salida del horno de la fábrica de aceros, así como el que sale de las piezas de la coción del bizcocho y calcinación del pedernal en la fábrica de loza, es aséptico, es decir, sin gérmenes ni microbios, pues son muertos, caso de que los haya, por la temperatura, ya que el calor es el gran desinfectante, y este polvo no es tan dañino como el de la fábrica de tabacos y fábricas de chocolate. Para la producción de la tisis, el polvo mineral y especialmente el metálico, es el más activo, á él sigue el animal, mientras que el vegetal es relativamente el más inofensivo. Este efecto coincide, naturalmente, con la mayor ó menor posibilidad de producir pequeñas heridas, pero también con la manera como se produce el polvo y la mayor ó menor facilidad de apoderarse en el camino de las sustancias infectantes, etc.

Con respecto á la producción de catarros, el *polvo vegetal* desempeña un gran papel por la facilidad con que los provoca y por la tenacidad que generalmente ofrecen.

Nuevas investigaciones establecen, al parecer, cierta conexión sobre la inhalación de polvo y el origen de tumores. En las minas de cobalto se observan con frecuencia degeneraciones sarcomatosas de los ganglios bronquiales y de los pulmones, con lo cual, no se resuelve su génesis.

Además de estas circunstancias generales de la inhalación de polvo, debemos tener en cuenta, también otras afecciones pulmonares que dependen de la introducción de ciertas clases de polvo en el tejido pulmonar, y cuya representación encontramos en el cuadro anatómo-patológico notable de las *pneumoconiosis*. Si el polvo es de carbón vegetal ó mineral, hollín ó grafito, se produce la *antracosis*; la *siderosis* si el polvo es metálico, ya sea bajo la forma *a*) de óxido de hierro, *b*) de óxido ferroso-férrico, *c*) de fosfato de hierro, *d*) de limaduras, mezcla de acero y polvo de arena; si el polvo es de piedra, la *chalicosis*, si de alúmina, la *aluminosis*, si de algodón, la *lisinosis* ó (*pneumonie cotonneuse*) de los franceses, etc.

Mas, los órganos respiratorios no son la única vía en la cual pueden producir efectos nocivos las diversas clases de polvo, el polvo mineral, que muchas veces lleva consigo principios infectantes sumamente activos, puede perfectamente penetrar por lesiones pequeñas de la piel y dar lugar á afecciones generales intensas (pústula maligna, muermo, etc.)

La cubierta cutánea puede dar paso también á otras clases de polvo, debiendo considerarse, como consecuencia de su efecto, la producción de las enfermedades de la piel.

Por último, los ojos se hallan también más ó menos expuestos á la acción del polvo, y muchas veces los resultados de esta acción, son blefaritis, conjuntivitis y otras afecciones graves de la vista.

—Los trabajadores que por razón de su oficio se hallan expuestos á la acción de *diversas clases de polvo*, son:

AL POLVO METÁLICO: *los impresores, tintoreros, los fabricantes de limas, grabadores, fundidores, talabarteros, hojalateros, armeros, cal-*

*dereros, barnizadores, pintores, cuchilleros; los fabricantes de agujas, alfileres y alambres; cerrajeros, herreros; relojeros, doradores, etc.*

AL POLVO MINERAL: *los moledores de colores, los que trabajan el cemento, el pedernal y el diamante, los albañiles, los que trabajan las piedras de molino y la porcelana, los picapedreros, alfareros y afiladores.*

AL POLVO VEGETAL: *los panaderos, cigarreras, confiteros, carboneros, mineros de las minas de carbón, etc., molineros, cordeleros, des-hollinadores, carreteros, carpinteros, tejedores, serradores, etc.*

AL POLVO ANIMAL: *los fabricantes de cepillos, torneros, peluqueros, sombrereros, cardadores, botoneros, manguiteros, guarnicioneros, tapiceros, tundidores de paños, etc.*

A LA MEZCLA DE DIVERSAS CLASES DE POLVO: *los vidrieros, barrenderos, jornaleros, etc.*

## CAPÍTULO II.

La segunda circunstancia nociva procedente del *material para el trabajo*, consiste en las propiedades tóxicas eventuales de este material, y en la posibilidad de provocar de este modo intoxicaciones de los tejidos, tan comunes, que constituyen un 60 por 100 de las enfermedades de los trabajadores. No solo se trata de las alteraciones de la salud, producidas inmediatamente por el agente tóxico, sino también del aumento en la predisposición para otras enfermedades, producido bajo su influjo y la disminución de la resistencia orgánica, que hace que los trabajadores padezcan fácilmente otras enfermedades, como sucede, por ejemplo, con la predisposición á la tuberculosis, que es muy común en los que trabajan con plomo y mercurio.

—*La influencia de los principios tóxicos sobre el organismo humano se ejerce estando estos principios ya bajo la forma pulverulenta, ora bajo la forma gaseosa, ó ya en disolución, pene-*

trando en el organismo por diversas vías; por los órganos respiratorios, por el tubo digestivo, por la piel, etc.

Respecto de las *sustancias gaseosas*, debe distinguirse 1.º si obran sencillamente irritando á los organos respiratorios, provocando, cuando son inspiradas de pronto fenómenos de asfixia, ó dando lugar, por lo menos, á reacciones intensas por parte de las vias respiratorias, que gradualmente llegan á producir afecciones crónicas de la base, faringe, laringe y bronquios, ó si 2.º afectan como principios tóxicos á todo el organismo sin ocasionar lesiones específicas de los órganos respiratorios. Con estos gases pueden sobrevenir tambien accesos repentinos de sofocación, pero generalmente los fenómenos morbosos se hallan constituidos por alteraciones nutritivas graves, intoxicaciones crónicas, etc. Por último, un gas puede reunir en si las dos propiedades citadas.

—Vamos á exponer los *venenos que deben tenerse en cuenta en los diferentes oficios*, y á continuación las industrias en que se emplean, debiendo advertir, sin embargo, que los progresos de la industria pueden alterar estos grupos, ora por la introducción de nuevos agentes tóxicos, ó ya por la sustitución de los antiguos por otras sustancias indiferentes.

Estos principios aproximadamente son:

*Vapores etéreos*, en los fotógrafos.—*Vapores amoniacales*, en los curtidores, poceros, los que trabajan el tabaco, estañadores y refinadores de azúcar.—*Arsénico*, en los que trabajan el fieltro, al desengrasar el algodón, en las fábricas de fuchsina, al obtener el arsénico, en los vidrieros, al dar color verde á telas, flores, etc., el teñir de color bronceado, pintores, costureras, fabricantes de piedras falsas, fundidores de zinc, ecétera.—*Vapores de bencina*, en las fábricas de anilina.—*Plomo*, en los plomeros, en los trabajadores en las minas de plomo, impresores, cajistas, en los fabricantes de cepillos, esmaltadores, en los que trabajan el oro, la plata, el vidrio y el barniz, pintores, sastres y costureras, marineros, encajeras, tapiceros, carpinteros, alfareros, doradores, tejedores, tejeros.—*Acido fénico*,

en las fábricas de parafina.—*Vapores de cloro y ácido hidroclórico*, en los trabajadores de las fábricas de productos químicos, blanqueadores de telas y papeles, incrustadores, estañadores y lavanderas.—*Acido crómico y bicromato potásico*, al preparar las sales crómicas.—*Vapores de ácido cianhídrico*, en las fábricas de azul de Prusia, al preparar el mercurio fulminante, al dorar y platear por el galvanismo, en los fotógrafos.—*Acido fluorhídrico*, en las fábricas de vidrio.—*Gases de las letrinas*, en los trabajadores de las minas de carbón de piedra y poceros. *Yodo y bromo*, en las fábricas de productos químicos.—*Oxido de carbono*, en las planchadoras, cocineros, en las fábricas de hilados de estambre, de gas del alumbrado, fundiciones de metales, en las minas de hulla.—*Acido carbónico*, en los que trabajan en aire comprimido, buzos, en la fabricación de vinos y cervezas, en los cardadores de lana, en las fábricas de papel en los fumadores, en los poceros, en las minas de carbón, en las refineries de azúcar, etc.—*Cobre*, en los bronceadores, caldereros, en los que trabajan el cobre, en las minas de este metal, en los relojeros, y en los que trabajan alambres cobrizos de la *Fabrica de Aceros*, etc.—*Gas del alumbrado*, en las fábricas de gas y en los que trabajan con él.—*Vapores de alcohol metílico*, en los que preparan telas de seda, en los sombrereros y barnizadores de muebles, etc. *Vapores orgánicos*, en los que hacen cepillos y brochas, en los que devanan seda, fabricantes de cuerdas de guitarra, curtidores, traperos, carniceros, jaboneros, poceros, lavanderas, refinadores de azúcar, etc.—*Vapores de petróleo*, en los que trabajan con él.—*Fósforo*, en los fabricantes de cerillas.—*Mercurio*, en los bronceadores, en los que pintan flores artificiales, doradores, en los pirotécnicos, trabajadores de oro y plata, sombrereros, fotógrafos, espejeros, en los fabricantes de preparaciones anatómicas, y mineros de azogue ó cinabrio.—*Acido sulfúrico* (vapores), en los blanqueadores de la seda y en los hornos de cal, fábricas de ácido sulfúrico, etc.—*Hidrógeno sulfurado*, en los trabajadores de las fábricas de productos químicos, bronceadores, tra-

bajadores en las alcantarillas, poceros, etc —*Vapores de trementina*, en los barnizadores, pintores, trabajadores de las fábricas de pajuelas fosfóricas. —*Cinc*, en los que trabajan este metal (Arnao).

—Por último, debemos tener también en cuenta los inconvenientes que resultan según el *modo de usar los materiales* y según su trabajo.

Tales son las influencias de *las temperaturas elevadas* y de los cambios bruscos de temperatura, tan comunes en ciertas industrias, que alteran el calor del cuerpo y aumentan, por tanto, la predisposición á otras enfermedades, ó bien producen directamente fenómenos morbosos graves y hasta la muerte. También debe contarse entre ellos *la luz demasiado intensa* que produce alteraciones morbosas del ojo, contracciones pupilares y ciliares que determinan por último la consunción del órgano. No es raro tampoco que el órgano de la visión se interese por la pequeñez de los objetos; porque la acomodación necesaria acaba por agotarse y producir astenopias profesionales ó bien espasmos del músculo ciliar.

—Llegamos ahora á aquellas influencias que resultan de los *movimientos y posturas* necesarias en ciertas profesiones, y de los esfuerzos corporales.

Los *movimientos y posturas profesionales* tienen la particularidad de que casi siempre por el predominio exclusivo de algunas, perturban la armonía de las fuerzas del organismo, y en esto, y más aún en la circunstancia de que de ordinario se mantienen durante largo tiempo sin interrupción, consiste su influencia nociva.

La postura, debida muchas veces al peso que se sostiene, es unas veces pasiva y otras activa, y generalmente en este caso compensadora. Cuando se adopta desde la primera juventud, da lugar siempre á deformidades persistentes del esqueleto, y comprobadas hoy por la radiografía que nos da una representación exacta de la configuración de las de-

formidades y lesiones de los huesos y de las articulaciones aunque estén situadas profundamente.

Existen además, como dice Eulemburg, contracturas musculares y articulares, dependientes de aquella, contracciones espasmódicas, por ejemplo, el calambre de los escribientes, en los grabadores, costureras, violinistas, arpistas, copistas, joyeros, floristas etc. La compresión de ciertas partes del cuerpo, que generalmente resulta de la postura, determina por último la formación de callosidades, ampollas, y bolsas de sinovia accidentales en el esternon en los ebanistas, madreñeros, artesoneros, y en la espina iliaca anterior y superior en los tejedores, etc.

—El Dr. Coutance habla de las *compresiones artificiales* por el uso de corsés demasiado apretados, que producen deformaciones del toráx, y de los roces repetidos que dan lugar á exóstosis profesionales de los molineros, que resultan de que atan muchos sacos, y que tienen su asiento en la cara externa de la cabeza del primer metacarpiano.

Cita después las bolsas serosas profesionales.

#### I.--Existe ya una serosa que aumenta entonces de dimensiones:

1.º	<i>Foyeros</i> . . . . .	Serosa olecraniana.
2.º	<i>Embetunadores</i> (ó limpiabotas)	Serosa prerrotuliana.
3.º	<i>Fizarreros y plomeros</i> . . . . .	Serosa prerrotuliana.
4.º	<i>Cepilladores de pisos</i> . . . . .	Serosa prerrotuliana.
5.º	<i>Tejedores</i> . . . . .	Serosa de la espina iliaca anterior y superior.

#### II.—No existe serosa en el estado normal.

1.º	<i>Traperos</i> . . . . .	En la región dorsolumbar.
2.º	<i>Zapateros</i> . . . . .	En la parte anterior del muslo.
3.º	<i>Zurradores</i> . . . . .	En el codo de que se sirve el obrero.

4.º	<i>Doradores de metales</i> .....	En la parte antero interna del antebrazo izquierdo.
5.º	<i>Fregadores de suelos</i> .....	En la flexura del pié.
6.º	<i>Organistas</i> .....	En la parte inferior del muslo derecho.
7.º	<i>Obreros torneros</i> .....	Por encima de los callos de las manos y borde del índice.
8.º	<i>Obreros en papeles pintados</i> ....	Por detrás del cúbito izquierdo.
9.º	<i>Cargadores</i> .....	En la parte lateral del raquis.
10.º	<i>Aguadores</i> .....	Sobre el borde superoexterno del músculo trapecio (hombro.)
11.º	<i>Deshollinadores</i> .....	Sobre las dos rodillas y en el sacro.

Tales son las principales causas extrínsecas, producidas por los agentes mecánicos de compresión y roces repetidos, que determinan lesiones más ó menos graves en los obreros.

## Manos profesionales

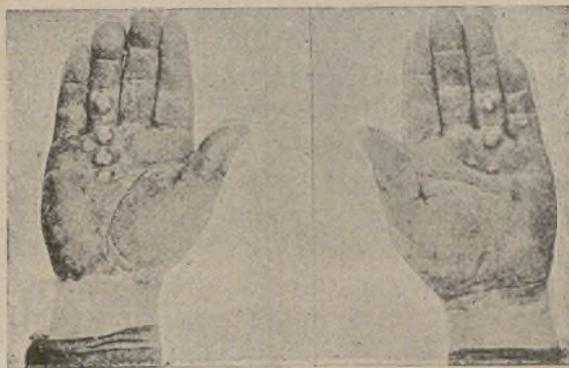
En ciertos oficios el martillo, por ejemplo, del herrero, y carpintero, la lezna del zapatero, las tijeras del sastre, el remo del lancharo, etc., cada cual produce un *callo* propio que puede conocerse facilmente por su sitio y forma. Se desarrollan estos engrosamientos ó callosidades por la presión constante ó frecuente, ó por roces ó contacto con sustancias irritantes ó muy calientes, como en los *manchoneros* con la caña, y se forman más facilmente en los sitios en que la presión externa tiene un punto de apoyo para la contra-presión en las protuberancias situadas inmediatamente debajo de la piel.

El aspecto de las callosidades varía según el oficio, el sitio y las herramientas empleadas ó sus mangos.

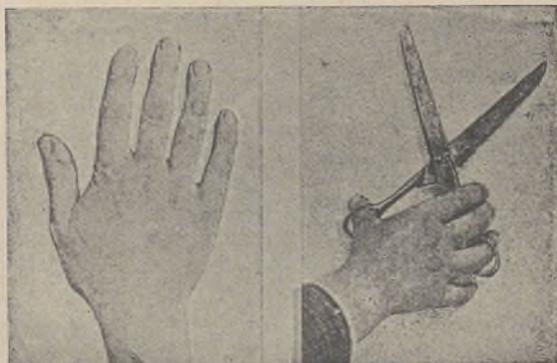
Así vease las manos de *un carpintero acepillador de madera* (figura 1.<sup>a</sup>).



Las manos de *un cubero ó tonelero* (figura 2.<sup>a</sup>).

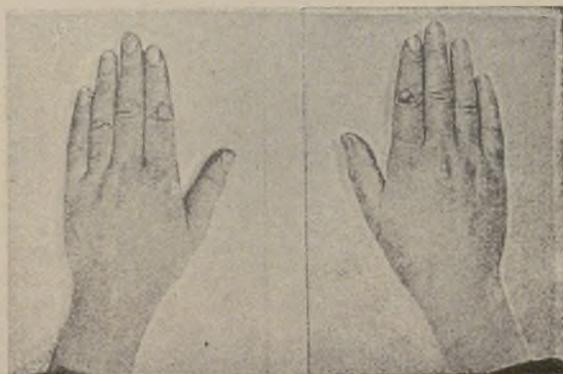


*Manos de un peluquero, y los efectos causados por el anillo de las tijeras en el dedo grueso y el anular de la mano derecha: (fig. 3.<sup>a</sup>)*



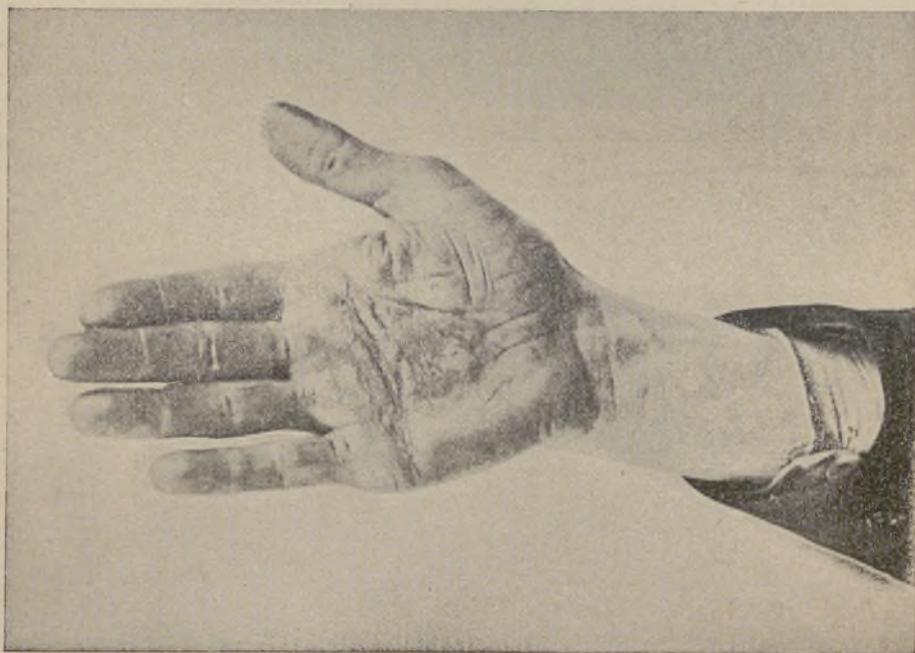
El mismo efecto se halla en los esquiladores de ganado lanar y caballar, cortadores de vestidos, de sarmientos de vides, si usan el mismo instrumento.

*Manos de cobrador cambiante de moneda: (fig. 4.<sup>a</sup>)*



(Figura 5.<sup>a</sup>).—Manos fatigadas de obrero moledor que trabaja el chocolate á brazo, con callos clavo desarrollados por la presión, penetrando en el espesor del córion y en contacto con la capa papilar sensitiva, produciendo dolor al nivel de las articulaciones del dedo anular y medio en su cara anterior. Estos callos son dolorosos á la presión á causa de apoyarse las células duras y en forma de cuña como cuerpo extraño sobre la carne viva, y son mas dolorosos cuando se distienden los tejidos inmediatos y situadas debajo por la sangre á causa de un calor excesivo ó de la influencia á que están expuestos á consecuencia de irritaciones repetidas. El dolor del callo inflamado es excesivo cuando hay pus aprisionado debajo de la masa dura superficial.

Mano derecha de un chocolatero (fig. 5.<sup>a</sup>)



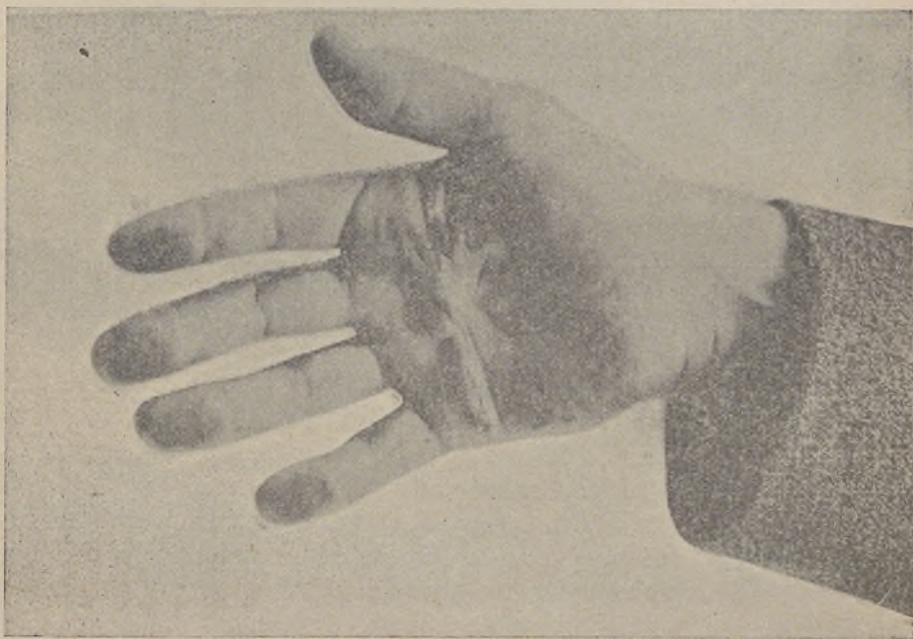
Mano izquierda de un chocolatero (fig. 6.<sup>a</sup>)

Manos de operario constructor de fanales de vidrio (vulgo *manchonero*) viéndose en ellas los efectos de las partículas de hierro de la caña que se calienta y enfría continuamente durante tan trabajosa profesión, ante los hornos ó crisoles, y con el canuto soplando en la masa de vidrio fundido, formando con él una especie de ampolla delgada, que debe manejarse con gran cuidado y tiento, porque quiebra y salta con facilidad. (fig. 7.<sup>a</sup> y 8.<sup>a</sup>)

Manos de *pudelador*, cuya cansada y fatigosa profesión consiste en los talleres de pudelar, hacer dulce el hierro colado, quemando parte de su carbono en hornos de reverbero, y está expuesto al calor enorme de los hornos, á los chispa-

zos de las materias en fusión que pueden cegarlos si no tiene protegida la vista con anteojos etc. etc., en ellas apreciará el lector que no son manos de un holgazán burgués, sinó las de un honrado y laborioso hijo del trabajo que se gana el pan á martillazos, entre chorros de sudor, y está cercano á la enfermedad de Dupuytren con alguna retracción de la aponeurosis palmar. Estas notables manos del obrero tomadas del natural, dicen más en la lucha del trabajo al inteligente dactiloscópico que lo que yo puedo describir.

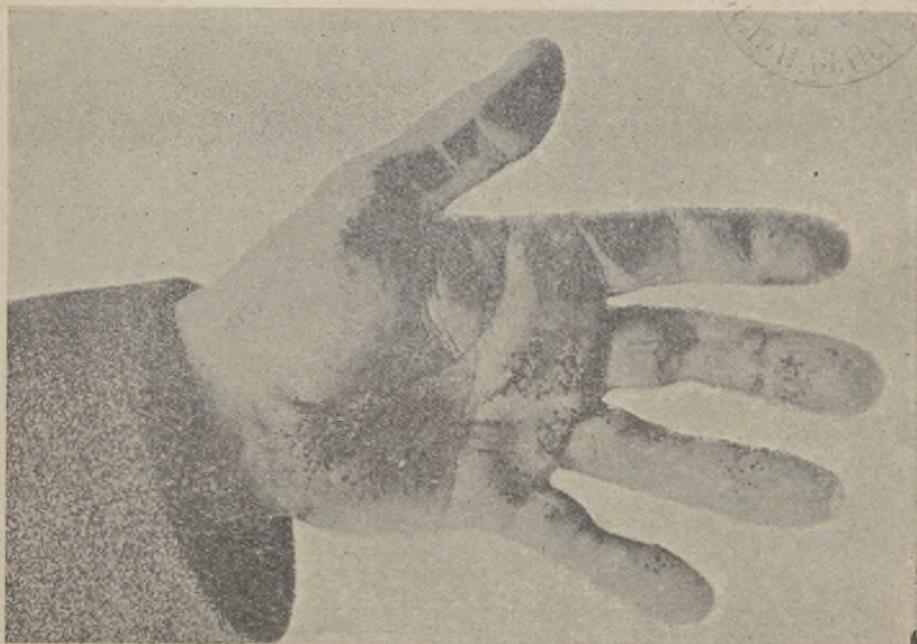
Mano derecha de marchonero (fig. 7.<sup>a</sup>)



Los roces ligeros pueden tambien producir callosidades, como se ve en los dedos de los tipógrafos y en los que tocan

instrumentos de cuerda. Una vez formados, sirven como un escudo para proteger las partes sensibles que cubren, y duran indefinidamente mientras continúa la presión que las origina.

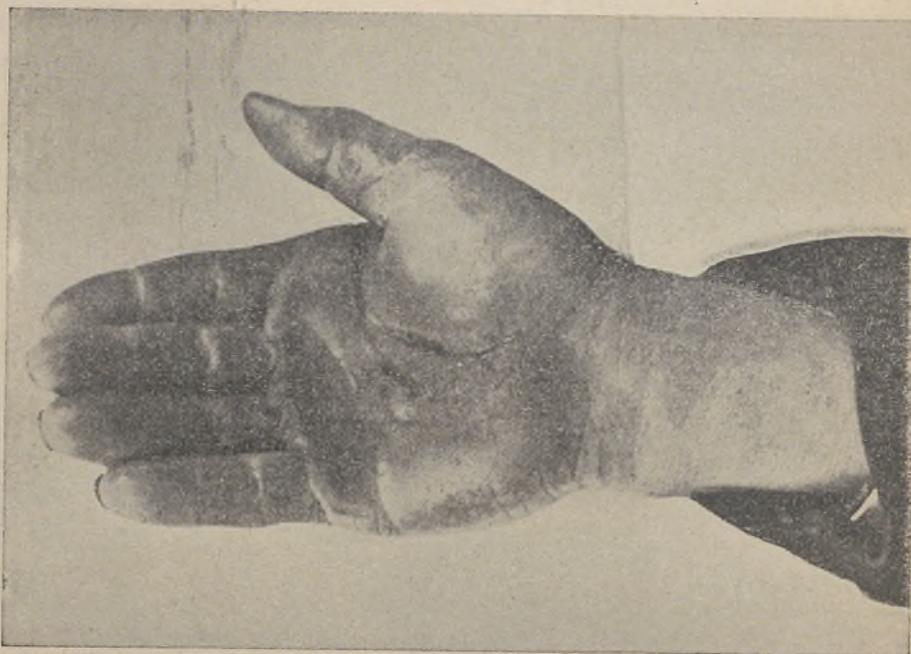
Mano izquierda de manchero (fig. 8.<sup>a</sup>)



Las parálisis de los músculos y nervios de la mano, de los plexos cervical y braquial, la espinal atrófica, atrofia muscular progresiva, la parálisis agitante, la histeria y la intoxicación saturnina, así como el reumatismo deformante y otras enfermedades, alteran también la forma de la mano.

Los obreros que trabajan las pieles como los tintoreros, curtidores etc., sufren alteraciones profesionales de las manos que han sido estudiadas últimamente por Lhuillier.

Mano derecha de pudelador (fig. 9.<sup>a</sup>)



## Posturas

Pasando á estudiar en especial ciertas posturas profesionales, como la de los operarios que trabajan sobre el vientre para construir el asa de las vasijas, generalmente con figura curva ó de anillo, y que sirve para asir el objeto á que pertenece, ó sea los ayudantes de adornistas, nos pareció

uno de los trabajos más rudos que pueden perturbar la digestión si se hace despues de comer, por más que aparecen robustos los operarios que lo practican en la fábrica de loza «La Asturiana;» también citaremos, en primer término, la posición sentada, que además del cansancio trae consigo éstasis en los órganos del abdomen con sus consecuencias, y que vá muchas veces acompañada de compresión sobre el tórax, que compromete la amplitud de las expansiones respiratorias.

*La estadística ha demostrado que la TISIS PULMONAR ataca á los obreros que desempeñan su trabajo sentados, con mayor frecuencia que á los que trabajan en otra postura.*

Mano izquierda de pudelador (fig. 10)



La posición vertical parece en general más tolerable,

sobre todo cuando permite alguno: movimientos, porque entonces no es tan fácil el cansancio; esta postura favorece, en cambio, la producción de varices, de úlceras crónicas en los pies y de edemas ó hinchazones en las extremidades inferiores.

Las máquinas de tornos debieran estar á la altura del codo del operario para impedir cortaduras y contusiones del obrero.

El torno en las fraguas se colocará á la altura del codo del trabajador colocado éste de pié, porque hallándose más bajo al trabajar ó limar encorvado sobre él, padecen los músculos dorsales serratos sacro lumbares y transversal espinoso, así como también los de los lomos, psoas, de la parte posterior del tronco; y al hallarse más alto sufren fatiga los músculos de la parte anterior del pecho.

La *postura encorvada* (leñadores, mineros, etc.) dá lugar á congestiones en la cabeza, á desgarraduras musculares y también á perturbaciones de la respiración.

La *postura de rodillas* favorece la producción de inflamaciones articulares. (Limpiabotas).

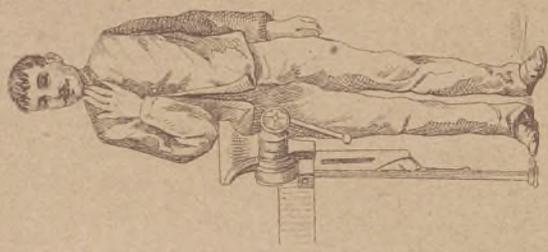
Por mas que estos operarios debían trabajar de pie y el parroquiano estar sentado en un alto asiento de escalerilla, como sucede en Italia y Buenos Aires.

—Entre las *alteraciones patológicas producidas ó favorecidas por los esfuerzos corporales*, citaremos la hipertrofia cardiaca (sin lesión valvular ni afección renal,) y también la producción de hernias.

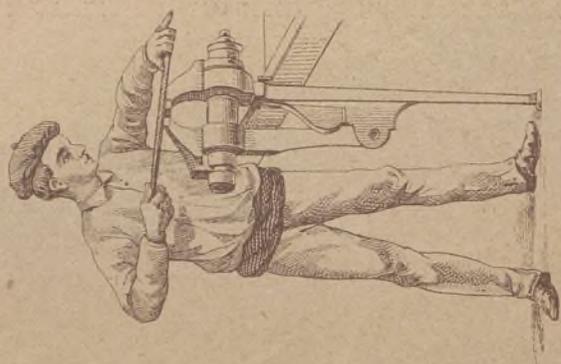
Entre 13.893 trabajadores, la frecuencia relativa de las hernias entre los obreros de trabajos fuertes, y los que no necesitaban grandes esfuerzos corporales, resultó como 12: 7; al parecer se desarrollan especialmente en las ocupaciones que obligan á estar de pié.

En las mujeres se trata de dislocaciones del útero y de partos prematuros ó abortos provocados por estas circunstancias.

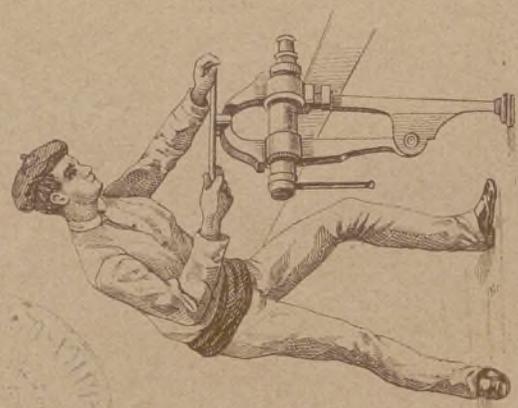
HIGIENE DE LOS TRABAJADORES



Manera de tomar la altura del torno



El torno demasiado alto



El torno demasiado bajo





El llevar grandes pesos sobre la cabeza, se citan por algunos autores como una de las causas del bocio esporádico.

Por último, debemos admitir también que los esfuerzos exagerados pueden conducir al marasmo prematuro.

—Citaremos además las INFLUENCIAS INSALUBRES PROCEDENTES DE LAS CONDICIONES DE LOS TALLERES.

Bajo este concepto, figuran en primer lugar las condiciones de *temperatura*, de las cuales nos hemos ocupado ya en parte; desempeña también cierto papel la *iluminación artificial*, porque el foco lumínico irradia grandes cantidades de calor cual sucede en la vulgarmente llamada fábrica de aceros; y en ciertas circunstancias y en determinados trabajos del horno alto al obtener el hierro colado y el lingote afectan directamente, y en primer término, á los ojos, determinando en ellos irritaciones y estados congestivos, acompañados de sequedad de la garganta que si no escusa, explica la intemperancia de algunos obreros por las bebidas alcohólicas.

La proporción es próximamente la siguiente: con la luz natural solo existen 50 por 100 de rayos caloríferos oscuros, con la luz eléctrica 80 por 100 con la de gas y la de aceite 90 por 100, y con la de petróleo 94 por 100.

Los rayos caloríficos, según Janssen, son absorbidos por completo por los medios refringentes del ojo, absorbiendo la córnea  $\frac{2}{3}$  de los rayos caloríficos producidos por una lámpara de presión, y el humor acuoso  $\frac{2}{3}$  del resto, de modo que solo queda una fracción muy pequeña para los demás medios refringentes. De los rayos lumínicos, los que menos calientan son los azules, más los amarillos y más aún los rojos, en la proporción de 52: 62: 72.

No necesitamos exponer los efectos nocivos de la iluminación deficiente ó excesiva como causas de miopía y de otras afecciones oculares.

El que quiera datos más extensos los hallará en el estudio del Sr. Gorecki sobre los accidentes del trabajo concer-

nientes al aparato de la visión, en el doble concepto higiénico y médico-legal.

—Es importante también EL GRADO DE HUMEDAD DEL AIRE DE LOS TALLERES Y VIVIENDAS, y demasiado sabe todo médico la gran participación que debe atribuirse á la humedad constante del aire de las viviendas y talleres en la producción del escrofulismo, la raquitis, reumatismo, conjuntivitis crónicas, tracoma, etc.

La lluvia es el gran agente purificador del aire, precipitando los gérmenes.

Es innegable la influencia que sobre la vida ejercen las *condiciones higiénicas de la habitación*, en que muchos pasan el día entero y todas las horas, al menos, que se dedican á la comida y al descanso. Se vive en ella dentro de un medio ambiente artificial que el hombre se ha creado para huir de las inclemencias exteriores y que, una vez viciado, se convierte en un conjunto de causas que roban al organismo resistencia y energías para defenderse de los agentes determinantes de enfermedades graves. Un higienista como Fonsagrives, ha dicho que *«hay dos clases de asfixia: una trágica, que quita bruscamente la vida, y otra lenta, que no se sospecha apenas, pero que, sin embargo, mata. Esta última reconoce una causa única: la casa mal sana, la casa insalubre.*

Los principales elementos de vida, después del *alimento*, son: *el aire, la luz y el agua*. Cuando en cantidad ó calidad estos se alteran, las causas vivas, las bacterias patógenas, adquieren virulencia y las enfermedades más terribles por su mortandad, las infecciosas y contagiosas, se ceban en los obreros que han sido preparados con tiempo para la muerte por la *habitación insalubre* ó el alcoholismo. La vivienda pequeña y mal oliente, á donde difícilmente penetra la luz difusa y mucho menos la vivificante del sol; los rincones húmedos y sucios, el dormitorio mezquino que no se ventila, las paredes húmedas é infecciosas donde anidan miríadas de microbios peligrosos, ya de cólera, viruela, difteria, tuberculosis,

tiña, sarna, mocos, lamparones de caballo, etc.; el aire que no se renueva, y que alterado en los talleres por las toxinas respiratorias, los efluvios humanos de todo género, los vahos del trabajo y los escapes de las alcantarillas, *rumiados*, como dice Peter, por pulmones empobrecidos, son los responsables más directos de muchas víctimas diarias. Se encuentra el trabajador hacinado en ese medio impuro, según la frase de Poore, *como el pez en un bocal cuya agua no se renovara*, y con insuficiencia cúbica de aire y amontonamiento en una misma pieza de gran número de individuos, sumidos en la pobreza y en la rutina, entre olor insoportable.

A estas causas de multiplicación de gérmenes patógenos y de miseria, se juntan las costumbres de visitar sin necesidad á los enfermos contagiosos y á los cementerios, que activan la propagación microbiana.

—Figuran, por último, *las alteraciones en la composición del aire*, debidas al trabajo en común de muchos hombres, porque los productos gaseosos de los cambios moleculares humanos se mezclan con el aire, y gradualmente, si no se cuida de renovarle constantemente, le hacen impropio para el sostenimiento del proceso respiratorio. En la cantidad de ácido carbónico espirado tenemos una medida para juzgar de la bondad del aire, pues no debe exceder aquella cantidad de cierto límite, de 1 por 1000, debiendo, sin embargo, tener en cuenta que no es el ácido carbónico como tal, el que hace solo al aire impropio para la respiración, sinó otros productos orgánicos de los cambios moleculares eliminados con él, y cuya medida nos dá el ácido carbónico. Naturalmente, prescindimos por ahora de otras mezclas y otros gases tóxicos é irrespirables, procedentes del material del trabajo; su acumulación no puede medirse por la proporción de ácido carbónico del aire.

—Indicaremos, además, la estancia en AIRE COMPRIMIDO, que es menos nociva por sí misma que por las alteraciones que se presentan al interrumpirse este aumento en la presión del aire. Unas veces aparecen congestiones y hemorragias

insignificantes por la mucosa nasofaríngea, y otras, estados más graves, dolores persistentes en el conducto auditivo externo hasta el establecimiento de la sordera completa, tumefacción de la mucosa nasal y de las amígdalas, congestiones musculares y medulares, dolores, patopiesitis, etc

*Los buzos, y todos los que trabajan debajo del agua ya en cajones neumáticos como los obreros que trabajan en las pilas de puentes ó en campanas como en el Musel, sometidos á una presión considerable, (no pudiendo nunca pasar más allá de 5 atmósferas en que es completa la incapacidad vital de las células anatómicas) quedan á veces paralizados al poco tiempo de volver á la superficie, como he tenido ocasión de observar algunos.*

Algunas veces sobrevienen ataques apopléticos y hemiplegia, enfisemas, sordera, pero el efecto más frecuente es la parálisis de las extremidades, y por lo tanto es evidente que la médula espinal sufre en mayor proporción que ninguna de las otras partes del sistema nervioso.

Esta enfermedad es la parálisis por disminución de la presión atmosférica *parálisis de los buzos*. El peligro es mayor en los que han hecho varias tandas de trabajo en el mismo día, y en los que no están habituados á este género de trabajo. Los síntomas no aparecen durante la exposición á las condiciones anormales, sino al volver á la presión atmosférica normal, (descompresión) y siempre al cabo de media hora ó una, después de salir á la superficie. La invasión vá generalmente precedida de dolores en los oídos y en las articulaciones, con paraplegia ó hemiplegia, y en algunos casos afección paralítica de los esfínteres. Este padecimiento se atribuye al desprendimiento de los gases de que se ha saturado la sangre mientras ha estado sometida á una fuerte presión y al cesar ésta repentinamente en la rápida descarga del exceso de gases. La presión empleada varía de 2 á 4 atmósferas y los obreros las soportan de 2 á 6 horas lo más.

Para evitar las consecuencias del cambio brusco en to-

dos los casos en que un individuo está sometido à una fuerte presión, se debe procurar que sea lenta y gradual la transición á la presión normal del aire (desexclusamiento). Los trabajadores de los puertos, los pontoneros y los buzos que sufren grandes compresiones y se emplean para rechazar el agua de los sitios en que se trabaja (colocación de machos para puentes, minas, horadamiento de pozos), son los que principalmente se hallan expuestos á estos accidentes, sobre todo cuando trabajan con presiones por encima de tres atmósferas con la escafandra Cabirol.

Los trabajadores en los cajones de aire comprimido y los que con escafandras reconocen los buques bajo el agua y los bancos de esponjas ó coral, sufrirán una severa visita médica: toda afección pulmonar ó cardiaca debe hacer que se elimine al obrero. Este no se empeñará en ejercer una profesión para la que no tenga condiciones orgánicas necesarias.

\*  
\* \*

—Entre las influencias nocivas evitables figuran *las lesiones traumáticas*, cuyo número por desgracia es siempre muy elevado. Entre 66.146 obreros heridos en Prusia, de 1869 á 1876, lo fueron, por razón de oficio 39.174 = 59 por 100. En Francia, de 1854 á 1869 sufrieron accidentes en los ferrocarriles 16.800 sujetos, y entre ellos 11.908, ó sea más de un 70 por 100, trabajadores ó empleados en las vías férreas (2.154 muertos y 9.754 heridos). Según la manera de producirse, debemos distinguir lesiones mecánicas y químicas, en cuya última categoría incluimos las quemaduras.

—EL OBJETO DE LA HIGIENE DE LOS TRABAJADORES es el de investigar los medios para evitar todas las influencias nocivas que hemos citado. Bajo este concepto debemos establecer una distinción entre los *preceptos generales que regulan el trabajo, su duración, su distribución*, etc., y que se ocupan además de las condiciones higiénicas generales de los trabajadores, y

las medidas especiales dirigidas contra las distintas causas nocivas. En ambas categorías ha introducido gradualmente la experiencia ciertas disposiciones, cuya necesidad se ha hecho constar mediante preceptos legales.

Entre las medidas generales figura, ante todo, la protección de los niños trabajadores. Desde el punto de vista puramente higiénico, debería prohibirse por completo el trabajo de los niños; la higiene considera á la educación intelectual y moral que debe darse al niño, como un factor muy poderoso para mejorar el bienestar general, y no puede, por lo tanto, admitir que se comprometa esta educación por el trabajo, y en la resolución de este problema, que consiste en mandar á los niños á la escuela, dedicándolos al mismo tiempo á otras ocupaciones, vé una carga exagerada para el organismo infantil, que le hace mucho más accesible á las influencias nocivas del trabajo.

En efecto, en el organismo delicado de los niños sus efectos son mucho más rápidos y persistentes, presentando también condiciones muy favorables para el desarrollo de lesiones y deformidades permanentes que no se hubieran producido en edades ulteriores.

De diversas maneras se ha tratado de proteger á los niños, aún permitiéndoles el trabajo. En unos puntos se exige un reconocimiento facultativo que decida si el niño es ó no apto para el trabajo (Austria, Dinamarca;) en otros se establece una edad mínima como condición para permitir el trabajo en las fábricas: en Suiza, la de catorce años; en Alemania, Francia, Países Bajos, Suecia y Noruega, la de doce, en Hungría la de doce, y respectivamente la de ocho años.

Permitido el trabajo á los niños, no es indiferente tampoco su duración ni la época en que se desempeña. En los países en que se ha legislado sobre este punto, varía la duración permitida entre seis horas (Alemania, Inglaterra, Francia, para niños hasta los catorce y respectivamente quince años) y diez horas (Austria), para los jóvenes de catorce á diez y

seis, y respectivamente diez y ocho años, de diez á doce horas.

El trabajo nocturno debe prohibirse por completo en los niños, y á excepción de los Países Bajos, así se hace en todos aquéllos en que se ha legislado sobre esta materia.

En España tenemos el reglamento con sus 40 artículos para la aplicación de la ley de 13 de Marzo de 1900, sobre el trabajo de la mujer y del niño y publicado el 13 de Noviembre de 1900 por D Javier Ugarte, ministro de la Gobernación, y en la que se dispone no sean admitidos en ningún taller los menores de 10 años. Los mayores de 10 y menores de 14 no podrán trabajar más de seis horas diarias ú ocho los de comercio y la ocupación estará interrumpida por descansos que en su totalidad no sean menores de una hora. Queda prohibido el trabajo nocturno á los niños menores de 14 años. A los menores de 16 les está prohibido: 1.º Todo trabajo subterráneo. 2.º Todo trabajo en establecimientos destinados á la elaboración ó manipulación de materias inflamables y en las industrias calificadas de peligrosas é insalubres, cuyo cuadro se fijará en los reglamentos. 3.º La limpieza de motores y piezas de transmisión, mientras esté funcionando la maquinaria. Se prohíbe también ocupar á los niños menores de 16 años y á las mujeres menores de edad en talleres en que se confeccionen escritos, grabados, pinturas, emblemas, estampas y demás objetos que, sin estar bajo la acción de las leyes penales, sean de tal naturaleza que puedan herir su moralidad. Queda prohibido á los menores de 16 años todo trabajo de agilidad, equilibrio, fuerza ó dislocación en espectáculos públicos; así como también todo otro trabajo en espectáculos públicos, aunque revistan carácter artístico ó literario. No se permitirá el trabajo á las mujeres durante las tres semanas que sigan al alumbramiento. Las mujeres que tengan hijos en la lactancia, dispondrán de una hora al día dentro del trabajo, para dar el pecho á sus hijos.

—Como sabemos que ciertas influencias nocivas del

trabajo manifiestan sus efectos especialmente cuando actúan sin interrupción durante largo tiempo, es preciso proporcionar *los descansos correspondientes durante el trabajo*, y así, en Alemania, Inglaterra y Francia se halla prohibido el trabajo de los niños los domingos y días feriados.

—En Inglaterra es costumbre muy frecuente, que al ajustarse los sirvientes domésticos exijan la concesión anual de diez ó doce días para descansar durante el verano en las playas ó en el campo.

El que trabaja una semana entera, el que conquista tras largas horas de labor penosa y de fatiga muscular, el pan de los suyos, tiene derecho á consagrar un día á sí mismo; un día de libertad y de consuelo, de aliento, de reposo, en el doliente camino. El domingo es una tregua en la lucha, un alto en la escabrosa pendiente por la que arrastra el hombre, eterno Sísifo, la roca abrumadora del deber y de la vida, como esos heroicos luchadores, hormigas laboriosas, tan dignos de estima y de piedad de ese ejército del trabajo, que no invade para saquear, sinó para beneficiar.

\*  
\* \*

—Después de los niños figura *la mujer* como objeto de cuidados higiénicos especiales, porque sus condiciones fisiológicas y genésicas deben tenerse en cuenta, y también porque ciertas funciones de la mujer la predisponen para las influencias nocivas; así las leyes limitan la duración del trabajo en la mujer (en Inglaterra sesenta horas por semana como máximun, y en Suiza una pausa de hora y media al medio día, en lugar de una hora que disponen para los hombres). En Inglaterra y Suiza se prohíbe además el trabajo durante la noche, en Alemania se permite en ciertos ramos de fabricación, pero no se la admite en los trabajos subterráneos.

En la mayoría de las fábricas de Alemania se prohíbe á las mujeres tener el corsé puesto mientras trabajan.

El gobierno de Nueva Gales del Sur (Australia) há promulgado una ley referente á las criadas prohibiendo que éstas trabajen más de ocho horas al día. Solo en ocasiones especiales, como recepciones, comidas, etc., se permite que trabajen 10 y 8 horas al día, siempre que no tengan que trabajar durante los días siguientes horas extraordinarias.

Sin embargo, en la época del embarazo y del puerperio necesita la mujer una protección especial. Durante el embarazo, y especialmente en los últimos meses, los grandes esfuerzos corporales, así como el manejo de agentes tóxicos, pueden comprometer tanto la vida de la madre como la del feto, y aún después del parto es preciso durante algún tiempo tener un cuidado especial con ambos, poniéndose en colisión los deberes de la madre, que tiene que amamantar á su hijo, con los de la obrera, pues es necesario que la mujer que cría disfrute sus horas de un sueño reparador y de una alimentación buena y no tenga emociones fuertes.—También para el *puerperio* existen disposiciones legales, aunque insuficientes. En Alemania las mujeres no pueden trabajar hasta tres semanas después del parto, y en Suiza hasta seis, y Holanda cuatro, (ley Van Houten).

—Entre los preceptos generales debemos incluir también algunos principios que, además de su importancia higiénica, tienen una gran transcendencia social.

El establecimiento de *un máximun de horas de trabajo* para todos los obreros, y el descanso de los domingos, solo pueden defenderse desde el punto de vista higiénico, teniendo en cuenta las necesidades económicas; porque el higienista no debe olvidar que todo perjuicio económico, toda pérdida en los ingresos, representa á su vez un inconveniente higiénico. Los obreros piden hoy con tesón la jornada de ocho horas, y el tiempo dirá cómo ha de quedar solucionado este problema planteado.

## Alimentación

—Hay además ciertas circunstancias generales relacionadas directamente, aunque no siempre, con el trabajo, y que tienen una gran importancia para el bienestar de las clases trabajadoras: tal es *la cuestión de la alimentación* oportuna que debe elegirse tanto en general, como teniendo presente la clase especial de trabajo, y siempre ateniéndose á la constitución y sostenimiento del cuerpo como instrumento de la vida, y á resolver la dificultad de obtener baratos los alimentos, para el pobre obrero que se gana el pan á martillazos y necesita pensar y obrar.

Así vemos en la fábrica de vidrios obreros franceses que resisten mucho trabajo, porque comen mejor que el obrero gijonés, que al adaptarse á ese penoso oficio no adoptó la misma alimentación del motor humano que los primeros.

La participación de los músculos en el trabajo mecánico puede representarse perfectamente por la siguiente comparación de Huizinga: *«Con los músculos sucede lo que con una máquina de vapor: la máquina está hecha de hierro, y sin embargo, este hierro, cuando la máquina funciona, no se consume en cantidad apreciable, sino que el trabajo es producido por la combustión del carbón de piedra; la máquina, en un momento dado, contiene relativamente poco carbón, pero consume, sin embargo, una gran cantidad, porque se vá añadiendo paulatinamente.* Una frase tomada del automovilismo de actualidad, indica que el estómago se ha comparado con el carburador de un motor á esencia. Si la carburación (ó digestión) es buena, es menester un buen inflamador (eléctrico ú otro): para el estómago la chispa es el digestivo; como dice Baret, cuando la combustión se hace mal, se inyecta un poco de éter en el carburador, y así marcha una vez el sistema bien preparado. Por lo tanto, el trabajo muscular en sí no exige una alimentación muy abundante en albúmina; pero ¿deduciremos de esto que nuestros trabajadores, con su alimentación embrutecedora de patatas, pueden satisfacer todas

sus necesidades? Esta sería una conclusión demasiado precipitada, puesto que los músculos se desgastan como todos los demás tejidos del cuerpo. El hierro de la máquina de vapor se desgasta también con el tiempo, aún cuando el trabajo de la máquina no se verifique á sus expensas. Y para sustituir este desgaste muscular, es necesaria imprescindiblemente la albúmina; una alimentación abundante en albúmina proporciona al trabajador músculos fuertes, atléticos, y de este modo sostiene en buen estado su máquina de trabajo. El músculo del que se alimenta con patatas es una máquina poco sólida que puede desempeñar su trabajo, pero á quien no se hace trabajar sinó con la mitad de fuerza por temor á que ocurran accidentes. El músculo de un trabajador alimentado con la proporción conveniente de sustancias albuminosas, es una máquina de carne fuerte, bien construida, en la que no hay que temer accidentes aunque el manómetro marque el máximo de tensión y, como somos necrófagos á título de carnívoros nos comemos los animales muertos.

—El mínimo de sustancias alimenticias, según Voit, al día y con un trabajo moderado, consiste en 118 gramos de albúmina, 56 de grasa y 500 de productos hidrocarbonados, con una proporción alimenticia entre los azoados y no azoados como de 1 : 5. La carne, la leche, los huevos, alimentos vegetales, pan, fécula, leguminosas y hortalizas, así como el arroz, guisantes y el azúcar, que es utilísimo para combatir el cansancio muscular, son los mejores alimentos para el obrero.

Por desgracia en Gijón, como en el resto de España, el jornalero come poca carne y huevos, y su alimentación es poco abundante, sustancial y reparadora, además de mal preparada y cara, por los impuestos de consumos que aumentan el precio de los artículos de primera necesidad, y cuyos impuestos debían cargarse al lujo ó á sus manifestaciones.

La venta de los productos alimenticios debería regirse principalmente según las reglas de la asepsia.

Y si las clases *trabajadoras* no son fuertes y robustas, y bien alimentadas, ¿qué especie, ni qué cantidad de *trabajo* quereis esperar de ellas?

Calcula erradamente quien no atiende con incesante y paternal esmero á su buena y sustanciosa alimentación.

La exposición de la sección suiza en el Palacio de la *Economía social* en París, proporciona datos interesantes sobre el valor nutritivo de los diversos alimentos, en relación al *peso* y en relación al *precio*. Los dos cuadros que damos á continuación conciernen á los alimentos sólidos azoados.

El *primero* proporciona, para cada especie de alimento, la cantidad de gramos en *sustancia nutritiva* que encierra para el *peso de un kilogramo*. Bacalao seco 611 gramos; lentejas 319; habas secas, 305; arbejas secas 299; carne de vaca, flaca, sin hueso, 226; macarrones 226; arroz 218; bacalao salado 200; arenques 191; huevos (20 en el kilogramo) 180; pan blanco 153; higos 120; patatas 46; frutas (manzanas, peras) 25; espárragos, 23.

El *segundo* cuadro presentado en la Exposición de Paris de 1900, indica la cantidad de gramos de *sustancia nutritiva* proporcionada por el precio uniforme de *un franco*. Las cifras entre paréntesis son las de los precios del kilogramo. Habas secas (0.45) 677 gramos; arbejas secas (0.50) 598; lentejas (0.65) 491; patatas (0.10) 460; pan blanco (0.35) 437; arroz (0.60) 363; bacalao seco (1.80) 339; macarrones (1.00) 226; higos (0.60) 200; bacalao salado (1.20) 156; arenques (1.30) 147; carne de vaca, flaca, sin huesos (2.00) 113; huevos, 20 en kilogramo (2.00) 90; frutas (manzanas, peras) (0.25) 83; espárragos (1.80) 13. Esta enumeración podrá ser consultada con ventaja por las madres de familia deseosas de alimentar á sus familias y á los obreros con economía. Deberán evidentemente, dar preferencia á las legumbres secas y particularmente á las *habas* y no recurrir, sinó raramente, á la carne de vaca, á los huevos y especialmente á los espárragos.

Se puede fijar con mucha aproximación en un gramo



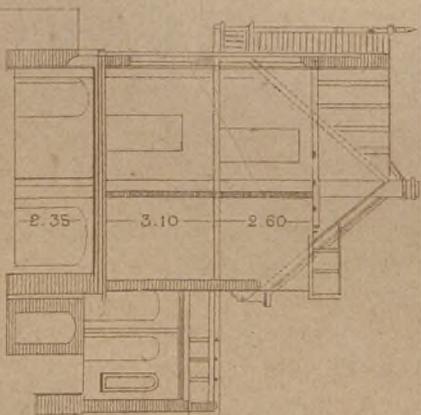
BARRIO OBRERO DE HÖCHST-SUR-MEIN (ALEMANIA)



MINERO TRABAJANDO A CUELLO TORCIDO



PLANO DE UNA CASA OBRERA



por kilogramo de individuo la ración mínima de albúmina, según las conclusiones de Mr. Lopicque y S. Jhisimo.

La alimentación del obrero necesita mejorarse, ser mixta, preparándola mejor, con asepsia y variándola lo posible, y aumentar en ella los hidratos de carbono y sustancias albuminosas, así como el azúcar, para engendrar tejidos y engendrar calor; pues el sujeto que trabaja necesita en la alimentación mayor cantidad de albúmina (huevos) que el que no trabaja, y vive del *dolce far niente*.

Los habitantes de los países cálidos consumen poca grasa reemplazándola por feculentos y azúcar, pero se vuelven perezosos.

El hombre es, según lo que come.

Por otra parte hoy se sabe que el terreno apto para *toda clase de infecciones* es el que está debilitado por una mala nutrición; y estas enfermedades son las que más atacan á los trabajadores, entre los cuatro grupos que forman los enfermos de FATIGADOS, de NEURÓPATAS, de DISTRÓFICOS, y de INFECCIOSOS, y al mismo tiempo dentro de la finalidad que yo formulo así:

La lucha por la existencia  
en toda la Creación  
es la ley por consecuencia  
de su misma destrucción.

\* \*  
\*

## Habitaciones

—Otra cuestión palpitante y cada vez más discutida en los tiempos modernos, es la de *las habitaciones para la clase trabajadora*.—Las viviendas estrechas, mal ventiladas y húmedas, que de ordinario sirven de morada ó jaula á estas clases, son origen de multitud de enfermedades, y los puntos más

apropiados para el desarrollo y propagación de las epidemias asociadas.

En Inglaterra murieron:

con 102 yardas cuadradas por persona.....	I por 49
» 101 » » » .....	I » 41
» 32 » » » .....	I » 36

Un anuario de Berlín publica la cifra de fallecimientos ocurridos entre la clase obrera, según el número de habitaciones que constituyen su vivienda.

1 habitación.....	163,5	} por 1000 individuos.
2 » .....	22,5	
3 » .....	7,5	
4 » .....	5,4	

Cuando en una pieza viven diez personas, hay que suponer que están mal alimentadas, sucias, sin abrigo y sujetas á todos los rigores del infortunio y el hacinamiento; no las mata sólo la falta de aire, ni la promiscuidad, sinó este otro puñal cien veces más agudo y penetrante: la miseria.

La falta de limpieza favorece el desarrollo de la infección, y como las habitaciones del obrero son de construcción económica y no tienen los desahogos é independencia necesarios, su contigüidad causa la propogación de las enfermedades contagiosas, ya que es difícil el aislamiento y casi imposible verificar á diario reconocimientos y desinfecciones.

No sólo la pobreza, sinó también la ignorancia, la irreflexión, la indolencia, el cansancio y aún la mala voluntad, son los obstáculos principales que se oponen á una higiene moderna adecuada, donde el obrero pueda disfrutar de aire puro y ozonizado, y donde pueda bañar su cuerpo abundante luz solar que anulen las detestables de su mísera vivienda.

\* \*  
\*

Para una vivienda sana destinada á trabajadores debe

exigirse un espacio de 25 metros cúbicos (800 piés cúbicos) para los adultos, y de 12  $\frac{1}{2}$  para los niños menores de diez años, y, por lo tanto, para dormitorio de una familia compuesta de 2 adultos y 4 niños, por lo menos un espacio de 100 metros cúbicos.

En París	viven, por término medio	35 personas en una casa
En Viena	» » » »	55 » » »
En Berlín	» » » »	32 » » »
En Londres	» » » »	8 » » »
En Barcelona	» » » »	56 » » »
En Buenos Aires	» » » »	7 » » »
En Madrid	» » » »	58 » » »

Ahora bien: la higiene de los trabajadores no puede ocuparse de la manera especial de resolver este problema de las viviendas para los obreros, limitándose á indicar las conveniencias higiénicas.

## El polvo

—Pasando á estudiar los preceptos dirigidos contra las causas nocivas especiales, indicadas en la parte de su origen, tenemos que ocuparnos, en primer término, de evitar el polvo, siendo el medio más racional de conseguirlo el impedir su producción y desarrollo, á cuyo efecto sirve principalmente el agua, regando con frecuencia el material que se ha de pulverizar, y también el piso y las paredes del local. En otros casos se evita colocando los materiales que producen el polvo en recipientes herméticamente cerrados, ó en comunicación directa con el aire exterior. Sin embargo, si no puede emplearse ninguno de estos métodos y es de temer la distribución del polvo por el local, debe establecerse una ventilación oportuna para renovar lo más rápidamente posible el aire cargado de polvo. Al efecto el tubo del ventilador se colocará lo más cerca posible del punto en que se produce el

polvo, actuando la ventilación siempre de arriba á abajo y evitando al mismo tiempo toda corriente que pueda perjudicar al trabajador.

También puede protegerse directamente á éste contra la inspiración del polvo, por una barba fuerte que detiene las partículas del polvo, y mejor todavía un velo ó una esponja húmeda ú otros respiradores construidos al efecto, como los del Dr. Daremberg, ó los respiradores del Dr. Pietra Santa, Leard, ó el de Jeffrey, el de Julius Wolff, y el respirador nasal del Dr. de Weglenski, construidos por el instrumentista de cirugía de París Monsieur Collin.



Respirador relleno adaptado á la cara (fig. 11)

No obstante, estos preceptos deben figurar siempre en segunda línea, cuidando, en primer término, de evitar el desarrollo y distribución del polvo. Asimismo estos aparatos respiradores deben estar dispuestos de modo y manera que no den lugar á molestias, ni á posiciones viciosas, ni dificulten la respiración, porque en otro caso no son utilizados por los trabajadores.

Algunos herreros se protejen la cara contra los chispazos por medio de una careta de alambre.

## Baños

—Conviene, además, establecer BAÑOS, que en el concepto higiénico tienen considerable importancia, pues la limpieza personal es complemento indispensable de la pública, y aún, tal vez, pueda ser considerada como estímulo de ésta, contribuyendo ambas en gran manera á la conservación de la salud. Por tal motivo debe procurarse que se extienda el uso de aquellos entre las clases menesterosas y obreras, que disfrutan de escasos recursos para dedicarse al aseo de su persona, y que se hallan frecuentemente en las fábricas y talleres, y también en sus reducidas y poco ventiladas viviendas, bajo la influencia de una atmósfera cargada de corpúsculos, inertes unos, activos y hasta tóxicos otros, que se adhieren á la piel. En este caso se encuentran los que trabajan en la preparación de sales de plomo, cobre y otros metales; los tejedores de lana; los azogadores de lunas; los curtidores; los tintoreros; los albañiles y yeseros; los carboneros, etc., etcétera, para todos los cuales proporcionan los baños satisfacción inmediata y recursos higiénicos de gran entidad, pues se dificulta, y aún se impide, la invasión de numerosas enfermedades producidas por la acción de las partículas desprendidas de las sustancias que manejan.

Los obreros y trabajadores que han de respirar todo el día un aire viciado ó lleno de partículas de polvo, no lograrán reponerse, por ningún otro medio conocido, como por la costumbre de bañarse de tiempo en tiempo. Igualmente todos aquellos trabajadores que han de soportar grandes temperaturas, que han de ejecutar faenas que producen sudor, como los fogoneros, pudeladores, etc., encuentran en el baño descanso y alivio.

\* La limpieza del cuerpo, conduce á la limpieza del vestido, de los alimentos, de la cama y de las habitaciones, como dice Lehmann. (*Higiene de Max Rubner traducida al castellano por*

*D. Ruiz Rodríguez.*) Esto vá en favor de la comodidad de la casa y de la economía. La economía es el apoyo á su vez del ahorro, de la familia y de la educación de los hijos y crece por la conservación y ahorro de los bienes de la familia. La persona limpia es decorosa, facilmente inclinada á la cortesía y huye de muchos actos groseros. La inclinación á la limpieza indica siempre el principio de la cultura ó bien un natural feliz, que promete ser favorable para aquélla; es intolerable la suciedad en los pueblos cultos, á los cuales gusta esta limpieza, que en todo rigor forma parte de sus empresas y de su vida.»

El baño no se debe tomar inmediatamente después de las fatigas del trabajo, cuando el cuerpo está caliente. ni hasta pasadas dos horas de un ligero desayuno ó cuatro de haber comido; por que en ambos casos pueden ocasionar bruscas perturbaciones de la salud. Debe ser frío para el adulto, tibio para los niños y mujeres débiles, y caliente para los viejos.

En todos los países que se respetan los preceptos de la Higiene, se han preocupado los gobernantes de proporcionar *baños baratos*, y hasta *gratuitos*, á los obreros y á los pobres con buena reglamentación de este servicio y en buenas condiciones, dotados de agua caliente y fría en abundancia y sometidos á inspección facultativa, procurando su generalización y enlazándolos con los lavaderos, unos y otros de carácter público, utilizando para ambos las aguas calientes que proceden de la condensación de los vapores de las máquinas usadas en la industria, que á veces se pierden como inútiles en las alcantarillas, no obstante su notable pureza esterilizadora.

Como dice el Dr. Carlos de Vicente en su memoria *La Higiene pública de París en 1900*, «muchos creen que los baños, la limpieza general del cuerpo, constituyen un placer, un lujo propio de personas distinguidas, pero no una necesidad para los obreros, menestrales y gente pobre, cuando realmente sucede todo lo contrario.

El obrero no se puede mudar de ropa interior con la frecuencia que lo hacen las personas acomodadas; el trabajo le obliga á vivir todo el día bañado en sudor, y esta secreción, mezclada con el polvo del taller, forma un compuesto que obstruye los poros de la piel de ese pulmón cutáneo, constituyendo, al propio tiempo, un elemento de cultivo de toda clase de gérmenes, que al desarrollarse sin obstáculo sobre la superficie tegumentaria, convierten al individuo en un foco de infección. Por estas razones el obrero y los trabajadores en general necesitan los baños y los lavatorios más que las personas acomodadas, no sólo para bien de la salud propia, sino como medida conveniente al bien general. En Austria, Alemania y posteriormente en Francia, se ha comprendido todo el interés que encierra esta cuestión, y se han hecho sacrificios para facilitar y propagar los baños públicos á precios reducidos.

La clase trabajadora goza una fama de desaseada en todos los países, desgraciadamente merecida; la carencia de recursos, el precio elevado de los baños, la falta de tiempo, no les ha permitido crear costumbres de limpieza, que tampoco han recibido por la influencia del ejemplo; la tendencia general al desaseo demuestra que la limpieza en la especie humana no es instintiva, sino hija de la educación y de la costumbre.

En apoyo de esta afirmación referiremos el siguiente hecho ocurrido en la reciente Fábrica de Tabacos de Orleans. El actual Director, persona de gran ilustración, puso su empeño en que en la nueva fábrica se instalase un departamento de hidroterapia con baños y duchas para los operarios de ambos sexos. El desengaño de este Señor Director fué grande al ver que pasaban semanas y meses sin que apareciera ningún obrero á tomar baños, ni siquiera á visitar el local. Pero llegó el verano, y con los fuertes calores acudieron al balneario muchos operarios y operarias; cada día crecía la afluencia, que continuó durante el otoño, y aún en los días más fríos del invierno el servicio de hidroterapia seguía fun-

cionando con gran actividad. Estos trabajadores comenzaban á adquirir hábitos de limpieza.»

\*  
\* \*

—Contra el riesgo que trae consigo el *manejo de sustancias tóxicas*, pueden emplearse, cuando es de temer la penetración de estas sustancias por las vías aéreas, procedimientos análogos á los indicados contra el polvo (aislamiento, ventilación y respiradores).



Lavabo y mesa con alfajinas y demás recado para la limpieza y aseo de los operarios de una fábrica (fig. 12)

Si se trata de vapores, puede procurarse su precipitación por medio de techos apropiados con agua fría en circulación. Pero para evitar la penetración de estas sustancias tóxicas por las vías digestivas, son indispensables los preceptos exigidos por la limpieza. *En los talleres no debe permitirse comer nada*, y debe cuidarse de que se laven minuciosamente las manos los obreros antes de cada comida. Nunca recomendaremos demasiado la limpieza, este importante postulado higiénico,



1. Cilindro respirador comunicante con la parte interna de una careta por un vaso y cuatro válvulas (dos inspiratrices y dos espiradoras)
2. Cubierta metálica perforada protegiendo las válvulas
3. Careta
4. Anteojos
5. Entrada del aire puro y tamizado exterior.
6. Tubo mas ó menos prolongado.

RESPIRADOR LEARD.



siendo indispensable en estos oficios el cuidado de la boca, de los dientes, de la piel, los baños frecuentes, etc., tanto para el estado general como para evitar enfermedades cutáneas. Por esta razón, cerca de los talleres debe cuidarse de que haya donde satisfacer esta necesidad fácilmente y sin dispendios, y el obrero tenga agua filtrada para beber. Es preciso además que estos trabajos se desempeñen con *vestidos especiales* que se guardan en local á propósito. Esta medida tiene por objeto que el obrero no permanezca más tiempo que el necesario en contacto con las sustancias nocivas, y que no pueda llevarlas á su vivienda.

El vestido para el trabajo debe ser de una tela que se impregne poco con el polvo y las sustancias volátiles y pueda lavarse con facilidad; estos vestidos deben cerrar bien en las manos, en el cuello y en los tobillos. Las manos pueden ser protegidas con guantes ó con una capa de polvos de talco ó de grasa.

Deben, en todos los casos, permitir completa libertad de movimientos.—Los obreros que trabajan cerca de máquinas con engranaje usarán vestidos ajustados. Los obreros que manejan sustancias tóxicas, irritantes y sépticas, les sería conveniente usar guantes impermeables.

Los trabajadores que manejan sustancias tóxicas, especialmente las sales de plomo ó de mercurio, deben vigilar la limpieza de las manos, por la intoxicación saturnica é hidrargírica que se produce por la vía digestiva, á consecuencia de la ingestión durante las comidas, de las partículas tóxicas adheridas á los dedos.

Para los cargadores de acumuladores se ha prescrito el uso de los guantes de cauchout, para evitar el cólico de los electricistas, pero para los amasadores de drogas y los que extienden sobre las placas de plomo el litargirio y el minio con la palma de la mano, les está muy recomendado lavarse á menudo las manos, cada media hora, con jabón negro, se-

rrín de madera y agua acidulada, pues de lo contrario, la absorción del plomo les produce intensos cólicos saturninos.

Los enfermeros y practicantes de hospitales no darán las fricciones mercuriales á los enfermos sinó con guantes para no absorber también, ellos el mercurio y así se impedirán el ptialismo ó salivación mercurial, y las pústulas hidrargíricas y ezcema.

—Se ha ensayado igualmente, y no sin éxito, el neutralizar ó hacer inofensivos los *gases tóxicos* que quedan libres por el trabajo, mediante el desarrollo de ciertos vapores. Así se usan los vapores de trementina contra el fósforo, y los de amoniacó contra los vapores nitrosos y los mercuriales.

—En todos estos oficios cuidaráse, además, de relevar con frecuencia á los obreros. Pero ni aún con las precauciones indicadas se evitan todos los peligros, necesitando ciertos venenos medidas especiales. Respondiendo á las necesidades higiénicas, la técnica debe tratar de sustituir las sustancias tóxicas con otras indiferentes para la salud, y las leyes cuidarán de hacer obligatoria esta sustitución cuando sea posible, sin grave perjuicio de la industria.

Téngase en cuenta asimismo, que el Reglamento para la aplicación de la ley de accidentes en el trabajo, no dice sí causa responsabilidad en el patrono los procesos de larga duración, como las intoxicaciones y enfermedades profesionales.

—Las medidas profilácticas contra las consecuencias de las *posturas viciosas profesionales* y de los esfuerzos exagerados, se hallan incluidas en el concepto de estas causas nocivas, y consisten principalmente en cambiar con frecuencia de postura y en relevar á menudo á los obreros.

En el discurso titulado *La Talla media en España*, del sabio Dr. Olóriz, demuestra con numerosas estadísticas, que aquellos individuos que desde muy jóvenes se ven obligados por razón de su oficio á realizar un gran esfuerzo corporal que agota fácilmente sus energías físicas, quedan como dete-

nidos en su desarrollo y alcanzan una talla media inferior á los de otras profesiones menos penosas y agotantes.

## Talleres

—Los perjuicios en la salud debidos á las *condiciones en los talleres*, y entre cuyas causas nocivas debemos incluir también la influencia, ya mencionada, del material que se trabaja, pueden precaverse evitando la acumulación excesiva de obreros en un local. Para el trabajador debe exigirse un espacio de 15 metros cúbicos, y si por razón de oficio se halla el aire expuesto á impurificaciones, de 20 metros cúbicos por persona.

Debe cuidarse al mismo tiempo de renovar el aire con aparatos ventiladores apropiados, ya como los de Glepin, Letoret, Combes, Hasselman, Decoster, Volpert, Motte, Desaguille, etc., que están formados de alas, planas ó curvas, en variable número, y dan vueltas muy rápidas en un tambor aspirador, ó ya de aletas ó centrifugos de forma helicoidal, como los de Geneste y Herscher, ó por lluvia ventiladora, y también por medio de cristales perforados, cristales dobles para corrientes de aire, etc.

La cantidad necesaria de aire puede calcularse en 60 metros cúbicos por hora y por operario, llegando á 100 metros cúbicos en los oficios nocivos para la salud. La ventilación renovadora del aire conviene también para combatir el exceso de calor, que puede corregirse así mismo refrescando la atmósfera de los talleres.

Al mismo tiempo debe cuidarse de que el aire tenga cierto grado de humedad, como aconseja Eulemburg y Soyka, del que tomamos estos datos; y además que el taller tenga los sifones, inodoros y aparatos sanitarios corrientes, á efecto de agua con cubeta de loza.

El uso de pinturas procedentes de sales tóxicas, como

plomo, arsénico y mercurio, debía prohibirse en las habitaciones, techos y talleres.

El pintar techos y paredes con máquina pulverizadora de soluciones de pintura, debe desecharse, puesto que hace que los obreros permanezcan respirando una atmósfera de pintura que los intoxica.

\*  
\* \*

—Los ojos exigen un cuidado especial. Debe cuidarse siempre de que haya luz bastante, pero no demasiado viva; la iluminación artificial más oportuna es la de gas y de electricidad. Se procurará que el gas tenga suficiente potencia lumínica, y que esté libre de hidrógeno sulfurado y de amoníaco, y tenga presión suficiente sin oscilaciones; ó también la luz eléctrica de corriente constante y regulable, siendo más conveniente las corrientes que resultan de la inducción magnética, ya por lámparas de arco voltaico ó luz de incandescencia, que no vician el aire de los talleres.

La luz eléctrica es superior á las bujías, lámparas de petróleo, gas, luz Auer, luz de espíritu de vino, acetileno, aceite de colza, cera, parafina, sebo, estearina, gabuzos, yérgulas y demás sistemas de alumbrado, que contribuyen al desarrollo de la miopía en la proporción de 20 por 100 con el gas, el 29 ídem con el petróleo, y el 50 por 100 de cortos de vista con el aceite de colza y gabuzos.

Si se usa la luz natural, debe corresponder por operario  $\frac{1}{2}$  metro cuadrado de superficie de las ventanas. También se procurará colocar convenientemente el foco lumínico para que no hiera á la vista, ó cubierto de cristales opacos como en la lámpara diferencial de Hofner-Alteneck.

La cantidad de luz se puede aumentar de un modo muy notable con el empleo de pantallas apropiadas y de reflectores semi esféricos.

El brillo excesivo es perjudicial para la vista, y cuando

es muy grande, es preciso atenuarlo con vidrios deslustrados ó mates que absorben un quinto de la luz.

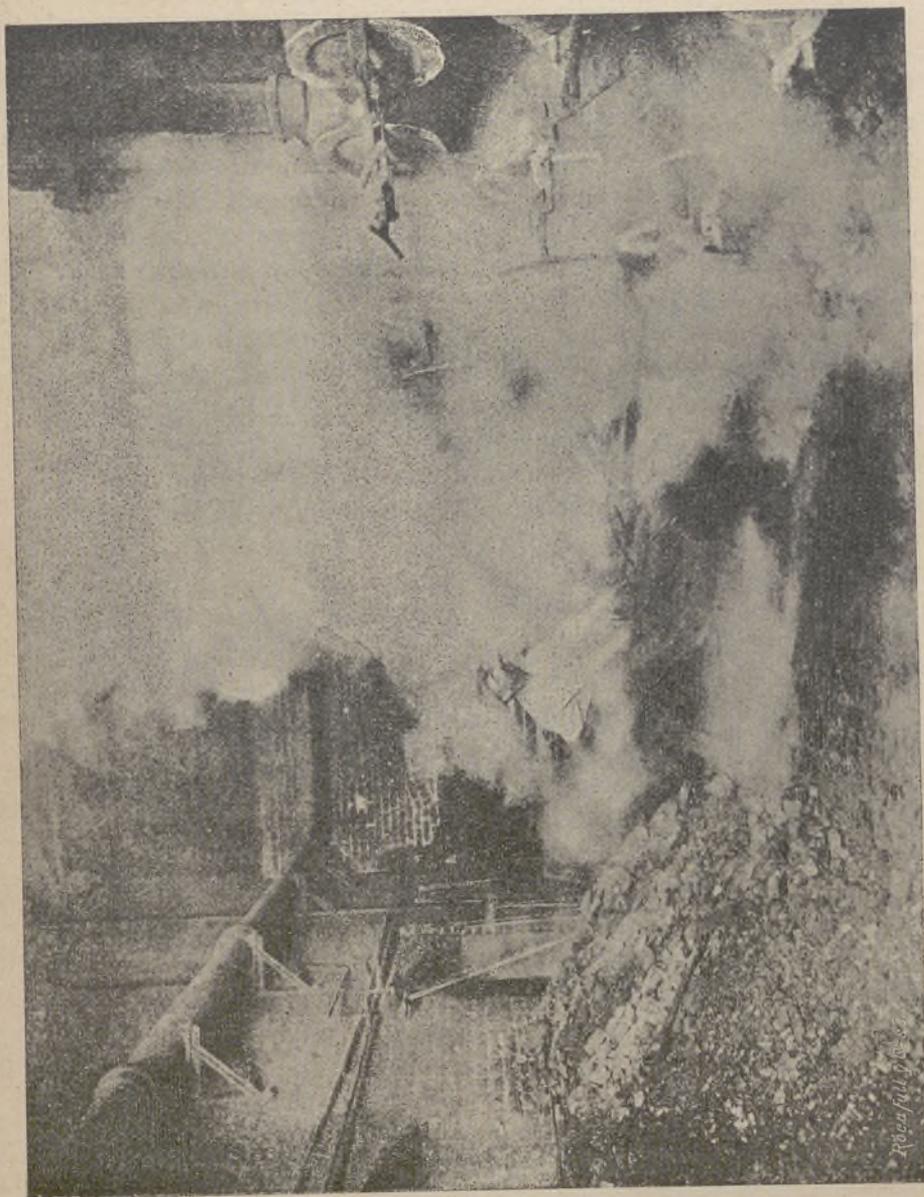
Teniendo en cuenta la irradiación de calor que acompaña á la iluminación, debe pensarse que un cristal de 2 á 3 milímetros de grueso absorbe de 40 á 60 por 100 del calor irradiado. Los rayos caloríficos, después de atravesar una placa de cristal de algunos milímetros de espesor, sufren ya muy poca pérdida atravesando nuevas capas de cristal, pero se destruyen por completo si pasan después por alumbre; asimismo el talco les priva de sus propiedades caloríficas. También debe tenerse en cuenta la impurificación del aire debida á la iluminación artificial, aumentando por ella la necesidad de la ventilación en 6 metros cúbicos por hora por cada bujía, de 12 á 15 por cada luz de gas, y de 20 á 25 por cada lámpara incandescente, á estas últimas se les dará un ligero tinte rojo á las ampollas, para la absorción de los rayos violetas.

En algunos casos es preciso también dictar medidas especiales para proteger á los ojos, como anteojos contra el polvo y el calor, cristales oscuros contra la luz demasiado viva, etcétera.

—Las esencias inflamables que emiten vapores á una temperatura inferior á 35 grados, son susceptibles de encenderse en contacto de una cerilla ardiendo, y los aceites minerales, ó petróleo rectificado, de 0,84 á 0,96 de densidad, que no se encienden aún cerca de una llama, deben, sin embargo, manejarse con cuidado, y las lámparas con esos productos arreglarse en pleno día y apartado de toda luz, para impedir los incendios y quemaduras frecuentes producidas por la explosión de las lámparas de petróleo.

Cuando se sospeche un escape de gas, hay que recomendar, antes de practicar el exámen, y después de cerrar el conducto principal, una ventilación enérgica.

El envenenamiento por los gases del alumbrado puede ser brusco ó progresivo. En caso de envenenamiento brusco,



Al pie de las retortas en la fabricación del gas del alumbrado (fig. 13)

Ribera y Cía.

que se observa en los obreros que trabajan en una conducción y se ven sorprendidos por un desprendimiento de gas, hay con más frecuencia asfixia que intoxicación. Lo que falta es oxígeno y cesa rápidamente la respiración y viene el síncope. Entonces ante estos asfixiados hay que hacer la respiración artificial para volver á la vida á estos infelices, pero cuando el envenenamiento se ha producido lentamente por un escape ligero y que no se percibe, entonces hay intoxicación real, y el óxido de carbono es el que representa el papel más importante como dice Langlois. El glóbulo sanguíneo ha sido atacado, siendo entonces la respiración artificial insuficiente por la anemia grave de una intoxicación lenta y no sospechada, como la del obrero que está al pié de las retortas de nuestro grabado.

Las medidas dirigidas contra las *lesiones traumáticas* corresponden en su mayoría á los dominios de la higiene de las fábricas.

\*  
\* \*

Según el Dr. Coutance las ENFERMEDADES PROFESIONALES son las siguientes:

Pneumonias profesionales.....	}	<i>Antracosis.</i>	Determinada por el polvo de los carbones. . . . .	Carboneros. Mineros. Moledores.
		<i>Calicosis.</i>	Determinada por los polvos de sílice. . . . .	Picapedreros, canteros Cristaleros. Porcelaneros. Alfareros.
		<i>Siderosis</i>	Determinada por los polvos ferruginosos (en los obreros que se sirven del óxido rojo de hierro).	

**Cólicos saturninos.**—Observados en los obreros que manejan el plomo ó sus derivados (pintores) plomeros, tipógrafos, electricistas que cargan y fabrican acumuladores, amasadores de drogas, y malaxadores.

**Intoxicación tabáquica.**—Encontrada en las personas dedicadas á la confección de cigarros puros ó de papel.

**Necrosis fosforada.**—Se observa sobre todo la necrosis de los maxilares en los obreros que están empleados en la preparación de las cerillas químicas.

**Pústula maligna.**—Se observa sobre todo en los obreros que manejan pieles de animales carbuncosos ó que están en contacto con ellos; pero es necesario además recriminar á las picaduras de las moscas de rostro y trompa, que pueden picar al hombre después de haber chupado la sangre de los animales carbuncosos.

**Hígromas profesionales.**—Ya nos hemos ocupado de ellos anteriormente.

**Cólico de los electricistas.**—Es un envenenamiento por el plomo en los obreros que fabrican y manejan los acumuladores.

**Forunculosis de los jinetes.**

**Enfermedad de los traperos.**—Debida al vibrión séptico de Pasteur.

**Enfermedad de los cardadores de lana.**—Debida al *Bacillus anthracis*.

**Enfermedad de los cebadores de pichones.**

**Epidermatitis de los fotógrafos.**—Resultante del empleo de productos á base de metol ó de formol como reveladores.

**Gistitis y tumores vesicales.**—En los obreros que manipulan los colores de anilina.

**Exóstosis profesionales de los molineros.**—Resultantes de que atan muchos sacos, y tienen su asiento en la cara externa de la cabeza del primer metacarpiano.

**Epidermatitis eczematiformes microbianas.**—Eczema de las lavanderas, la sarna de los especieros, y obreros que trabajan la vainilla y el lupulino.

**Lipomas inflamatorios.**—Del cuello en los cargadores, y de la rodilla en los religiosos.

**Eczema profesional de los médicos.**—Resultante del empleo repetido de los antisépticos.....

Sublimado.
Acido bórico.
Iodoformo.

**Asthenopía retiniana de los pescadores de esponjas.**—Resultado de exponerse á una luz intensa y del paso de un lugar sombrio á otro fuertemente iluminado como ocurre á los mineros.

**Dermatitis por acciones químicas.**—En las cocineras, lavanderas, albañiles, jaboneros, peleteros, curtidores, panaderos y drogueros, hay eritemas profesionales de forma eczematosa más que

eritematosa, y algunas producidas por las malas condiciones del jabón (alcalinidad en exceso) y otras causas.

**Queratitis.**—La opacidad de la córnea y queratitis intersticial profesional, consecutiva á la irritación por los gases que se desprenden de la nitronaftalina se presenta en los trabajadores que manejan esta sustancia.

**Eritema radiográfico.**—Después de exposición prolongada á la acción de los rayos Röntgen ó rayos X.

**Eritema por calor radiante.**—En los herreros y fundidores.

**Muermo.**—Enfermedad infecciosa de los solípedos, transmisible al hombre que vive en contacto con caballos; (cocheros, mozos de caballos, etc.) y producida por el bacilo del muermo ó de Hansen.

**Calambre** de los escribientes, pianistas, violinistas, costureras, telegrafistas, herreros, pintores, harpistas, fabricantes de flores artificiales, torneros, relojeros, grabadores (que usan el buril), albañiles (por el uso de la llana), marineros (por tirar de las cuerdas), cajistas, esmaltadores, cigarreras, zapateros, lecheros, contadores de moneda, músicos y entre ellos los que tocan el tambor, pudiendo tener además neurosis profesional combinada de dolor y espasmo.

Enfermedades contraídas por los médicos en el lecho de los enfermos.....	}	El Crup. La sífilis. Las fiebres eruptivas y todas las enfermedades infecciosas.
--	---	--

**Erisipeloide digital zoonótica:** es una infección de las heridas especial que afecta á las personas que están en contacto con carnes, caza, aves y ostras, con quesos, arenques, etc., ó trabajan en mataderos ó en curtido de pieles, y la padecen con más frecuencia los cocineros, posaderos, carniceros, vendedores de caza y aves, los que abren ostras, los vendedores de arenques, etc.

Nosotros creemos de utilidad sin que por esto pretendamos hacer un trabajo original ni personal, reunir en un solo opúsculo todas esas disgregadas opiniones, ignoradas hasta ahora por gran número de obreros y trabajadores cuya higiene necesita mejorarse y conocerse hondamente, para que otros la amplifiquen y completen, que con ello habrá quedado satisfecha mi aspiración y premiado mi anhelo y sacrificios.

Para la inteligencia de algunos datos de este libro, damos un cuadro formado en el Hospital General de Madrid que aclarará al lector algunos puntos anatómicos que conviene conocer.

### DIMENSIONES Y VOLÚMEN DE LAS PRINCIPALES VÍSCERAS DEL CUERPO HUMANO

Órganos	Peso	Densidad	Dimensiones
Cráneo			Circunferencia horizontal de 49 a 65 centims. Diámetro antero posterior máximo... 18 " Trasversal máximo... 13'5 á 15'5 " H. Diámetro Sagital... 160 á 170 milímetros Trasversal... 140 " Vertical... 125 " Sagital... 150 á 160 "
Encéfalo	Hombre 1.358 g <sup>s</sup> Mujer 1.156 » Hombre 1.187 »	Comun 1.030 Locos 1.031	M. .... 41. .... idem. Longitud del orificio aórtico á la punta... 98 milímetros Idem de la base ventricular á la punta... 107 " Antero posterior... 52 " Circunferencia de la base ventricular... 258 " Idem orificio aórtico ventricular izquierdo... 102 " Id. derecho... 123 " Orificio aórtico... 70 " Pulmonar... 71 " Circunferencia orificio aórtico ventricular izquierdo... 92 " Id. derecho... 107 " Orificio aórtico... 64 " Orificio pulmonar... 66 "
Cerebro	Mujer 1.093 » Hombre 143 » Mujer 137 » Hombre 8 »	1.034 g <sup>s</sup> 1.046 g <sup>s</sup> 1.041 g <sup>s</sup>	
Bulbo	Mujer 7 » Hombre 25 á 30 al cerebro 148		
Médula	Mujer		Longitud H. .... 35. .... centímetros.
Corazón	Hombre 250 á 280 Mujer 220 á 230		

Pulmón	Izquierdo 450 á 700 Derecho 60 á 70 mas 150 á 260		Longitud... de 26 á 27 centímetros Antero posterior... 16 á 17 " Trasversal... 7 á 10 " Longitud... 12 " Anchura... 8 á 9 " Espesor... 3 á 4 " Antero posterior... 55 milímetros Altura... 25 á 35 " Longitud... 12 centímetros Anchura... 6,50 á 7 " Espesor... 3 " Id. de la capa cortical... 6 milímetros Trasversal... 25 á 30 centímetros Antero posterior derecho... 20 á 22 " Id. izquierdo... 15 á 16 " Vertical... 8 á 9 " Longitud... 15 á 25 " Altura... 3 á 5 " Espesor... 15 á 18 milímetros
Cápsula supra renal	7 g <sup>s</sup> al riñón 1,28		
Riñón	Derecho 150 á 170 Izquierdo 157 á 167		
Hígado	1.460 á 1.500	1'0467	
Pancreas	Hombre 70 g <sup>s</sup> Mujer 60 »		
Testículo	18 á 25 g <sup>s</sup>		
Prostata	17 á 18 »		
Utero	Nuliparas 33 á 41 g <sup>s</sup> Multiparas 48 á 120 »		
Ovario	de 5 á 8 g <sup>s</sup>		

NOTAS.—1. Las cifras arriba indicadas son de un valor relativo por variar con arreglo á la talla y peso del individuo.—2. Para obtener el peso específico se divide el peso del órgano por su volumen.—3. El volumen se obtiene dividiendo el peso por la densidad.

## CAPÍTULO III.

**Higiene de las Fábricas**

Corresponde una gran parte de las circunstancias que á este asunto se refieren á la higiene general de los trabajadores, de que antes nos hemos ocupado; pero hay ciertas consideraciones que se refieren al *trabajo en las fábricas*, y que merecen un estudio especial ante dos puntos de vista, á saber: el de la conservación de la salud de los hombres ocupados en las fábricas, y el de la influencia que éstas, por su situación, su explotación, sus emanaciones, etc., pueden ejercer sobre los hombres que no se hallan con ellas en conexión directa. Los preceptos relativos á este punto se hallan comprendidos en las tesis del quinto Congreso de higiene de Nuremberg, en Septiembre de 1877, y en la conferencia de Berlín de 1890, y que vamos por lo tanto á transcribir.

—Estas conclusiones prescriben:

I. Como complemento de las disposiciones legales (que entran por lo tanto de lleno en los dominios de este libro):

1.º Que se haga extensiva la protección por las leyes á todos los trabajadores ocupados en establecimientos cerrados (fábricas, establecimientos industriales, etc.)

2.º Que se prohíba el trabajo constante á los niños menores de 14 años.

3.º Que se prohíba asimismo el trabajo nocturno á todas las obreras.

4.º Que se prohíba el trabajo en los domingos, mientras la interrupción no perjudique á ciertas preparaciones industriales.

5.º Que se obligue á los patronos á establecer periodos de descanso que deben ser marcados por las autoridades, teniendo en cuenta la clase de la industria.

6.º Que se haga responsable de las contravenciones á estos preceptos á los dueños ó encargados de las fábricas.

7.º Que las autoridades superiores prohiban cierta clase de trabajos perjudiciales para la salud, á los niños y á las mujeres. Las púerperas no deben trabajar en las fábricas hasta cuatro semanas después del parto.

II. Para proteger á los habitantes en las cercanías de los establecimientos fabriles contra las causas nocivas para la salud que de ellos procedan, además de las disposiciones legales existentes que determinan las condiciones para la concesión de la licencia necesaria, se recomienda elegir para las grandes industrias terrenos completamente aislados en que no pueda ser molestada la población, y son más baratos los productos y las cosas vendibles, cuanto más lejos sea de los grandes centros de población. (Industrias rurales).

III. Teniendo en cuenta que la inmensa mayoría de obreros se hallan ocupados en fábricas que no necesitan la concesión de la licencia, pero que pueden ser muy peligrosas para la salud de los trabajadores, todo establecimiento industrial en que hayan de ocuparse un gran número de individuos, antes de abrirse debe sufrir un reconocimiento y aprobación por los encargados de velar por la salud pública.

IV. Como la higiene de las fábricas se divide en dos grupos enteramente distintos por su naturaleza, según que se trate:

1.º De evitar los riesgos y perjuicios producidos por violencias exteriores, como incendios, explosiones de máquinas, etc., ó

2.º De precaver las causas nocivas (trabajo perjudicial

por la edad ó por la constitución, locales insalubres ó demasiado pequeños, el aire viciado, la suciedad, el polvo, emanaciones nocivas, gases irrespirables ó tóxicos, la manipulación de materiales nocivos ó directamente venenosos, la impurificación del terreno, de las aguas potables, etc.), para observar los preceptos higiénicos, es preciso el informe previo, por una parte del ingeniero, y por otra del médico.

V. Ni el informe del ingeniero ni el del médico bastan por sí solos para llenar las exigencias de la higiene en este sentido, siendo preciso que el Estado cuide de ellas nombrando empleados de confianza y con la instrucción necesaria, teórica y práctica.

VI. El nombramiento de empleados especiales para vigilar y proteger á los niños y sujetos jóvenes no exige una instrucción particular, mientras que la vigilancia de la manera de ser de las fábricas exige un reconocimiento que bajo el concepto higiénico debe considerarse como una necesidad.

VII. Para satisfacer prácticamente esta necesidad higiénica se recomiendan los siguientes medios:

1.º La constitución de *comisiones fabriles* por Ayuntamientos, poblaciones ó regiones, con un presidente nombrado ó aprobado por el Estado, y entre cuyos miembros deben figurar, además de médicos, químicos, ingenieros, etc., un número correspondiente de fabricantes. El objeto de estas comisiones es el de vigilar los establecimientos fabriles situados en su circunscripción y auxiliar á las autoridades en la resolución de todas las cuestiones higiénicas que se rozan con la industria.

2.º La *formación de gremios* para ciertos ramos de la industria, con un ingeniero titular encargado de *vigilar las calderas de vapor, máquinas, hornos, etc.*, bajo el punto de vista de la *seguridad personal*.

3.º La organización del *servicio médico*, y el establecimiento de una *estadística de la morbosidad, mortalidad é invalidez*, y de *cajas de socorro*. No basta que estas cajas de socorro suminis-

tren á sus suscritores tratamiento médico en caso de enfermedad, sinó que el médico debe vigilar constantemente las ocupaciones de los socios y los riesgos que pueden traerles para la salud, visitando con ciertos intervalos las fábricas y dictando las medidas profilácticas oportunas.

4° El nombramiento de empleados que posean la instrucción médico-higiénica necesaria y marquen sin apelación la *marcha de los trabajos bajo el concepto higiénico*.

VIII. Las disposiciones tan importantes para la higiene de los trabajadores en las fábricas, relativas al establecimiento de viviendas sanas y espaciosas, de baños de limpieza, especialmente para los obreros en las fábricas à vapor, de cajas de socorros ó seguros mútuos, de asilos para los inválidos, etcétera, corresponden naturalmente á la iniciativa individual. Al Estado y á los Ayuntamientos corresponde despertar esta iniciativa y auxiliarla hasta donde sea oportuno.

\*  
\* \*

## TRABAJO REGULARIZADO

La *Gaceta* del 17 de Marzo de 1902, publica la siguiente Real orden del ministerio de Hacienda:

«Con objeto de regularizar el trabajo que prestan los obreros en las propiedades, minas, fábricas y demás establecimientos del Estado dependientes de este ministerio, fijando de una manera uniforme y con carácter definitivo el número de horas que ha de constituir el jornal diario y el aumento equitativo y proporcional que sobre el precio de aquél debe concederse á los obreros, cuando las necesidades ó conveniencias del servicio aconsejen la prolongación de las horas ordinarias de trabajo;

El Rey (q. D. g.), y en su nombre la Reina Regente del Reino, se ha servido disponer que la duración del trabajo equivalente al jornal establecido como ordinario en todos los

establecimientos de la Hacienda pública sea de ocho horas, y cuando exceda de este límite se pague por cada hora una octava parte más del jornal estipulado.»

\*  
\* \*

—Sin detenernos á estudiar las cuestiones relativas á las *horas de trabajo*, á las *ocupaciones de las mujeres y de los niños*, etcétera, de que ya hablamos anteriormente, vamos á examinar de qué manera llena la legislación de diferentes países las necesidades higiénicas anteriormente indicadas, y antes del establecimiento en *España* de los Jurados mixtos de obreros y patronos ordenados por la ley de 30 de Enero de 1900 y el Reglamento de accidentes del trabajo. (*Gaceta del 31 de Enero de 1900*).

—En *Inglaterra* prescribe la ley de 1864 que en toda fábrica ó establecimiento industrial se fije en sitio visible una *ordenanza aprobada por el Gobierno*, y cuyo cumplimiento obliga á todos los trabajadores, en la cual se precisan exactamente, con arreglo á la clase de fabricación ó industria, las medidas que deben tomarse y riesgos que deben evitarse con relación á la seguridad, ventilación, limpieza, etc.—Desde 1862 funcionan *inspectores oficiales de las fabricas, minas y establecimientos industriales*, encargados de vigilar el cumplimiento de las prescripciones generales sobre la posición de los edificios con arreglo á su clase, impedir la acumulación de obreros en espacios limitados, y cuidar del establecimiento de alcantarillas, del suministro de aguas, de la ventilación, etc., (*The local government board*) Consejo superior de Higiene.

El seguro contra las enfermedades, accidentes é invalidez es voluntario.

Allí, como dice Montesquieu, los hombres forman las instituciones, y luego las instituciones forman á los hombres.

La Inglaterra no debe su prosperidad, ni sus libertades á la pretendida superioridad de raza; sinó al acierto con que

sus hombres de estado han sabido mejorar sus instituciones; dejando vasto campo á la libertad individual, y garantiendo con bases de granito todo cuanto tiende á formar el espíritu público.

Continuando nuestro asunto, diremos que el número de explosiones ocurridas en Inglaterra de Julio de 1864 á 31 de Diciembre de 1878 fué de 786, con 953 muertos y 1589 heridos; en Francia de 1868 á 1877 hubo 191 explosiones, con 177 muertos y 355 heridos. En España ni aún estadística tenemos de ellas.

En Francia funcionan desde 1874 quince inspectores. Además, en cada departamento existe una comisión cuyos miembros, nombrados por el prefecto, se hallan encargados de inspeccionar, en caso de necesidad, las fábricas con el concurso de un médico.

El Ministro de la Industria y Comercio tiene á sus órdenes una comisión inspectora, formada por nueve miembros honorarios nombrados por el Presidente de la República, encargada de la alta inspección y de la redacción de un informe anual. Para el departamento del Sena existen también inspectoras nombradas por el prefecto. El riesgo de la explosión de las calderas de vapor se evita sometiéndolas antes de la apertura del establecimiento á una presión doble de la que han de necesitar.

Los niños menores de 16 años no pueden trabajar en sierras circulares ó en sierras de cinta; tampoco pueden ser empleados en el trabajo de las cizallas y de otras láminas cortantes mecánicas.

Los niños menores de 13 años no pueden ser empleados en los hornos de vidrio.

En los hornos de vidrio, en donde el soplado se hace con la boca, una boquilla personal se pondrá á disposición de todos los menores de 18 años. Los menores de 16 años no se emplearán en el servicio de las llaves de vapor. (*Leyes del 2 de Noviembre de 1892, del 12 de Junio de 1893, y modificación de*

*la misma por la ley de 30 de Marzo de 1900, y decreto de 19 de Marzo de 1894).*

Este último que copiamos dice así:

«Los emplazamientos que pertenecen al trabajo en las manufacturas, fábricas, canteras, talleres de todas clases y sus dependencias, serán conservados siempre limpios. El suelo se limpiará muy bien, por lo menos una vez al día, antes de empezar ó de acabar el trabajo, pero nunca durante el mismo. Esta limpieza será hecha, ya mediante un lavado, ya con cepillos ó trapos húmedos, si las condiciones de la industria ó la naturaleza del revestimiento del suelo se oponen al lavado. Los muros ó techos serán objeto de limpieza, realizada con mucha frecuencia; los barnices, blanqueos, etc., serán rehechos siempre que se los considere necesarios.

»En los locales en que se trabaja con materias orgánicas, alterables, el suelo se hará impermeable y siempre muy bien nivelado, los muros estarán cubiertos de una capa que permita un lavado eficaz.

»Además, el suelo y los muros serán lavados, con tanta frecuencia como sea necesario, con una solución desinfectante. Una lexiviación fuerte con la misma solución se hará, por lo menos, una vez al año.

»Los residuos putrescibles no deberán nunca permanecer en los locales en que se trabaja, y serán apartados de ellos á medida que se produzcan.

»La atmósfera de los talleres y de todos los demás locales en que se trabaja, será mantenida constantemente al abrigo de toda emanación que provenga de cloacas, fosas, sumideros, pozos absorbentes, letrinas, ó de cualquiera otra fuente de infección.

»En los establecimientos que vierten las aguas sobrantes ó de lavado en una cloaca pública ó privada, toda comunicación entre ésta y el establecimiento estará provista de un interceptor hidráulico, el cual se limpiará frecuentemente y se lavará mucho, por lo menos una vez al día.

» Los trabajos en los pozos, conductos de gas, conducciones de humo, letrinas, cubas ó cualquier otro aparato que pueda contener gases deletéreos, no serán emprendidos hasta tanto que la atmósfera haya sido saneada mediante una ventilación eficaz. Los operarios obligados á trabajar en estas condiciones llevarán un cinturón de seguridad.

» Los retretes no han de comunicar directamente con los locales cerrados en que estén empleados los obreros. Tendrán luz, estarán provistos de mucha agua y de cubetas con inflexión sifóidea del tubo de caída. El suelo y las paredes serán de materiales impermeables, y las pinturas de un tono claro.

» Habrá, por lo menos, un retrete para 50 personas, y urinarios en número suficiente.

» Ningún pozo absorbente, ninguna disposición análoga, podrá ser establecida sin la autorización de la administración superior y en las condiciones que ésta hubiere prescrito.»

La ley de 29 de Junio de 1894, y 9 de Abril de 1898 tratan sobre el seguro de los obreros en Francia.

— En *Bélgica* y en *Holanda* se ha adoptado asimismo el sistema de los inspectores de fábricas. (*Consejo superior de Higiene pública*).

— En *Suiza*, la ley de 23 de Marzo de 1877, relativa al trabajo de las fábricas, regula las horas de trabajo, las ocupaciones de las mujeres y de los niños, etc. También hay inspectores oficiales, y el Consejo superior de la República Helvética se reserva el derecho de nombrar, además, inspectores especiales para ciertos ramos de la industria ó de la fabricación cuando lo considere necesario. Una insignificante minoría de obreros suizos trabajan once horas diarias.

Tiene *médicos cantonales* (*physicus* ó *Bezirksarzt*) oficiales sanitarios.

— En *Austria* la ley determina, como postulado previo para la concesión de la licencia, el establecer una ordenanza en que consten las disposiciones relativas á las horas de trabajo, á la clase de servicios que han de prestar las mujeres y

los niños y á los procedimientos que se han de seguir en caso de enfermedad ó accidentes; exige también el establecimiento de cajas de socorros mútuos, y prescribe el *ensayo y reconocimiento periódico de las calderas de vapor*. Además de estas disposiciones generales hay algunas otras especiales para determinados establecimientos, como para las fábricas de cerillas fosfóricas, de materias colorantes químicas, etc.

El trabajo en domingo está prohibido. (*Oberster Sanitaetsrath*). Consejo sanitario superior.

El seguro contra la invalidez, es obligatorio solo para los mineros. (Ley de 1889).

En Suecia y Noruega el límite mínimo para los menores es de 14 años.

En Bélgica funcionan los Sindicatos y Bolsas del Trabajo mirando por el bienestar de los trabajadores, así como las agrupaciones de socorros mútuos; y los zapateros decidieron federarse, con objeto de comprar en común la herramienta y los cueros.

Las casas del Pueblo son clubs y sociedades cooperativas, y las hay hasta en las aldeas. Todas son propiedad de las sociedades obreras.

Las casas del Pueblo, bajo su aspecto de sociedades cooperativas, no sólo dan los productos á un precio muy barato á sus afiliados, sino que además pasan á éstos, cuando cumplen 60 años y llevan 20 de surtirse de la cooperativa, pensiones que varían entre medio franco y un franco diario.

En Italia la Cámara ha aprobado la ley del Trabajo de mujeres y niños, de acuerdo con los resultados de los últimos Congresos de higiene de París. La ley es muy democrática, y se señala la disciplina horaria según las diferentes industrias, estableciendo severas penas para los trasgresores.

El proyecto de ley sobre el trabajo de las mujeres y niños, establece la edad de diez años para los niños que trabajan en las fábricas y la de trece para los que se dediquen al trabajo de minas y canteras.

Se excluye en absoluto el empleo de mujeres en las mi-

nas y toda clase de trabajos insalubres. La duración del trabajo se fija en ocho ó nueve horas, según las estaciones, y se prohíbe en absoluto el trabajo de noche.

En *Alemania*, á la concesión de la licencia procede el reconocimiento oficial de la situación, riesgos, inconvenientes y molestias que el establecimiento puede traer para el público. Determina asimismo la ley el trabajo de las mujeres y de los niños, y marca las disposiciones oportunas para proteger la vida y la salud de los trabajadores, encargando de su cumplimiento á inspectores nombrados por el Gobierno. El *Kreisphysicus* se halla autorizado para todas las medidas de desinfección y aislamiento.

La ley de 1891, señala que los niños sólo pueden ser admitidos á los 13 años de edad, y están obligados á presentar un certificado escolar.

*El seguro es obligatorio en Alemania.*—Los obreros alemanes tienen tres clases de seguro:

1.º *Contra accidentes*, sostenido por los patronos.

2.º *Contra la enfermedad*, mantenido por éstos y por el obrero. Desde el 17 de Noviembre de 1881, todos los que ganan menos de 2.500 francos anuales (obreros y empleados), están obligados á este seguro y abonan el 1, 2 ó 3 por 100 de su salario. El patrono paga la mitad que el asegurado. Este obtiene: médico, medicamentos y aparatos mientras esté enfermo, hasta trece semanas; si queda incapacitado, la mitad del salario, que recibe la familia, si es hospitalizado; si muere, cobra ésta veinte veces el sueldo de un día; las paridas son socorridas durante cuatro semanas. Hay actualmente 22.672 cajas de socorro de varios tipos.

3.º *Contra la invalidez y la vejez*, también á expensas de obreros y patronos. Es obligatorio para todos los mayores de dieciseis años, sea cualquiera su profesión (obreros, criados, comerciantes, marineros, profesores, etc), que ganen menos de 2.500 francos anuales. Las cuotas son semanales, y de cinco clases, según el sueldo, (14, 20, 24, 30, 36 peniques) y

una mitad que abona el patrón. El asegurado adquiere en la Comisaría de Policía una libreta con 52 casilleros, en cada uno de los cuales pone el patrón semanalmente el sello respectivo al pagar al obrero. Cuando la libreta está llena, es reemplazada por otra, quedando aquélla archivada. No puede el patrón admitir un obrero sin este documento. Los sellos son vendidos en las oficinas que expenden los de Correos y el patrón puede reembolsarse de la mitad de su valor al pagar cada semana.

La pensión de invalidez, sea permanente, sea de más de seis meses y que no permita gane el inscrito la tercera parte de su salario normal medio, se compone: de 50 francos que dá el Imperio, de una suma variable (60 á 100 marcos), que abonan las Compañías y de un suplemento proporcional al número de cotizaciones hechas (3 á 12 peniques semanales, según la clase). La mitad de las cotizaciones dadas es reembolsada: si muere el asegurado, si quedó incapacitado por accidente (es socorrido con arreglo á la 1.<sup>a</sup> clase), á la asegurada si se casa.

La pensión de vejez, que comienza á los setenta años, sin otra condición, varía de 110 marcos y 40 peniques á 230 y 40. El imperio dá 50 y el resto las Compañías de Seguros.

La renta mínima del viejo ó del inválido es de 412 francos y es abonada semanalmente en la Expendeduría de sellos más próxima.

La tuberculosis es combatida por las dos últimas clases del seguro. La relativa á la enfermedad satisface los gastos ordinarios, y la de invalidez crea Sanatorios y los sostiene, quedando para las familias lo que aquella Sociedad debiera abonar al enfermo. Este reparto ha sido hecho cuando se averiguó que 20 ó 25 por 100 de inválidos eran tuberculosos. Mil tuberculosos gastaban en rentas 475.000 francos y sostenidos en los Sanatorios solo 225.000 (Gebhardt) y como además se curan no pocos, la economía anual que ha resultado para las cajas de seguros es de 8.375.000 francos.

Para que se forme concepto completo, he aquí el estado de 1898:

Población total.....	54.300.000		
Obreros asalariados.....	14.000.000		
	ENFERMEDAD		INVALIDEZ
	—		—
Personas aseguradas.....	9.230.000		12.660.000
— indemnizadas.....	3.276.500		673 500
Ingresos.....	165.847.500	marcos	163.564.000
— debidos á los patronos.....	48.611.300	—	58.976.000
— debidos á los obreros.....	109.203.600	—	58.976.000
Costos.....	145.626.000	—	76.851.000
— por indemnización.....	137.414.800	—	68.940.000
— por administración, etc.....	8.211.200	—	7.910.000
Capital.....	163.929.000	—	671.912.000

Estos números hablan por sí solos. La ley del seguro obligatorio que propusiera Bismarck para contener al socialismo, ha sido en último extremo, dice Romme, un medio de paz y humanidad y un buen ensayo del socialismo del Estado alemán, transformado hoy en un vasto laboratorio, sobre todo en las industrias químicas.

En 1897, estas sociedades de seguros han gastado en el sostenimiento de los tuberculosos en los Sanatorios 1.300.000 marcos y en 1898 para este mismo sostenimiento y para establecer nuevos Sanatorios de 3 á 4 millones de marcos.

*La Asociación Alemana Cooperativa* cuenta actualmente con 2.232.000 asociados y tiene fundadas buen número de Sociedades cooperativas de agricultores, Bancos agrícolas, grandes almacenes generales, Montepíos de labradores, Cajas de Ahorros, destilerías, lecherías modelos, y otros establecimientos de positiva utilidad para la agricultura del país.

En Höchst-sur-Mein hay una calle de casitas de obreros perfectamente dispuestas para una familia cada una, y de varios modelos con jardín, baños gratuitos, cantinas, cooperativas, escuela, cajas de retiros, ahorros y de socorros mútuos para enfermos é inválidos del trabajo. Después de 20 años de trabajo tienen casa gratis.

El inspector alemán tiene obligación de revisar perso-

nalmente aquellos establecimientos industriales que exijan ciertos conocimientos técnicos y cierta experiencia, ó cuya industria vá acompañada de peligros especiales para los trabajadores. A esta clase corresponden en primer término:

- 1.º Las fábricas de cartuchos y otras sustancias explosivas.
- 2.º Las fábricas de cerillas y otras sustancias inflamables.
- 3.º Las fábricas de productos químicos.
- 4.º Las fábricas que utilizan los huesos (fábricas de destilación, etc.)
- 5.º Las fábricas de fuegos artificiales.
- 6.º Las fábricas de azufre.
- 7.º Las fábricas de níquel.
- 8.º Las fábricas de espejos.
- 9.º Las fábricas de sombreros de paja.
- 10 Las fábricas de papel de color.

Y en segundo término;

- 11 Establecimientos que usan las cerdas.
- 12 Fábricas de cemento.
- 13 Fábricas de cigarros.
- 14 Fábricas de hilados.
- 15 Fábricas de vidrio.
- 16 Fábricas para la obtención de metales y especialmente los altos hornos.

Para la construcción, ensayo y establecimiento de calderas de vapor marca también la ley el reconocimiento prévio del inspector. El número de explosiones ocurridas en Prusia en los años que se citan, fueron:

	AÑOS															Suma
	1864	1865	1866	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	
Explosiones...	12	15	8	9	8	14	19	10	16	16	10	12	12	15	13	189
Muertos .....	14	21	13	12	7	35	12	16	34	16	21	»	33	14	8	259





FOT LAURENT-MADRIN.

### VÍTIMAS DEL TRABAJO

DIBUJO DEL CELEBRADO PINTOR D. VICENTE CUTANDA



La estadística de Alemania en 1898 sobre los diferentes accidentes de las diversas industrias, en 1000 obreros se registran los siguientes:

	TOTAL	Mortalidad
Transportes .....	9,5	1,7
Industrias alimenticias y químicas...	6,8	0,5
Metalurgia.....	8,5	0,5
Edificios.....	8,8	0,8
Industrias textiles y vestidos .....	3,2	0,1
Industrias de madera y de papel.....	8,2	0,4
Minas y canteras.....	12,5	2,5

El mayor número de accidentes se produce en las minas y canteras.

Las causas que provienen de las máquinas entre cien accidentes dan la siguiente estadística:

Por las máquinas.....	23
Motor y transmisión.....	4
Fuego y explosiones.....	8
Caidas de escalera y escala.....	14.5
Transportes.....	22.5
Otros casos.....	1.4
Herramientas manuales .....	5.5
Por derrumbarse y hundirse.....	22

—Entre las causas que dependen de los operarios ó ingenieros, en cien accidentes hallamos:

Por peligros inevitables.....	42
Falta común .....	4
Falta del lesionado.....	29
Falta de precaución .....	7.5
Faltas en la dirección de los trabajos ..	2
Falta de otras personas.....	8
Faltas en la instalación de los talleres ..	7
Otras causas no clasificadas.....	0.5

La mayoría de los accidentes ocurren de las nueve de la mañana al medio día, y entre las tres y seis de la tarde, y

cuando los obreros están más fatigados por más horas de trabajo.

En las minas de hulla de Alemania, según una estadística sobre el origen de las lesiones mortales en los mineros desde el año de 1873 á 1876, dá el resultado siguiente:

	Lesiones mortales por cada 100.000 obreros
En las galerías, (hundimientos,) etc .....	53
En los pozos, golpes, rotura de cables, caída de ca- jas, etc .....	25
Al aire libre.....	17
Por caída de piedras.....	96
Por barrenos.....	13
Por gases explosivos.....	13
De diversas maneras.....	7
Por gases deletéreos .....	7
En los trabajos de arrastre.....	8
Por máquinas.....	5
Por inundación.....	2

La leyes deben dictar medidas para asegurar la vida y la salud de los trabajadores, nombrando inspectores técnicos que vigilen la disposición y organización de las minas de todas clases, así como el asegurar las escaleras contra el fuego.

Las desgracias causadas por el hidrógeno carbonado por la facultad explosiva que adquiere mezclado con el aire en determinadas proporciones de  $\frac{1}{13}$  á  $\frac{1}{8}$  han ocasionado muchas víctimas en las minas de carbón.

La mayoría por el uso de lámparas abiertas, por abrir imprudentemente la lámpara de seguridad, por defectos de esta misma, por movimientos inoportunos con la lámpara y por barrenos.

El 95 por 100 de todas las explosiones puede atribuirse á causas cuya prevención está en la mano del hombre como gráficamente lo indica Eulemburg.

Citaremos también una disposición especial relativa al servicio médico de las fábricas, vigente en Rusia, en cuyo país se han hecho notables adelantos respecto de las condiciones higiénicas de las fábricas y de los obreros. Esta ley dispone lo siguiente:

«Todos los dueños de fábricas y establecimientos industriales que den ocupación á más de 20 obreros, están obligados á sostener un médico encargado de velar por la salud de aquéllos.

Estos médicos deben reconocer detenidamente, por lo menos una vez cada mes, á todos los trabajadores, tomando nota del resultado de este reconocimiento.

Los médicos de las fábricas se hallan bajo la inspección de otros médicos nombrados por el Gobierno, que visitando las fábricas y las viviendas de los obreros, investigan cuanto á la salud de éstos se refiere, formulando el oportuno informe.

Estos informes deben remitirse al comité de policía sanitaria.»

El ministerio de Hacienda de Rusia tiene subvencionados varios comités de templanza para evitar en lo posible el abuso de las bebidas alcohólicas.

De la magnífica obra de Higiene pública del Sr. Langlois, traducida por R. Rodríguez Ruíz y editada por Salvat, copiamos lo referente á *la conferencia de Berlín de 1890*, y en la que tomaron parte quince naciones diversas:

«Alemania, Austria, Inglaterra, Bélgica, Dinamarca, Francia, Holanda, Italia, Luxemburgo, Noruega, Portugal, Suecia, Suiza, España y Hungría. Cinco cuestiones se examinaron en la mencionada conferencia, que fueron: 1.º, el trabajo de las minas; 2.º, el trabajo en domingo y días festivos; 3.º, el trabajo de los niños; 4.º, el trabajo de los adolescentes, y 5.º, el trabajo de las mujeres. Para cada una de dichas cuestiones se emitieron un cierto número de *desiderata*, que se firmaron por la mayor parte de los Estados. Estos deseos no se han realizado en estos países: falta todavía mucho; pero es cierto que esta conferencia produjo un efecto favorable para

la cuestión obrera y ha conducido á un determinado número de reformas importantes. Es interesante indicar los acuerdos formulados por la conferencia de Berlín:

a. *Trabajo de las minas.*—Para los niños, el trabajo de las minas solo debe permitirse á la edad de 14 años, para las mujeres, prohibición de trabajar en las minas. Disminución del número de horas de trabajo en las minas que presentan peligros para la salud. El Estado debe tomar una parte muy activa en la inspección sanitaria de las minas; se debe facilitar las relaciones entre obreros é ingenieros, organizar seguros obligatorios y cajas de retiro para los obreros.

b. *Trabajo en domingo.*—En principio debe prohibirse. En las industrias, donde por excepción el trabajo en domingo sea permitido, es preciso prohibirlo á los niños y mujeres. Es de desear que una Convención internacional se reúna con este motivo.

c. *Trabajo de los niños.*—Prohibición del trabajo á los menores de doce años (y diez años en los países del Sur); la duración del trabajo no debe pasar de seis horas, con media de descanso á las tres horas. Exigir de los niños un diploma escolar.

d. *Trabajo de los adolescentes.*—A los jóvenes de catorce á dieciseis años se ha de prohibir el trabajo de noche y los domingos; la máxima duración de la jornada de trabajo ha de ser de diez horas, con un descanso de hora y media.

e. *Trabajo de las mujeres.* A las mujeres mayores de dieciseis años se ha de prohibir el trabajo nocturno y el de los domingos; así como también cuatro semanas después del parto; la máxima duración será de once horas, con un descanso de hora y media. Por último, restricciones en una serie de industrias peligrosas para la salud.»

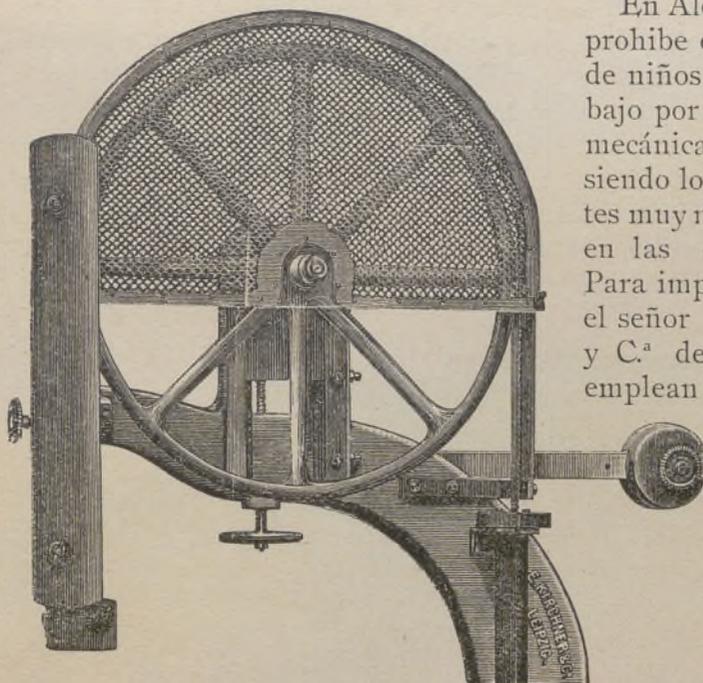
En la Cámara francesa de los diputados se ha aprobado una ley reglamentando las horas de trabajo en las minas, que se fijan en nueve.

Transcurridos dos años, dichas horas se rebajarán á

ocho y media, y transcurridos otros dos años, sólo se trabajará ocho horas en toda clase de minas.

### Aparatos protectores de aserrar y labrar madera

En Francia los jóvenes menores de 16 años no pueden ser empleados para empujar la materia de serrar contra la sierra según el artículo 6 del decreto de 13 de Mayo de 1875, y el de 3 de Mayo de 1893, que impide completamente el trabajo en las sierras circulares y de cinta, en la madera y los metales, á los jóvenes menores de 16 años.



Protector Kirchner para sierras de cinta (fig. 14)

En Alemania se prohíbe el empleo de niños en el trabajo por las sierras mecánicas y sin fin, siendo los accidentes muy numerosos en las circulares. Para impedir éstos el señor Kirchner y C.<sup>a</sup> de Leipzig, emplean los cubresiembras de tejido metálico para las de cinta.

—Sombreros de seguridad para las sierras circulares.—Como

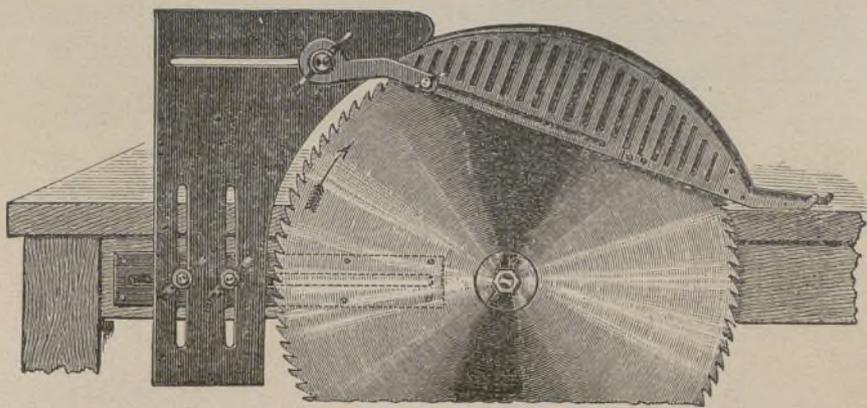
gran número de accidentes del trabajo son producidos por órganos cortantes animados de gran velocidad, ha existido en todo tiempo gran interés en buscar aparatos que automáticamente preserven al obrero de todo daño.

Por ser las sierras circulares una de las máquinas útiles que mayor número de accidentes ocasionan, en la mayoría de los talleres se ván hoy adoptando diferentes disposiciones de sombreros de seguridad siendo el debido á Mr. Lavour y el de Mr. Kirchner los que han recibido mayores aplicaciones.

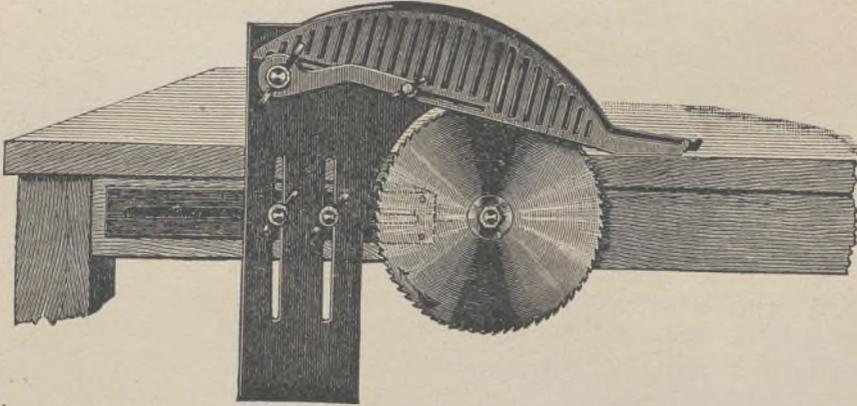
Este sombrero protector se compone de dos hojas á manera de alas de mariposa articuladas, que recubren la parte de la hoja de la sierra que sobresale del tablero de trabajo.

Para las sierras circulares se usan varios sistemas protectores, entre ellos el de Forcheimer de Viena, constituido por un paralelepípedo articulado que tapa los dientes de la sierra por su parte superior y se mueve sobre la madera por dos pares de ruedas. Este aparato es parecido á una jaula.

El protector de Fleck de láminas laterales y aparato para guiar, el de Dufour, Lebrun, Chariot, Hure, W. Krauss, Lleblond, Lavour y el mejor probablemente es el cubre-sierras de von Kirchner, parecido á un sombrero.

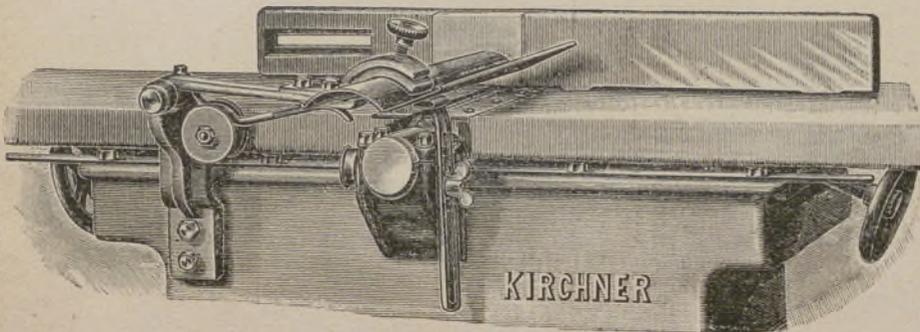


Aparato protector para sierras circulares (fig. 15)



Cubre sierras protector sistema Kirchner (fig. 16)

*El aparato protector práctico para planeadoras, máquinas de acepillar y garlopas, consiste en un techo protector que se halla sobre el eje de las cuchillas, y las partes de dicho techo entran la una en la otra como las de un catalejo cubriendo la abertura entre las mesas é impidiendo al obrero tocar el sitio peligroso. El techo protector vá colocado en una caja al lado de la máquina que está casi en equilibrio y se puede ajustar conforme al espesor de la madera que se ha de recorrer y acepillar quitándole lo que sobresale para ponerla á nivel con la demás.*

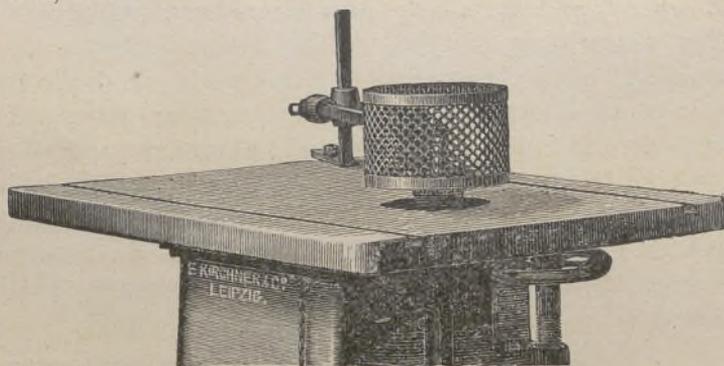


Protector Kirchner para planeadoras (fig. 17)

Este nuevo aparato es de gran interés para la industria del trabajo en madera, y está muy recomendado por las cámaras sindicales, por los inspectores de fábricas del Gobierno alemán, y por las asociaciones industriales contra los accidentes del trabajo en madera.

Un resorte mantiene el aparato contra la madera. Un botón ajustable verticalmente, fija la distancia necesaria entre aquella y el aparato protector.

—*El cilindro protector de Kirchner* empleado para las máquinas de fresar y tornear, es un disco de seguridad en bronce muy útil, y es el salvamanos del obrero que hace espigas y mechas, dientes de encaje, piezas torneadas con machimbraduras, paneles de puertas, trompos ó peones para juguete de niños, etc.

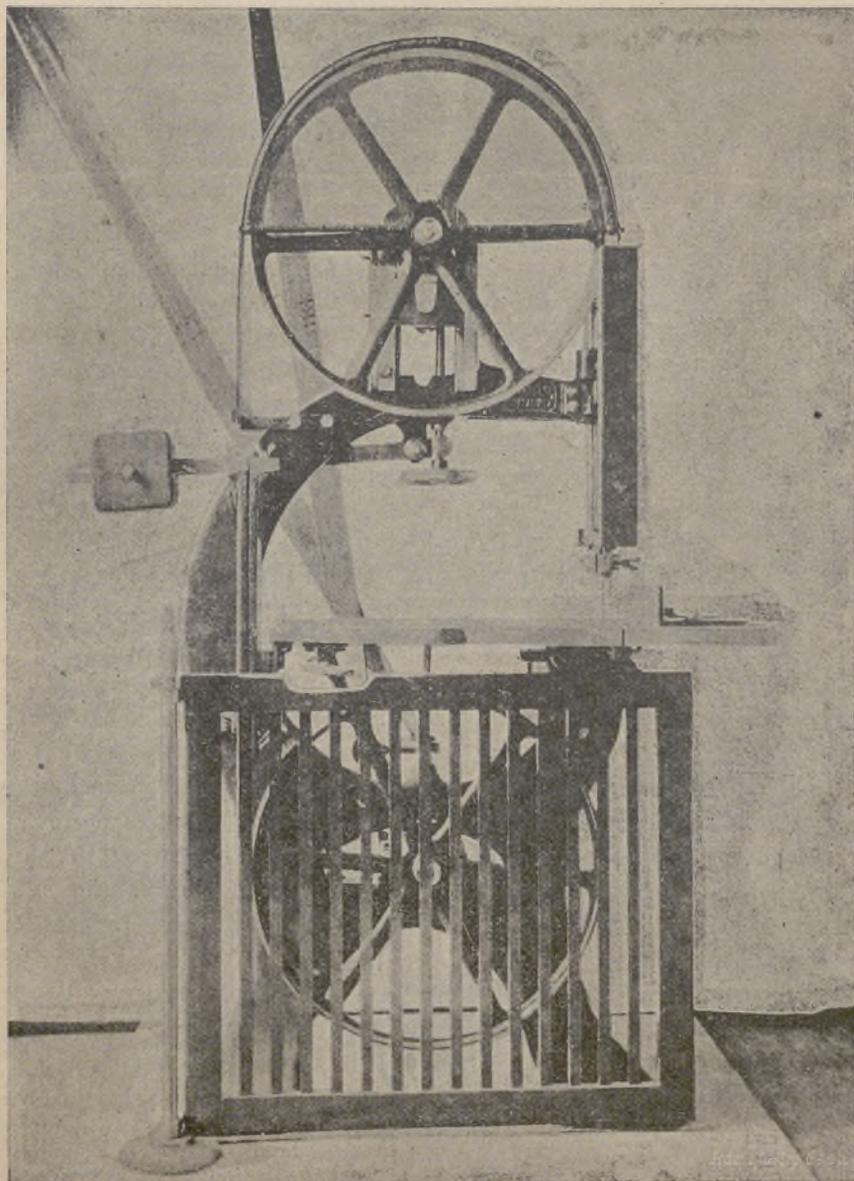


Cilindro protector de Kirchner y C.<sup>a</sup> (fig. 18)

Este aparato está construido en forma de cilindro de tela perforada, movable vertical y horizontalmente é impide que la mano del obrero no toque las cuchillas en un descuido ó falta de atención.

El disco está montado sobre un árbol de la misma máquina de fresar á una altura suficiente para permitir el paso de la pieza que se trabaja.

Cada vez se perfeccionan más las máquinas de serrar



Disposiciones preventivas para sierras de cinta de carpintería y ebanistería (fig. 19)

verticales y horizontales para tablones, las sierras de cinta, para calar, circulares, acepilladoras, de hacer molduras, espigas, barrenar y escoplear, torneare y otras de la pequeña industria ya movidas á pedal, á brazo y á vapor, que necesitan aparatos protectores, que no todas tienen, para los que trabajan con estas herramientas.

En las sierras de cinta para la carpintería y ebanistería, existen disposiciones y aparatos protectores sencillos de aislamiento para impedir las siempre tan temidas consecuencias de las roturas de las hojas de acero y secciones de los dedos con los dientes agudos y triscados del borde de las sierras.

La fig. 19 representa un aparato tomado del museo de los medios preventivos contra los accidentes y las enfermedades en las fábricas y en los talleres, establecido en Amsterdam, Holanda.

## Clasificación de Harrington

El medio industrial, y los oficios corporales, desde el punto de vista higiénico los clasifica Harrington así: 1.º *Intrinsecamente peligrosos para la salud, á causa de las sustancias que rodean al obrero.* 2.º *Que exijan, para realizarse tales condiciones que evitable ó inevitablemente produzcan ó favorezcan la susceptibilidad á enfermar.* 3.º *Que expongan á violencias mecánicas.* 4.º *Que no sean intrinsecamente peligrosos para la salud y la vida, sino en ciertas circunstancias, evitables ó inevitables.* Añade el autor citado, que la primera y segunda clase son las que especialmente interesan al higienista.

Agrupas las causas inherentes al trabajo que más comunmente producen enfermedades de esta manera: 1 *Aire viciado por la respiración.* — 2 *Humo y gases irritantes y tóxicos.* — 3 *Polvos irritantes y tóxicos.* — 4 *Polvo que contiene agentes infecciosos.* — 5 *Gases y vapores nocivos.* — 6 *Altas temperaturas.* — 7 *Exceso de humedad.* — 8 *Presión atmosférica anormal.* — 9 *Actitudes forzadas.* — 10 *Excesivo ejercicio de determinadas partes del cuerpo.* — 11 *Vida*

*sedentaria*. Pudiera agregarse á este grupo de causas los olores molestos, nauseabundos de emanaciones pútridas, con ó sin peligro de infección específica, los ruidos ensordecedores, las trepidaciones y las bruscas sacudidas, causas estudiadas por Revilli, y las lesiones permanentes de que se ocupa Noir, llamándolas estigmas profesionales

Todos los datos estadísticos y todos los autores coinciden en la afirmación de que la enfermedad, ó el estado orgánico que predispone á contraerla, más común en el obrero, es la ANEMIA.

## Clasificación de Bertillon

Mr. Bertillon que ha hecho un estudio sobre la mortalidad y morbosidad profesionales, después de indicar que un mismo individuo puede ejercer diferentes oficios, y que ciertas profesiones exigen que los que ejerzan sean vigorosos como los mazadores de hierro, y si en éstos la mortalidad es poca, se eleva en las profesiones que constituyen el refugio de los enclenques y enfermos como los sastres y zapateros; divide en diez clases las profesiones.

Las conclusiones de la memoria de Mr. Bertillon son las siguientes:

1.<sup>a</sup> *Profesiones que exponen al hombre á las intemperies, y que á la par obligan al reposo:* los cocheros, médicos rurales. Son muy nocivas.

2.<sup>a</sup> *Profesiones que exponen al hombre á las intemperies, sin obligarle al reposo:* agricultores, guardabosques; profesiones saludables.

3.<sup>a</sup> *Profesiones que exponen al hombre á respirar polvos duros, pero al aire libre:* canteros, picapedreros; mortalidad muy elevada.

4.<sup>a</sup> *Profesiones que exponen al hombre á respirar polvos en aire confinado:* cerrajeros, maquinistas, fabricantes de agujas, de cepillos, pellejeros, peluqueros, molineros, panaderos é hilado-

res; mortalidad elevada para los polvos duros, más baja para los blandos.

5.<sup>a</sup> *Profesiones que exponen al hombre á un calor excesivo, al humo:* maquinistas, forjadores; mortalidad media, excepto para los vidrieros.

6.<sup>a</sup> *Profesiones que exponen al hombre á absorber sustancias nocivas:* industria del mercurio, del plomo, del fósforo; mortalidad considerable.

7.<sup>a</sup> *Profesiones que exponen á la tentación del alcohol:* vendedores de vino ó taberneros, hosteleros; mortalidad muy elevada.

8.<sup>a</sup> *Profesiones que exponen á numerosos accidentes:* mineros, pescadores en el mar; la mortalidad en estos dos grupos sería muy pequeña por enfermedad, si las explosiones de *grisú* y los naufragios no se juntasen á la letalidad.

9.<sup>a</sup> *Profesiones sedentarias:* muy variable; depende de una serie de condiciones; y

10.<sup>a</sup> *Profesiones liberales:* mortalidad pequeña, excepto los médicos.»

## CAPÍTULO IV.

### Enfermedades producidas por el polvo

—Gran extensión poseen LAS ENFERMEDADES POR INHALACIONES DE POLVOS, si se tienen en cuenta todas las impurezas del aire atmosférico, que inspiradas bajo la forma de partículas de polvo pueden producir alteraciones de mayor ó menor grado. Como tipo de la gran diversidad de cuerpos extraños que figuran bajo este concepto, debe considerarse al polvo de las calles, que, prescindiendo de su número y el con-

siderable de organismos celulares, contiene partículas vegetales, minerales y animales (Eulemburg). El profesor Tyndall demostró que las partículas finas suspendidas en el aire constituyen un elemento constante del aire de los sitios habitados; é indicó un procedimiento mediante el cual puede cualquiera convencerse de la existencia de las mismas por el sentido de la vista. Con efecto; cuando penetra un rayo de luz solar en una habitación oscura, se hace visible su curso por una infinidad de partículas sumamente diminutas y brillantes que reflejan la luz, y que llamamos todos «*el polvillo del sol*». Se observa el mismo fenómeno cuando se hace penetrar en una habitación oscura un chorro de luz eléctrica.

En ese polvillo del sol y en esas partículas flotantes que hacen visible el curso del rayo luminoso, existen polvo, saporitos, diplococos, heliófanos y gérmenes promovedores de la descomposición como demostró Pasteur.

El Dr. Schleich dice en su obra que Tisandier había ya observado que el aire después de la lluvia contenía muchas menos partículas de polvo que en tiempo seco (6 miligramos por 23 en un centímetro cúbico) y además, que entre todas las partículas suspendidas hay un 66 á 75 por 100 de carácter orgánico. Arens establece la siguiente tabla:

Laboratorio.....	1,4 miligramos (Más de 50.000 partículas)	
Hilatura de crin. ....	10,0	»
Sierra mecánica ....	17,0	»
Molino de harina ....	28,0	»
Fundición de hierro		
durante el trabajo..	28,0	»
Fábrica de rapé. ....	72,0	»
Fábrica de cemento		
durante el trabajo..	224,0	»
Fábrica de cemento		
en reposo .....	130,0	»

Un remolino puede llevarnos á la cara en pocos segundos 11 miligramos, es decir, más de un millón de partículas

de polvo, y esta cuestión importante para la estadística de morbosidad y mortalidad es de gran interés para la higiene industrial.

—En los tiempos modernos EL POLVO DE LAS CALLES ha sido objeto de investigaciones muy detenidas por Zaubzer considerándole como circunstancia originaria para la tisis pulmonar inflamatoria, y para la erisipela.

Las inhalaciones artificiales de diversas clases de polvo en los conejos, dieron de ordinario como resultado afecciones bronquíticas, y con frecuencia también pulmonías descamativas. Estas investigaciones con los descubrimientos modernos de Koch, han adquirido una importancia especial, porque de estos últimos resulta que la tuberculosis es una enfermedad por inhalación, porque, según Koch, los bacilos llegan al aire con los esputos de los tísicos, se adhieren á las partículas de polvo y son inhalados de nuevo. El estudio detenido de las enfermedades correspondientes á los dominios limitados de las *pneumo-coniósisis* (por ejemplo, *la calicósisis*,) ha contribuido en primer término á fundamentar la idea de que la tuberculosis depende de la penetración de un cuerpo extraño en los órganos respiratorios, y que la causa eficiente es un pequeño bacilo rectilíneo, que penetra en nuestro organismo ya por el aire atmosférico saturado de bacilos, que el viento eleva con los esputos desecados, ya por alimentos sospechosos, y en particular la leche, ya por contaminación conyugal tan frecuente ó por objetos contaminados que se juntan con una predisposición morbosa de parte del sujeto, predisposición que constituye el *terreno favorable* y que lega la herencia directa ó atávica, unida al empobrecimiento bajo todas sus formas, vida miserable, deterioros orgánicos (alcoholismo, diabetes, sífilis) y afecciones crónicas de los bronquios y cuya tuberculosis terrible é infecciosa entra por  $\frac{1}{6}$  en las estadísticas españolas de la mortalidad.—El aislamiento de estos enfermos, la cura al aire, la sobrealimentación, la desinfección de los objetos, y la necesidad de escupideras antisépticas, se impone en Espa-

ña como una de las medidas profilácticas necesarias y fundamentales.

—Cohnheim hizo notar que la verdadera tisis no consiste en la inspiración de un polvo atmosférico cualquiera, sinó exclusivamente en la de un virus específico determinado, no bien conocido aún en la actualidad, pero seguramente corpuscular y bacilífero, que tal vez se halla tan esparcido como los demás componentes del polvo, con los cuales es inspirado de ordinario. Por eso es raro encontrar pulmones tísicos en que no existan al mismo tiempo procesos antracósicos ó indurativos y peribronquíticos.

—Dada la composición del polvo de las calles, pueden trazarse grandes grupos de enfermedades producidas por la inhalación de dichos polvos, y según Hirt distingue los siguientes grupos: 1.º ENFERMEDADES QUE SE PRODUCEN EN LOS QUE TRABAJAN CON POLVOS METÁLICOS: en los grabadores, cerrajeros, impresores, fundidores, tiradores de oro, etc.; 2.º, ENFERMEDADES QUE SE PRODUCEN EN LOS QUE TRABAJAN CON POLVOS MINERALES: en los molineros, picapedreros, albañiles, fabricantes de porcelana, mineros, afiladores, fabricantes de papel de esmeril, fabricantes de cemento, de limas, cargadores de mineral, etc.; 3.º, ENFERMEDADES QUE SE PRODUCEN EN LOS QUE TRABAJAN CON POLVOS VEGETALES: en los molineros, barnizadores, carboneros, tahoneros, cigarreros, fábricas de rapé, serradores, segadores, etc.; 4.º, ENFERMEDADES QUE SE PRODUCEN EN LOS QUE TRABAJAN CON POLVOS ANIMALES: en los sombrereros, tapiceros, tejedores, hilatura de crín, polvo de hueso en las fábricas de cola y negro animal, etc.; y 5.º ENFERMEDADES QUE SE PRODUCEN EN LOS QUE TRABAJAN CON POLVOS MIXTOS; grabadores de cristal, vidrieros, barrenderos, etc.

Todos estos trabajadores se hallan predispuestos en alto grado á las afecciones de los órganos respiratorios, desde el simple catarro hasta las alteraciones más graves, como el enfisema pulmonar, la pulmonía fibrinosa, la pulmonía cróni-

## ENFERMEDADES PRÓDUCIDAS POR EL POLVO

---

ca, la cirrosis del pulmón, y por último la tisis pulmonar, la difteria y el edema maligno.

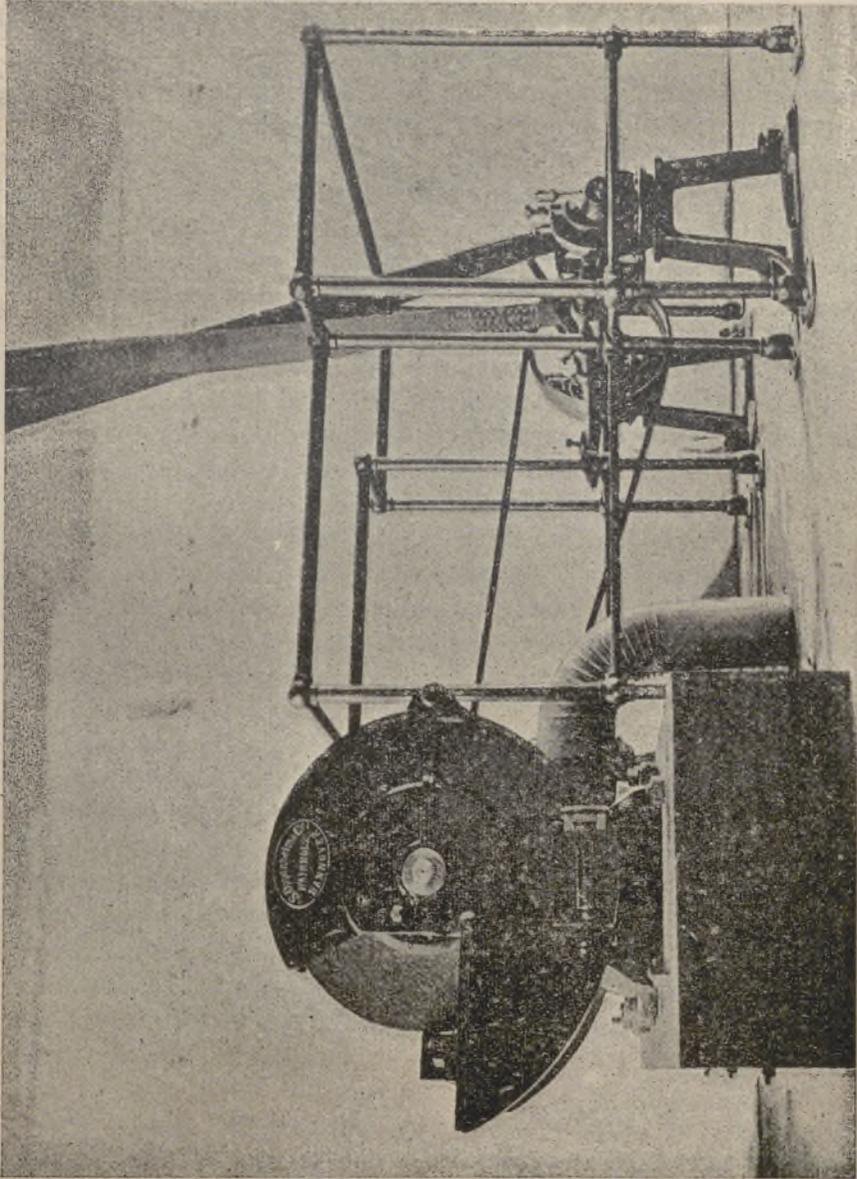
A la verdad, no en todos los casos es posible demostrar que la causa de la afección ha sido la inhalación de polvo. Pero también nos demuestra la experiencia diaria que la estancia en una atmósfera cargada de polvo, cualquiera que sea la calidad de éste, produce estados hiperémicos de las mucosas laríngea y bronquial, á los cuales se añaden tos, sensación de picor en el cuello y expectoración de masas mucosas, que en algunos casos indican por su coloración la naturaleza de las partículas de polvo inhalado, y que esta forma de irritación persistente de la mucosa bronquial puede dar lugar á alteraciones consecutivas y disgregaciones del parénquima del pulmón, si bien puede aducirse que en estos casos actúan como causas novivas otras diversas circunstancias y que una constitución robusta y una caja torácica bien desarrollada constituyen una protección poderosa contra estos riesgos inminentes, mientras que, por otra parte, las malas condiciones hereditarias de debilidad corporal, y la vida llena de privaciones, así como la inhalación de polvo bacilífero (ó con el bacilo de R. Koch), destruyen con rapidez los fundamentos necesarios para la persistencia de los procesos normales de la vida.

—Cita Hirt el caso de un cardador de treinta y un años, proce dente de padres sanos; poco después de empezar el oficio fué afectado de una pulmonía fibrinosa, que le repitió á los pocos meses al ponerse de nuevo al trabajo. Poco antes de entrar en quinta, sufrió una tercera pulmonía; sirvió tres años en el ejército sin tener novedad, y al volver por tercera vez á su oficio, adquirió una nueva pulmonía.

Algo parecido ocurre en la pneumonía de los afiladores.

Véanse las disposiciones preventivas para muelas de afilar con tubo aspirador de polvos, que se usan en Hannover y que representan el grabado 20.

Este caso demuestra el riesgo directo de la inhalación de



Disposiciones preventivas para muelas de afilar con tubo aspirador de polvos (fig. 20)

polvo; pero Hirt indica con razón que el pulmón, una vez afectado, constituye un *locus minoris resistentiae*. Por el contrario Merkel, en 500 pulmonías fibrinosas con 75 muertos, no pudo demostrar ni una sola vez la inhalación de polvo como causa directa de la enfermedad, solo el neumococo y el enfriamiento dominan en la etiología.

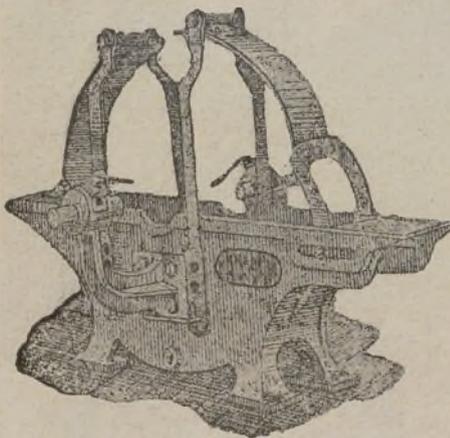
—Más adelante indicaremos las enfermedades en que se halla demostrada con seguridad esta conexión (*antracosis, siderosis*); pero en contraposición con ellas háy un gran número de formas morbosas que pueden ser producidas por una clase especial de polvo, originando un verdadero estado fímico no bacilar, como en las pneumoconiosis.

Ciertos oficios que se desempeñan al aire libre, como los pertenecientes á la construcción, la jardinería, la agricultura y el cuidado de los montes, son más convenientes que los que se ejecutan en espacios privados de aire.

A causa de las emociones y de la irregularidad de la vida, es muy perjudicial el servicio de los ferrocarriles, y no lo es menos el trabajo de la mayor parte de las fábricas, donde abundan los histéricos y los neurasténicos.

La calidad del polvo influye sobre el grado de la afección. La disposición de las partículas (si son lisas ó angulares) tiene una gran importancia, y recordaremos con este motivo los peligros de la calicosis, en la cual se halla demostrada la penetración de silicatos de borde agudo hasta el parénquima pulmonar.

Las partículas de cemento inhaladas en gran cantidad, al depositarse ó



Dornajo para piedra de amolar cuchillos (fig. 21) concretarse en las fosas

nasales, pueden dar lugar á la formación de cálculos muy especiales ó *rinolitos*. En las fábricas de cemento ó de colorcs de cromo y de arsénico, con el transcurso del tiempo pueden haberse inhalado grandes cantidades de sustancias pulverulentas que se acumulan en el interior de las fosas nasales.

Téngase en cuenta que generalmente los cuerpos orgánicos todos tienen la forma redondeada y los inorgánicos todos tienen formas geométricas.

El polvo de vidrio, metales y piedras de sílice, dá origen al desarrollo de muchos padecimientos pulmonares, porque, como se trata de cuerpos *muy duros*, sus puntas y aristas microscópicas lesionan las paredes de los bronquios y vesículas, y de este modo se abren verdaderas puertas de entrada á los gérmenes de enfermedades, que penetran allí con la respiración. Así sucede á los que preparan el papel de lija y emplean el polvo molido de vidrio para cofecionarlo, tamizándolo sobre papel encolado para alisar y pulir maderas.

El polvo menos dañino es el *blando* y que no contenga sustancias venenosas ni gérmenes de enfermedades.

En algunos oficios, el peligro radica en la naturaleza misma del polvo que se respira. Así sucede con los traperos, colchoneros, fábricas de papel, los que limpian camas de enfermos ó muertos y otros oficios análogos que respiran polvo que suele estar cargado de gérmenes, están muy expuestos á enfermedades contagiosas, como la viruela, por ejemplo, ó la difteria, antrax, etc.

Los que trabajan en pieles, pelo y lana de animales afectos de carbunco, pueden contraer esta terrible enfermedad.

Si tenemos en cuenta además que el primer grupo de los trabajadores de metales es el que dá mayor contingente para la tisis, mientras que el tercero, de los trabajadores con polvos vegetales, es el de menos mortalidad relativamente, resulta que la higiene debe fijar su atención en cada una de estas especialidades para dictar las reglas oportunas capaces

de evitar en lo posible estas causas nocivas. Al efecto la higiene debe estudiar detenidamente todos los oficios, para marcar, con la estadística en la mano, los riesgos mayores ó menores de cada ocupación, y deducir de ahí más tarde datos para lo equitativo del jornal, y horas del trabajo.

\*  
\* \*

—No todos los cuerpos extraños inspirados con el polvo producen los mismos efectos sobre los órganos respiratorios. Así vemos, como dice Eulemburg, que el plomo aún cuando se absorba en los pulmones, siendo arrastrado por la circulación á las diversas partes del cuerpo, produce síntomas de intoxicación que se manifiestan bajo la forma de cólico saturnino, no estando resuelto si las cantidades mínimas de plomo depositadas en los músculos lisos del intestino son la causa del cólico, ó si se trata de un estado espasmódico, de los ganglios del abdómen, provocado por la acción del plomo, ó si se interesa la médula espinal. A esta intoxicación crónica por el plomo se hallan expuestos tanto los trabajadores de metales como todos los que emplean en su oficio preparados de plomo, fabricantes de cerusa, pintores, los plomeros, fundidores de caracteres de imprenta, los cajistas y los que barnizan objetos de barro, y los que respiran constantemente este polvo, no presentándose síntomas morbosos por parte de los órganos respiratorios y en cambio, se nota en muchos casos un cordoncillo gris gingival que Burton demostró en las encías de un color negro azulado.

—En la intoxicación crónica por el cromo en los trabajadores expuestos al polvo y á los vapores de las sales crómicas, vemos presentarse al principio una forma especial de rinitis, escoriaciones en las manos y en los piés, etc., mientras que sólo al cabo de largo tiempo se notan afecciones inflamatorias de la mucosa bronquial.

Según Cohnheim, en las autopsias de los pulmones de

los picapedreros, se hallan diseminadas en el tejido pulmonar, por debajo de la superficie de la pleura y en los ganglios bronquiales, nudosidades gruesas y sucias; el tejido cruje al ser seccionado, y la superficie de sección aparece áspera como la de una lima.

—Según Rindfleisch y Rokitansky, cuanto mayor tiempo haya respirado el pulmón una atmósfera cargada de partículas de carbón, tanto más impregnada aparece de estrías delgadas, de pigmento negro la dirección de la corriente linfática. Y lo que estos autores dicen respecto á la antracosis, puede aplicarse también á todas las demás enfermedades producidas por el polvo.

\*  
\* \*

Convencidos de que la saliva y los exputos son el conductor de muchos gérmenes patógenos, se ven en la mayoría de casas en París, pequeños carteles blancos, que dicen:—  
*«Por interés de la salud pública, y á fin de contener la propagación de la tuberculosis, se suplica al público no escupa en el suelo.»*

Este es el resultado del acuerdo del Consejo Municipal para impedir la inhalación de esputos desecados bacilares mezclados con el polvo de las calles, y el recomendar á los tísicos el uso de escupideras de bolsillo con sublimado al uno por mil, y desinfectarlas por ebullición diaria, pues ya sabemos que el calor es el gran desinfectante.

El Sr. Jong (de Leyden) dice:

- 1.º El bacilo tuberculoso del hombre es capaz de provocar la tuberculosis en el buey;
- 2.º El bacilo tuberculoso del hombre puede determinar igualmente la tuberculosis en los otros animales domésticos (carnero, cabra, perro y en el mono);
- 3.º La tuberculosis producida en los animales precitados por el bacilo tuberculoso del hombre es generalmente menos grave que la que determina el bacilo de origen bovino;

4.º Puede admitirse, por consiguiente, que el bacilo del buey posee una virulencia superior á la del bacilo humano;

5.º No puede dejar de aceptarse que la superioridad de virulencia de los bacilos tuberculosos del buey—superioridad que se ha manifestado en experimentos comparativos sobre el buey, el carnero, la cabra, el perro y el mono—puede mostrarse igualmente en el hombre;

6.º De esto resulta que el hombre, considerado como factor de infección tuberculosa respecto del buey, tiene mucha menos importancia que el buey considerado como factor de infección tuberculosa para el hombre,

7.º En consecuencia, la tuberculosis del buey, desde el punto de vista de la higiene humana, merece mayor atención que la que hasta hoy le ha sido concedida.

La inscripción propuesta para las Escuelas por la Comisión francesa encargada de estudiar los medios de combatir la difusión de la Tuberculosis, dice: *No escupais en el suelo; no bebais leche sin estar hervida. Asi evitarcis muchas enfermedades que se propagan con los esputos y con la leche cruda.*

El Dr. Winternitz dice que al más hábil expectorador tuberculoso le habrán de quedar adheridos millones de bacilos en sus bigotes, y que por lo tanto, una de las medidas profilácticas habr'á de consistir en la supresión de estos últimos. Que todas las medidas que se dicten con rigor, no conseguirán que la tuberculosis sea menos frecuente, porque la Naturaleza eternamente creadora y reproductora, no puede ser dominada ni vencida, con medidas de carácter parcial.

¿Habr'ía también que prohibir que se tragara la saliva? ¿Y cómo habr'íamos de arreglárnoslas para apresar los bacilos que suministran otros órganos, como el riñón y el intestino? ¿Y es un hecho también comprobado que la tuberculosis se trasmita tan á menudo por contagio?

A mi me parece que en la tuberculosis la predisposición tiene mucha más importancia que el contagio. Por lo que se debe atender á mejorar las condiciones materiales de robustez

y vigor de las poblaciones, ya que la tuberculosis es una enfermedad de la civilización y de respirar aire cerrado y escaso.

Los talladores de cristal, los trabajadores en metales, etcétera, contraen la tuberculosis más fácilmente que los mineros y los barrenderos.

Cornet indica que los mineros no contraen á menudo la tuberculosis porque trabajan á menudo en una atmósfera saturada de humedad, y que si los barrenderos públicos rara vez la padecen, es porque hay que atribuirlo á la acción de la luz solar, que mata más ó menos rápidamente á los bacilos.

El bacilo de la tuberculosis presenta una extrema resistencia. Un esputo seco conserva su virulencia, durate más de once meses, á 25°; resiste doce meses en agua esterilizada. La ebullición lo mata en cinco minutos; resiste 10 minutos á 70°, y 20 minutos á 60°.

Se debe suprimir el barrido sin agua y reemplazarlo por el trapo húmedo en los cuartos donde habiten tuberculosos. Estos deben aislarse con tantas precauciones como se acostumbra á tomar con personas atacadas de cólera, lepra ó enfermedades análogas. La notificación de estos casos debe ser obligatoria, según el Real decreto de 31 de Octubre de 1901, y Circular de 4 de Octubre de 1901.

\*  
\* \*

—Zenker llama á las enfermedades por inhalación de polvo *pneumoconiosis*, y entre ellas figuran las siguientes:

1.<sup>a</sup> ANTRACOSIS *pulmonar*, *pneumoconiosis antracósica*. Depósito de polvo de carbón mineral y vegetal.

2.<sup>a</sup> SIDEROSIS *pulmonar*, *pneumoconiosis siderótica*. Depósito de polvo metálico, particularmente los de hierro.

3.<sup>a</sup> CALICOSIS y *aluminosis pulmonar*. Depósito de polvos minerales, principalmente de sílice.

4.<sup>a</sup> APÉNDICE. Depósito de polvo de tabaco, algodón, etcétera. (Bisicosis).

\*  
\* \*

1.<sup>a</sup> ANTRACOSIS. Es la primeramente estudiada de todas estas enfermedades, aun cuando no es la que se conoce como tal desde fecha más remota. Mientras que las investigaciones sobre la antracosis empezaron en el primer decenio de nuestro siglo, las de Ramazzini sobre las *enfermedades de los picapedreros* y la demostración de la existencia de polvo de piedra en el pulmón, datan de más de un siglo.

La cuestión que en la antracosis, como en todas estas enfermedades, aparece en primer término, cual es la de si han podido penetrar partículas de polvo de carbón en el tejido pulmonar, pasando desde allí á los ganglios bronquiales, fué resuelta en sentido afirmativo, primero por Pearson, y después por Laennec. En las investigaciones de Pearson se trata ya de un intento para demostrar químicamente que el pigmento negro del pulmón es carbón introducido del exterior. Pearson deduce que las partículas imperceptibles de carbón existentes en el aire y producidas por la combustión de la madera, son absorbidas, como el oxígeno, por las células pulmonares, y pueden llegar á la sangre; así mismo es posible que estas partículas de polvo penetren en los linfáticos, porque las estrías negras de la superficie del pulmón, siguen la dirección de los linfáticos pulmonares.

En un primer trabajo de Laennec indica la posibilidad de que este pigmento del pulmón procediera del exterior del tufo de las lámparas y de fumar. Virchow indica que las partículas de carbón inspiradas con el aire, que dán á la expectoración un color gris ó negro, son eliminadas con el moco bronquial.

Los autores ingleses hicieron la observación de que el color negro de los pulmones se halla en íntima conexión con

las ocupaciones del individuo (inspiración de polvo de carbón en los carboneros). Desde que Gregory publicó los resultados de la autopsia de un obrero ocupado desde diez años antes en las minas de carbón, y en el cual, además de depósitos de carbón en los pulmones, se encontraron cavernas llenas de un líquido negro parecido á la tinta, se sucedieron nuevas observaciones que confirmaron y ampliaron estos resultados.

Después de haber publicado Hermann en Dresde sus investigaciones sobre la coloración negruzca del pulmón en los trabajadores de las minas de carbón de piedra, y después que Brockmann, á pesar de admitir que las partículas de carbón pueden penetrar en las vesículas pulmonares, hacía depender la producción de la *melanosis* del desarrollo de un pigmento orgánico, la teoría de la naturaleza de un pigmento negro del pulmón fué demostrada por investigaciones detenidas y en observaciones hechas en los hospitales de París, en donde sujetos que habían vivido en una atmósfera cargada de polvo de carbón, al morir por una enfermedad intercurrente presentaban los pulmones llenos de pigmento negro, llegó á convencerse Robin de que la penetración de partículas de carbón es un hecho indudable. Es de notar que los experimentos practicados por él, alimentando á los perros con polvo de carbón vegetal (y que dieron por resultado el depósito de carbón, no sólo en los pulmones, sino también en el hígado), fueron interpretados en favor de esta teoría por Villaret, según el cual, las partículas de carbón pasan desde el conducto intestinal á la sangre. Las opiniones de Villaret sobre la reabsorción del polvo por los vasos quilíferos fueron, sin embargo, combatidas enérgicamente por Robin, según el cual, el polvo de los alvéolos llega á través de sus paredes al tejido intersticial y á la corriente linfática, y por último á los ganglios bronquiales.

Fundamento más sólido aún adquirieron estas opiniones sobre la naturaleza carbónica del pigmento, cuando el

alemán Traube publicó sus primeras observaciones relativas á un carbonero en el cual se encontraron partículas de carbón al microscopio, tanto en los esputos como en los alveólos después de la muerte. Traube admite que la absorción de pigmento en este caso habia sido favorecida por la alteración del movimiento vibrátil consecutiva al catarro crónico.

Poco después publicó Mannkopf otra observación análoga, según el cual, las partículas de carbón sólo se adhieren á la parte externa de las células, mientras que Traube las habia encontrado en el interior de los epitelios y de los cuerpos mucosos. Asimismo Friedreich, en los trabajadores en las fábricas de colores, en los esputos azules solo encontró moléculas libres, pero nunca en el interior de las células. Según este profesor de la Clínica médica de Berlín, las partículas de carbón y de polvo son eliminadas muy pronto de los bronquios por el movimiento vibrátil.

Tampoco en los canteros del valle de Nécar encontró nunca Fr-Théod. Frerischs partículas de piedra en las células. La cuestión propuesta en este trabajo por Friedreich de por qué en estos trabajadores en piedras areniscas rojas no sobrevienen induraciones rojas del parénquima pulmonar y de los ganglios bronquiales, fué contestada poco después por las investigaciones de Zenker, que dieron la prueba indudable de la existencia de estos depósitos rojos en los pulmones. Así mismo los experimentos de Lewin en los animales demostraron la penetración de cuerpos pulverulentos hasta el parénquima pulmonar.

Los mismos resultados obtuvieron también por vía experimental Villaret y Crocg. Este último observó que se verificaba con rapidez la penetración de cuerpos extraños á través de las vesículas pulmonares, introduciendo directamente en las vías aéreas de los animales polvo de carbón de piedra suspendido en el agua; á las pocas horas del experimento encontraba el polvo del carbón en el parénquima pulmonar y en los ganglios bronquiales. Traube, en la observación ya ci-

tada, aparte de la acumulación enorme de partículas de carbón en los alvéolos (por la superficie de sección fluía un líquido negro como la tinta), encontró normal el parénquima pulmonar, y dedujo que la irritación mecánica por sí sola no produce fenómenos inflamatorios.

El segundo caso de Traube, el exámen anátomo-histológico practicado por Conhnheim indicó una acumulación de partículas de carbón vegetal, no sólo en los alvéolos y en las células que en ellos se encontraban, sinó también en el tejido intersticial del pulmón y en los ganglios bronquiales.

En vista de los resultados adquiridos por la observación continuada, abandonó también Virchow sus ideas sobre la naturaleza exclusivamente pigmentaria de la coloración negra del pulmón, admitiendo como justificada la idea de la existencia de una verdadera antracósis.

El cuadro anátomo-patológico de la antracósis consiste en aparecer el tejido pulmonar y la pleura sombreados de manchas negras, y la superficie de sección de los ganglios bronquiales de color gris de humo. Según Conhnheim, todo el pigmento negro de los pulmones y de los ganglios bronquiales se halla formado exclusivamente por el carbón inspirado.

\*  
\* \*

*Sintomatología, etiología y pronóstico de la antracósis.* Mientras que Seltmann opina que los depósitos de carbón cuando adquieren cierto grado, disminuyendo la superficie respiratoria, reducen el cambio de gases y la sanguificación, produciendo de este modo anemia y fatiga, el dato comprobado por Traube en su primera publicación hace creer que, á pesar de acumularse considerablemente de partículas de carbón, no hay alteraciones de textura en los pulmones, y por lo tanto, que el polvo de carbón no tiene importancia alguna para el organismo.

De estas observaciones se deduce además que la *antra-*

*cósis* como tal no produce fenómenos morbosos específicos, y que las alteraciones de textura observadas en las autopsias son independientes de la inhalación del polvo. De acuerdo con estas ideas se hallan los resultados de la estadística de Hirt, según la cual, los carboneros son los que gozan relativamente de mejor salud entre todos los trabajadores que aspiran polvo. De un cuadro de las enfermedades de pecho en general (en los carboneros) resulta que el enfisema y la tisis son en ellos accidentes raros. Estos resultados favorables más bien indican, según Merkel y Eulemburg, que el polvo del carbón se opone al desarrollo de la tisis pulmonar.

Los fagoneros (en las máquinas de las fábricas) dan los mismos resultados satisfactorios, y mejor aún los que trabajan al aire libre.

Según Schirmer y Prada, los trabajadores en las minas de carbón de piedra padecen mucho de catarros por la respiración de una atmósfera cargada de polvo, siendo pálidos, asmáticos y catarrosos y padeciendo, por la acumulación de materias negras y pulverulentas en los bronquios, lo que se llamó malamente *tisis negra*.

Muy desfavorables son también las circunstancias en los obreros de las fundiciones de hierro y otros metales en que se emplean para espolvorear los moldes mezclas de carbón vegetal y grafito.

Si se tiene en cuenta que, según las estadísticas, los trabajadores que aspiran el polvo de carbón dan un contingente muy pequeño á la tisis, las alteraciones de tejido encontradas en algunos casos en la antracósis deben atribuirse á otras causas, desempeñando un papel especial la constitución, la menor resistencia del organismo, la predisposición hereditaria y las malas condiciones de la alimentación y de las viviendas estrechas, ya que el hombre es más enfermizo cuanto más civilizado.

Por consiguiente, la sintomatología de la antracósis no

consiste sinó en una exposición de síntomas morbosos que corresponden á las complicaciones.

Por regla general, la antracóisis sigue un curso lento é insidioso, y la observamos en varios enfermos carboneros y en los fundidores de cobre y bronce, en los que aparece de pronto, á consecuencia de un ligero catarro de las primeras vías; sobreviene fatiga que aumenta á medida que aumenta el trabajo diario, siendo por las tardes bastante evidente, y el menor esfuerzo muscular determina una exacerbación momentánea; después la dispnea ó cortedad de aliento es constantemente grave y vá asociada de tos, que adopta la forma de accesos convulsivos. En este estado, si los obreros continúan trabajando, se ven obligados á descansar á cada momento; pero la fatiga aumenta siempre, aparece un color plomizo, una sensación de constricción en la base del pecho, y la tos vá acompañada á menudo de expectoración sanguinolenta, mucosa, muy densa y viscosa, en la que se encuentran porciones de materias melanóticas. La locomoción se hace con lentitud y dificultad, el enflaquecimiento es notable, y más adelante se notan trastornos mecánicos de la circulación, diarrea y edemás. La voz es ronca, la palabra interrumpida, la cara hipocrática y completa el cuadro un estado marasmático grave, que termina pronto por las asfixia.

Según Ziemssen, Boehm, Naunin y Boeck parece que la hulla y negro de humo de moléculas redondas son menos peligrosos que el carbón de leña de partículas angulosas.

El catarro de la laringe ocasionado por la inhalación de polvo, con su tos seca y molesta, nada ofrece de especial.

Los sujetos jóvenes eliminan muy pronto el carbón con el moco bronquial, pero al fin la irritación continuada producida por el carbón debilita el movimiento vibrátil de la mucosa bronquial, y no tiene ya lugar el desprendimiento completo de estas partículas extrañas, ora porque persistiendo el catarro cesa la actividad de las pestañas vibrátiles, porque se cubren de moco, ó bien porque se debilitan las cé-

lulas por deficiencia de la nutrición, ó se abren las puertas al elemento infectivo.

Realmente el último síntoma característico es la naturaleza de la expectoración y su color gris más ó menos oscuro, hasta negro. El exámen microscópico indica, como ya hemos mencionado, la existencia de partículas de carbón, tanto libres como encerradas en células redondas, partículas que desaparecen cuando el trabajador se sustrae durante largo tiempo á la influencia de la atmósfera cargada de polvo. Cuando en estas circunstancias, y al cabo de largo tiempo, se presentan de nuevo en los esputos partículas libres de carbón, según Merkel, sólo pueden proceder del tejido pulmonar, y de este modo el exámen microscópico adquiere alguna importancia diagnóstica y pronóstica. La distinción de las clases de carbón inhalado (carbón vegetal, carbón de piedra, grafito, hollín) ofrece grandes dificultades, por lo cual Eulemburg recuerda que las moléculas de carbón vegetal se caracterizan por su forma puntiaguda y de bordes angulosos, conservando bien marcados sus poros, mientras que las moléculas del carbón de piedra, constituyen granulaciones negras mayores ó menores ú hojillas irregulares, prolongadas generalmente, poligonales y más rara vez redondeadas.

—Respecto de las demás complicaciones que se presentan en la antracóisis, deberíamos discutir la cuestión de hasta qué punto se halla en conexión con ella el enfisema pulmonar que se observa en los mineros antiguos que respiran el aire parado de las profundas minas. Resulta, sin embargo, que no ya la antracóisis como tal, sinó la clase de ocupación (esfuerzos musculares exagerados estando el cuerpo en una postura desfavorable para la distensión de los pulmones), es la causa de su desarrollo. Indicaremos además que con el desarrollo del enfisema al disminuir la elasticidad de las células pulmonares se extingue el movimiento vibrátil defensivo de los bronquios y resulta favorecida la inhalación de las partículas carboníferas.

Todas las observaciones se hallan de acuerdo respecto de que los procesos tísicos, los infartos agudos y crónicos y las pulmonías, son accidentes raros en estos obreros y en los curtidores, que no se hallan en conexión con la antracosis.

Respecto de las cavernas encontradas en la autopsia, del tamaño de cerezas y llenas, ya de pus coloreado por el polvo de carbón, ó ya de un líquido negro, admite Seltmann que la presión ejercida, y como cuerpo extraño, por el depósito de grandes cantidades de carbón, puede producir un proceso inflamatorio limitado, que más adelante ocasiona un absceso y la formación de cabernas.

—En Asturias son frecuentes las adherencias pleuríticas independientes ó no de la antracosis.



—El grito ronco del fondo de la mina que exhala el pobre *minero* enterrado en vida, aplastado por un *liso* ó víctima del *fuego grisú*, con sus hinchadas y amarillas carnes, su piel decolorada, pálida, sofocado al andar, respirando aire estancado debajo de tierra y esputando negro, anémico, sudando en una atmósfera cargada de polvos y humo, con sus ropas y calzados húmedos, expuesto á los gases explosivos, y al reumatismo así como al anquilostoma duodenal, en profundas excavaciones, en los sitios cerca de las fallas, en actitud incómoda y difícil entre las explosiones de la pólvora y dinamita, pide desde los profundos subterráneos y en justicia, un laboreo higiénico, además de la conveniente ventilación por el aire comprimido y de los buenos aparatos de iluminación, un bien entendido sistema de desagüe por bombas eléctricas ú otras que haga de sus galerías un sitio desahogado y seco.

Actualmente dán gran seguridad al obrero en las minas contra el grisú las lámparas de seguridad eléctricas del sistema Horwitz y Gülcher, Neu-Catrice, Combes, Dubrulle, y

el uso de explosivos no susceptibles de inflamar el grisú, según las experiencias de Mr. Mallard, Le Châtelier y Bruneau.

—El trabajo en las minas reclama disposiciones especiales y acomodadas á cada género de explotación, y, que las leyes y reglamentos se hagan cumplir, por cuanto la verdad práctica es que no se cumplen con el debido rigor, y las leyes se hacen para cumplirse.

El grisómetro eléctrico de M. G. León para las minas es muy sensible, pues su aguja se desvía dos divisiones por milésima de grisú, y se presta á la dosificación de todos los gases combustibles.

#### EL FORMÉNOFONO DE MR. E. HARDY.

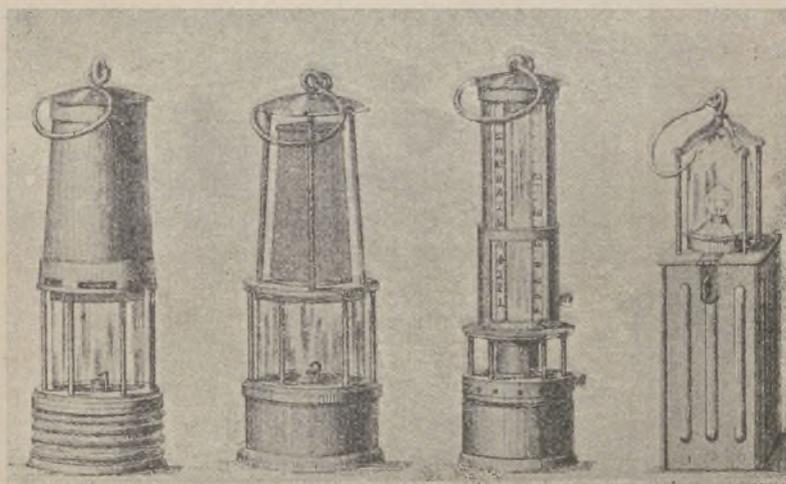
Bajo este nombre ha descrito el Sr. Hardy un aparato adecuado á dar la composición de una mezcla de gases y más especialmente una mezcla de formeno y de aire. El forménofono (FONO-SONIDO y FORMENO gas de este nombre), es una aplicación de los tubos sonoros en la cual se utiliza la propiedad de estos tubos de emitir sonidos cuyo número de vibraciones depende de la densidad del gas. El aparato se compone de dos fuelles y dos tubos de órgano idénticos; uno de los fuelles se alimenta con aire puro, el otro con la mezcla gaseosa; en estas condiciones los dos tubos de órgano vibrando al mismo tiempo, dán vibraciones más ó menos frecuentes, según que la densidad de la mezcla gaseosa esté alterada por una proporción más ó menos fuerte de formeno.

Este aparato tiene su aplicación inmediata para señalar la presencia del *grisú* en una galería de mina y para determinar la cantidad por el número de vibraciones por segundo. El análisis por esta vía es preciso y no dura más que algunos segundos.

—La aplicación de la luz eléctrica, el Grisómetro Chesneau, Coquillon Gréhan, y el litro catador de aire para el dosage del grisú y las lámparas de seguridad de Davy perfec-

cionadas por Simons, Prestwich, Dubrulle, Combes y Mallard, Mueseler, Marsant, Fumat, Gülcher, y que tengan apagador automático, pondrían á salvo á los mineros de sin número de accidentes ocasionados por el alumbrado ordinario en las minas de hulla. También tiene aplicaciones el aparato Vicaire, le Chatelier y Rhodin, para indicar la presencia de gases explosivos, así como el de Schrotter Moride y Rose para el dosasage del ácido carbónico.

### Lámparas de Seguridad para las Minas



Lámpara Marsaut—Lámpara Mueseler—Lámpara Chesneau—Lámpara eléctrica Neu-Catrice.  
(Fig. 22)

Todos los días dán cuenta los periódicos de algún terrible drama que ha tenido por teatro el fondo de las escavaciones mineras.

Ultimamente en una mina de Montane (Estados Unidos) un grupo de mineros que trabajaban en una galería fueron víctimas de una explosión de grisú. Al notar que habían

transcurrido ya cuatro horas y aquéllos no subían, se organizó rápidamente una expedición de socorro cuyos individuos fueron también víctimas de los gases deletéreos que habían invadido la mina. Una segunda expedición bajó á la galería y estos hombres iban provistos de cascos de aluminio y aparatos respiratorios puestos á escafandras incombustibles á favor de los cuales pudieron salvar de una muerte segura á 20 mineros que trasladados al aire libre recibieron los oportunos auxilios. Hace falta que las compañías mineras dispongan de aparatos perfeccionados para la respiración como el de Paulin ó Léard para hacer frente á tales catástrofes. Dichos aparatos es conveniente que sean muy ligeros, que no impidan el libre movimiento de los brazos, y no constituyan un obstáculo para la vista ni para la audición. Es además condición precisa que sean de amianto y puedan resistir la acción del fuego.

—En las minas de Lens (Pas-de-Calais), los obreros están divididos en dos grupos, los primeros descienden á la mina á las cinco de la mañana y tienen por misión arrancar el carbón ascendiendo á las trece, los segundos bajan á las quince de relevo y suben á las veinticuatro. Están encargados de efectuar las entivaciones y hacer las reparaciones generales. Por término medio, tanto los obreros del primero como del segundo grupo permanecen 8 á 9 horas en el fondo de la mina, en esta duración se hallan incluidos el tiempo invertido en el descenso y el ascenso, y el tiempo necesario para ir y volver á los tajos ó frentes de talla, mas media hora que se les concede para tomar un refrigerio, consistente en una torta de pan y manteca sazónada con ajo ó con puerros crudos, según las estaciones. Se puede contar que el minero trabaja con el pico ó *regadera*, ó la barrena durante 7 horas y media, generalmente tumbado ó de rodillas.

La ventilación está calculada en 50 á 60 litros de aire por segundo y por obrero; lo cual hace que la temperatura se mantenga constante á 16 ó 18 grados centígrados á pesar de

la profundidad de unos 400 metros, y esta misma ventilación diluye el grisú haciendo imposible cualquier explosión.

Al salir de la mina, lo primero que hace el minero es lavarse de piés á cabeza, la limpieza es en efecto su mayor virtud, siendo digno de ver el día de limpieza de las casas, generalmente el sábado, los torrentes de agua que la dueña vierte en todos los pisos y el cuidado que pone en esparcer arena para hacer secar los suelos. La limpieza llega al extremo de que el hombre no tiene derecho de subir á las habitaciones con los zapatos, debiendo descalzarse antes de subir la escalera. En cuanto á la mujer anda siempre en medias.

— Cuando avanza una galería de una mina en una región del criadero que ha sido beneficiado anteriormente, y en la cual las labores antiguas pueden estar hundidas ó llenas de agua y gases nocivos, es preciso observar las mayores precauciones, en evitación de desgracias que pueden ser fatales. Es necesario abrir largos barrenos avanzados en el testero, cielo y costados de la galería, en cuya operación se emplea muchas veces una especie de sonda; y cuando uno de aquellos rompe en hueco, es preciso que los operarios se retiren inmediatamente, no sólo ante el peligro de una inundación, sino ante el no menos grave de la asfixia, señaladamente en las minas de hulla. En los reglamentos de policía minera de Alemania, Inglaterra, Bélgica, etc., estos casos se hallan previstos, y claramente especificadas las precauciones que deben adoptarse, y entre ellas el uso de explosivos no susceptibles de inflamar el grisú, que no den temperaturas de más de 2.200 grados en su explosión.

— Las escalas deben colocarse en los pozos con cierta inclinación, porque siendo verticales, no solamente resultan incómodas, sino perjudiciales, pues al subir por ellas, como los brazos sostienen casi todo el peso del cuerpo, el pecho, y por tanto los pulmones, se hallan en un estado anormal, dificultándose la respiración. La inclinación más conveniente es

de 70 á 75 grados, y dispuestas en condiciones que eviten la caída en el pozo de los operarios.

—Otro aspecto higiénico del minero es que la atmósfera que respira está privada de la acción microbicida del lumínico, que es el medio más heróico con que la naturaleza cuenta en todo tiempo para defendernos contra la acción de los agentes infecciosos. La luz solar directa ó difusa es el mayor enemigo de los microbios. Estos, como los malhechores, viven y llevan á cabo sus fechorías amparados en las sombras.

La anemia epidémica y anquilostomiasis, ó sea la anemia perniciosa, acompañada de trastornos digestivos graves, causada por la presencia de parásitos (anquilóstomos) en el intestino delgado, es frecuente en los mineros; y para combatirla se usa mucho el timol á la dosis de un gramo á dos en sellos.

De 1.000 mineros muertos en las hulleras, 200 solamente lo fueron por el *grisú*.



Explosión de *grisú* (fig. 23)

Se ha de evitar el fuego en las minas de carbón, pues el *grisú* se inflama al contacto de un cuerpo en ignición, y por

esta causa se prohíbe el fumar en la mina ni usar más lámparas que las de seguridad.

El único medio preservativo contra el *grisú* es asegurar una ventilación enérgica y continuada, y que el minero no golpee con el pico algún pedernal del que saque chispas.

—El gas ácido carbónico se halla en los sitios que tiene lugar la fermentación en las cervecerías hasta el 10 por 1000, y en las minas y túneles largos durante su construcción. Al 10 por 1000 apaga una luz, al 17 por 1000 mata los reptiles, y al 30 por 1000 es tóxico para el hombre, haciéndose también irrespirable.

\*  
\* \*

2.<sup>a</sup> SIDERÓISIS PULMONAR.—Los resultados de las investigaciones sobre la sideróisis indican que las lesiones del tejido pulmonar encontradas no se hallan en conexión con el proceso antracósico, las hechas sobre la sideróisis obligan á admitir que la inhalación de moléculas de polvo metálico pueden traer consigo lesiones graves de tejido.

En estos casos es característico el exámen microscópico de los esputos, pues si se trata de la inspiración de óxido de hierro (*sideróisis propiamente dicha*) presenta una coloración roja; si la inhalación es de óxido ó de fosfato de hierro, presenta una coloración negruzca; pudiendo hacerse la demostración del hierro en los esputos por las reacciones químicas; tratándolos con ácido hidroclicórico diluido y añadiendo ferrocianuro potásico, se precipita el ácido prúsico característico. Zenker en sus primeras observaciones habla de una mujer de 31 años empleada desde siete años antes en una fábrica de Nuremberg; su ocupación consistía en tamizar un polvo formado por óxido de hierro en una habitación baja, mal ventilada y llena de este polvo. Esta obrera presentó año y medio antes de su muerte los primeros signos de una afección pulmonar (tos y cortedad de aliento). Los pulmones de estos enfermos

muertos con síntomas de tisis, examinados por Zenker, presentaban con respecto á la distribución de la materia colorante el cuadro anteriormente descrito de los pulmones antracósicos, con la única diferencia de que por el depósito de la materia colorante roja, en lugar de la negra, aparece en estos casos más marcado aún el cuadro característico. El exámen químico de los pulmones (hecho por Gorup-Besanez) indicó que la coloración roja era debida al óxido de hierro, extraído por el ácido hidroclicórico diluido. El óxido de hierro finamente pulverizado se conoce en sus aplicaciones técnicas con el nombre de rojo de Inglaterra, y es igual por completo á la coloración de aquellos pulmones.

Se encontraron así mismo granulaciones de hierro en los tabiques infundibulares, en la adventicia de los bronquios finos, color rojo aladrillado intenso entre los lóbulos dividiendo el tejido en campos poligonales, y en el tejido conjuntivo subpleurítico, en la pleura y alrededor de los vasos, mientras que aparecen libres las células vibrátiles y las capas de los gruesos bronquios. La coloración intensa de los ganglios bronquiales, tanto en el interior como en la raíz del pulmón, demuestra que habían sido arrastradas grandes cantidades de polvo de los pulmones por la vía linfática. Estas observaciones de Zenker demuestran, que las partículas de polvo más finas, aún cuando no tengan las puntas y los bordes agudos de las partículas de carbón vegetal, pueden penetrar, no sólo en las células epiteliales, sino también en el tejido pulmonar, originando bronquitis profesionales.

La segunda observación de Zenker, como dice Eulemburg, afectó á un obrero ocupado en una fábrica de espejos. También en este caso actuaron las mismas causas nocivas que en el primero. Los obreros encargados de pulimentar el cristal de los espejos se sirven al efecto del rojo de Inglaterra, y desempeñan su trabajo en una atmósfera cargada de polvo denso, de modo que la cara y los vestidos aparecen de color de ladrillo. Este trabajador, de 39 años de edad, había entra-

do en la fábrica á los 14 años, y 2 antes de su muerte contra-jo una pleuro-pneumonía. La autopsia, prescindiendo de una tuberculosis miliar crónica de los pulmones y de la pleura con cavernas pulmonares, indicó una coloración de ocre extendida á los ganglios pulmonares, bronquiales y traqueales. El asiento principal de la infiltración de hierro eran los tabiques infundibulares y lobulares, apareciendo principalmente marcadas en el tejido conjuntivo peribronquial.

Los tubérculos miliares con el pequeño bacilo rectilíneo de Koch no presentaban aún proceso de retracción ni transformación fibrosa, encontrándose en su interior algunas granulaciones de hierro entre el semillero de *granulaciones grisáceas*. Zenker se inclina á considerar á las cavernas como productos del proceso inflamatorio ocasionado por la inspiración del polvo ferruginoso y bacilífero. Es de notar también que los esputos de un hermano del muerto, empleado así mismo en una fábrica de espejos, tenían un color rojo de ocre, y que en multitud de células redondas se encontraron granulaciones de hierro.

—Dos observaciones de Merkel sobre la siderosis, confirman las investigaciones de Zenker. En uno de los casos la causa era oscura; el enfermo había trabajado en una fábrica de ladrillos durante algún tiempo. Además, Merkel, en un obrero de una fábrica de colores azules, encontró en los esputos partículas de este color, ya libres y ya contenidas en células grandes y redondas.

Se han observado once casos de inspiración de polvo de hierro, y algunos otros más que ocurrieron en Bilbao. Entre ellos hubo 8 por inspiración de óxido de hierro, 2 por inhalación de óxido ferroso-férrico. La autopsia indicó la existencia de una tisis pulmonar, procesos de induración y de retracción é infiltración de los pulmones, con partículas de óxido ferroso-férrico. Este último se observa durante la vida en los esputos, ya libre ó ya encerrado en células,

## Las pulmonías de escorias

Se dá el nombre de *escorias* á los productos de desecho de la fabricación del acero por el procedimiento Gilchrist-Thomas. Son unos polvos ricos en ácido fosfórico y en cal, muy irritantes para las vías respiratorias y utilizados para la preparación de abonos. Los obreros empleados en esta última industria son á menudo atacados de una forma muy especial de neumonía debida á la inhalación de los polvos de escorias que presentan unos cristalitas muy agudos y punzantes.

Esta *neumonía de escorias*, es la que Mr. Gautret estudia en su tesis basándose en 12 observaciones, 2 de ellas personales, recogidas en los hospitales de Nantes, y 6 comunicadas por el Sr. Attimont.

Resulta de dicho estudio que la neumonía de escorias constituye un tipo morbozo especial que se distingue tanto de la neumonía vulgar como de la neumokoniósis.

Desde el punto de vista clínico, dicha afección se halla caracterizada por una postración extrema que sobreviene bruscamente y persiste algunas veces durante toda la evolución de la enfermedad, por una albuminuria abundante, por una disnea muy intensa y, finalmente, por una *facies* y una expectoración especiales.

La tez del obrero presenta un tinte terroso, acentuado principalmente en el rostro y en las regiones expuestas á la acción de los polvos, los cuales acaban por incrustarse en los tugumentos.

Los esputos son particularmente característicos. En vez de ser viscosos y mohosos como en la neumonía ordinaria, se presentan á menudo mucofibrinosos de un color gris negrozco, cargados de burbujas de aire y formando una masa que tiene la consistencia de la miel.

La neumonía de escorias es una afección sumamente

grave: sobre las doce observaciones reunidas por Gautret, 8 terminaron por muerte. En los casos que curan, la convalecencia es ordinariamente lenta, sobre todo si existía un derrame pleurítico concomitante. Las recidivas son relativamente frecuentes: así, por ejemplo, un obrero sufrió tres ataques de neumonía, y otro cuatro. Desde el punto de vista anátomo-patológico, las neumonías de escorias son las más de las veces bronco-neumonías pseudo-lobulares de hepatización gris con lesiones bronquiales recientes, muy acentuadas.

El exámen bacteriológico de los esputos revela la presencia una vez del neumobacilo de Friedländer, otras veces del neumococo en estado de pureza, ó bien la asociación de ambos microbios. La gravedad de las neumonías de escorias parece depender, por lo demás, menos de la naturaleza del agente patógeno que del terreno especial creado por la inhalación de los polvos de escorias, los cuales, en razón á su poder cáustico, traumatizan la mucosa de los bronquios.

El tratamiento de las neumonías de escorias no ofrece nada de particular. Los medios profilácticos son los únicos realmente eficaces.

—Hay, además, otras dos observaciones descritas con el nombre de «*asma de Grinder*,» en que se trataba de la inhalación continua de polvo producido al afilar cuchillos; esta afección debe considerarse como una forma mixta de siderosis y calicosis, porque el polvo que resulta al afilar es una mezcla de hierro y asperón. En los esputos se encuentran concreciones pétreas negras hasta del tamaño de habas. La siderosis sigue un curso insidioso, se desarrolla lentamente y cumple su ciclo fatal en el término de uno á cuatro años.

—En un aprendiz de afilador de 16 años, encontró Merkel el tejido del pulmón, normal por lo demás, sembrado de pequeñas nudosidades negras del tamaño de cabezas de alfiler. Los bruñidores de fusiles, sables y bayonetas están sujetos á una mortalidad extraordinaria, porque sufren la inhalación simultánea de partículas ferruginosas y lapídeas, pro-

cedentes del metal que se bruñe y de la piedra de afilar que se emplea para esto.

Ante estos datos anatómicos uniformes, recogidos en los pulmones de los que aspiran polvos metálicos y algunos comprobados por el electro-imán, se presenta la cuestión importante de hasta qué punto dependen de la inhalación de polvo las nudosidades callosas, y respectivamente las cavernas que en ellos se encuentran. Merkel se inclina á considerar á estas nudosidades como producto de procesos inflamatorios crónicos, teniendo en cuenta que contienen moléculas de polvo y que rara vez se han observado en los tísicos y que son diferentes á los contagiados por inhalación de polvo bacilífero.

Considera además, como característica, la formación de nudosidades cirrósicas á consecuencia de la irritación del parénquima pulmonar por el depósito de estas partículas. Mientras que Rindfleisch admite para la peribronquitis crónica que una parte de su material, formado por nudosidades blancas y densas, es debido á un estado inflamatorio hiperplástico del tejido conjuntivo peribronquial, y que esta neoformación presenta una proporción normal de verdaderas nudosidades tuberculosas. Merkel, de acuerdo con Zenker, según copiamos de Eulemburg, considera á estas nudosidades, con su naturaleza puramente conjuntiva, como productos de procesos inflamatorios crónicos, y á todo el proceso como una neumonía lobular intersticial indurada que tiene su punto de partida en las raíces bronquiales lobulares, sin diplococos de Fränkel ni bacilos de Friedländer, cuya pared se destruye por degeneración callosa; las aberturas que se encuentran en el centro de muchas nudosidades representan los restos de estos bronquios estrechados. Zenker atribuye la formación de cavernas á la ulceración de la pared bronquial y á la propagación del proceso destructor.

Cohnhein de Wiesbaden, considera á la mayoría de los procesos llamados engrosamientos, cirrosis intersticiales y peribronquitis fibrosa como un resultado de la inhalación de

polvo. Ni aún desapareciendo estos cuerpos extraños cesan estas callosidades y masas de tejido conjuntivo, y á consecuencia de la retracción se destruyen los alvéolos y se forman bronquiectasías.

El color apizarrado de todas estas induraciones es una consecuencia del hollin aspirado con estos cuerpos extraños flogógenos. Según esta opinión, las enfermedades por inhalación traen tras de sí una tisis pulmonar crónica, designando con este nombre colectivo á la incapacidad para funcionar de secciones más ó menos extensas del pulmón.

\*  
\* \*

3.<sup>a</sup> CALICÓISIS PULMONAR.—En la calicóisis se trata de una *enfermedad por inhalación* en los obreros que *aspiran polvo de piedra*.

De las distintas clases de polvo, el de cuarzo es el más peligroso para los órganos respiratorios, por la dureza extraordinaria y las puntas y facetas de sus moléculas. Al moler en las fábricas de cristal y al construir las piedras de molino se produce esta forma grave; en una fábrica de Londres, según Peacocks, el 40 por 100 de los trabajadores ocupados en la preparación de piedras de molino, que respiran un polvo muy fino y denso, murieron de tuberculosis pulmonar. También los que trabajan con piedras de chispa, los picapedreros y canteros, así como los ocupados en pulimentar con esmeril y piedra pómez, corresponden á la categoría de los trabajadores expuestos á la aspiración de polvo de cuarzo, mientras que los obreros de las fábricas de porcelana respiran polvo de alumbre.—La *ialósis* es una especie de tisis que mata el 35 por 100 de los que pulen el vidrio.

La *argilósis* es también una forma de tisis que ataca especialmente á los albañiles, á los que hacen ladrillos, porcelana y cacharros de barro.

—El oficio de albañil, por lo duro y peligroso tiene gran

exposición en su trabajo; la prueba de los muchos riesgos de todos los que contribuyen á edificar una casa, es la bandera que se coloca en el tejado cuando al terminar la obra no ha habido desgracias.

El yeso y la cal que aspiran influye bastante en su salud.

—En Inglaterra, la pulverización de las piedras de sílice para la fabricación de loza se hace debajo del agua, y el estado sanitario de los obreros es bueno, entre tanto en Diepe los obreros de la misma industria, hecha al aire, presentan una gran mortalidad de afecciones consuntivas y bronquitis profesionales.

Los polvos, así como los gases incómodos, insalubres y tóxicos, serán evacuados directamente fuera del taller á medida que se vayan formando.

—De las observaciones de Greenhow se deducen las propiedades nocivas del polvo del silicato de cal, á que se hallan expuestos los obreros que trabajan el nácar. En ellos encontró sembrados los pulmones de nudosidades del tamaño de granos de mijo al de avellanas, de color gris blanquecino, y menos pigmentadas que el tejido pulmonar circundante. Al exámen microscópico aparecen formadas estas nudosidades por fibras lisas, pálidas, sembradas de pigmento, ya libre ó ya contenido en células. Según Merkel, el riesgo de la pulimentación del nácar consiste en que al pulir las conchas se forma una atmósfera muy densa de polvo.

El carbonato de cal aspirado en forma de polvo, se acumula en los pulmones; pero después de cierto tiempo desaparece.

—También el trabajo del talco vá acompañado de un desarrollo considerable de polvo; el polvo que se desarrolla, especialmente al serrarle, es cristalino, con ángulos y bordes sumamente agudos. Es de notar que el polvo de la serpentina (formado esencialmente por un silicato de magnesia como el talco) no ejerce, según Hirt y Eulemburg, una influencia tan perjudicial.

—Los que trabajan piedras no esquistas, de fractura granuda, como las de cal, toba, mármol, asperón molar y granito, así como los ladrillos vitrificados, sufren más ó menos, así como los litógrafos, que se hallan expuestos especialmente á la respiración del polvo que se desarrolla al raspar las piedras. Las condiciones son más favorables en los que trabajan al aire libre que en los ocupados en sus moradas, los cuales, según Merkel y Ziemssen, dán un gran contingente á la pneumonía crónica, y solo alcanzan una vida media de cincuenta años. Los trabajadores expuestos al polvo de cal (albañiles y carpinteros) alcanzan, según Hirt, una vida media de cincuenta y cinco años; menos perjuicios produce el polvo de yeso que en Madrid se respira frecuentemente por estar desprendiéndose poco á poco de las paredes, techos y tabiques de las casas en cuya construcción entra mucho el sulfato de cal hidratado, bruñéndolo con la paleta. Recordaremos que, según las investigaciones de Ins, las partículas de cal aspiradas, en el trascurso de pocas semanas, pueden desaparecer de nuevo de los ganglios pulmonares y bronquiales.

—Según resulta de lo dicho, el número de los obreros expuestos á la inhalación de polvo de sílice es muy extenso, circunstancia tanto más digna de tenerse en cuenta, cuanto que los inconvenientes y peligros de su inhalación aparecen muy marcados en la calicósis.

—Examinando las cenizas de los ganglios pulmonares y bronquiales, como lo hizo Schmidt bajo la dirección de Kussmaul, ha demostrado que en los recién nacidos y en los niños pequeños falta el ácido silícico en los pulmones, mientras que en los adultos, que no trabajan con arena, se ha encontrado, por término medio, un gramo de ácido silícico en ambos pulmones, hallándose, por el contrario, triple cantidad en los pulmones de un picapedrero. Por lo tanto, se halla confirmada la hipótesis de Kussmaul de Carlsbad, de que se encuentra arena en los pulmones de todos los hombres que han aspirado el polvo de las calles durante largo tiempo. Kussmaul

parte también del hecho importante de que aún cuando en los ganglios bronquiales de los adultos se encuentra ácido silícico, solo puede llegar á ellos por la corriente linfática procedente de los pulmones, idea que no puede adquirir seguridad sinó presentando los ganglios pulmonares y bronquiales en estos obreros mayor cantidad de ácido silícico que en otros sujetos.

—En realidad, tanto las investigaciones mencionadas de Schmidt, como las posteriores de Meinel, han confirmado esta teoría. Meinel demostró que en los picapedreros se encuentran en los ganglios bronquiales cantidades incomparablemente mayores de ácido silícico, que en el tejido pulmonar normal. De estas observaciones deduce Meinel que el polvo llegado á los alvéolos es absorbido rápidamente por células (probablemente por glóbulos blancos de la sangre, que por la irritación del cuerpo extraño salen de los capilares de los alvéolos), y con ellas penetra por los estómatas, admitidos por Buhl en la red linfática de las paredes alveolares, hasta el parénquima pulmonar y los ganglios bronquiales.

—Los datos anatómicos de la calicóisis coinciden por completo con los de la siderósis.

—Según Merkel, la autopsia de un picapedrero de 47 años, que había profesado su oficio desde los 17, presentó ambos pulmones sembrados de multitud de nudosidades del tamaño de cañamones al de huesos de cereza, de color gris blanquecino, y con pigmentación negra, puntiformes; había, además, una cretificación enorme en los ganglios bronquiales, adherencias pleuríticas extensas y depósitos calizos en las callosidades. No es posible, sin embargo, trazar un cuadro clínico determinado para la calicóisis. Ya hemos indicado que las concreciones pétreas en los esputos de los obreros, son puntos de partida importantes para el diagnóstico y el pronóstico.

4.<sup>a</sup> APÉNDICE (tabacósis, pulmonía algodonosa, etc.)— Dada la gran extensión de las enfermedades, producidas por la inhalación de polvo, es de esperar que llegarán á hacerse observaciones más exactas sobre la presencia de estos cuerpos extraños y su acción sobre los órganos respiratorios. El material existente sobre los comprendidos en este apéndice, es muy escaso para que podamos hacer deducciones exactas.

Mientras que Merkel indica que en la autopsia de los trabajadores con tabaco, además de procesos pneumónicos crónicos, simples, bronquíticos y tuberculosos, ha encontrado al microscopio en el tejido pulmonar; moléculas finas y pardas que pudieran atribuirse al polvo del tabaco, Zenker ha referido la historia de dos obreros de una fábrica de tabaco, en que la autopsia, además de estados atróficos de los pulmones, indicó en el tejido pulmonar y en los ganglios bronquiales manchas pardas características, debidas evidentemente al polvo del tabaco aspirado. A esta *tabacósis*, sigue el depósito de polvo de algodón en rama en los pulmones (*pneumonia algodonosa*). Al limpiar el algodón en rama, se desarrolla una cantidad de polvo que, según Pappenheim, contiene un 14 por 100 de algodón. Este polvo, según Merkel y Eulemburg, se halla formado por fragmentos de semillas, pelillos, fibras, tierra y arena. Respecto de esta afección, solo tenemos las observaciones de Coetsem, publicadas por Hirt y Ramazzini.

Los trabajadores en las fábricas de algodón de Bélgica alcanzan, por término medio, una edad de 47 á 50 años.

El polvo que se produce durante las operaciones del golpeado y cardado del algodón y principalmente del que procede de la India, es el que puede dar lugar á lo que los médicos ingleses llaman *spinnis's phthisis* ó tisis algodonosa, producida por la borra ó pelusa y polvillo, que suelen soltar el polvo de algodón y las telas de esta clase, unido á la viciada composición del aire.

Estos operarios, los mineros, los afiladores, los que trabajan con trementina, y en particular los barnizadores, son

los que más contingente dán de enfermedades del aparato respiratorio.

La intoxicación producida por la inhalación de polvillo de algodón, se llama *bixicosis*. En ella se distinguen tres períodos: uno de invasión con catarro bronquial crónico; otro de inflamación, que presenta los síntomas de la pulmonía con expectoración, en la cual se puede demostrar la presencia de pequeños filamentos de algodón; y, por último el período letal, de excesivo marasmo, que mata al enfermo al cabo de diez y seis á veintidós meses desde la aparición de la enfermedad.

Grenow ha publicado los resultados de la autopsia de dos cardadores que murieron con síntomas de padecimientos pulmonares graves; de *sericosis*.

En las mujeres, además de la inhalación de polvo, es preciso tener en cuenta la vida sedentaria y en condiciones desfavorables. Es indudable que el número de clases de polvo, que no se han encontrado hasta el presente en el tejido pulmonar, es muy considerable.

\*  
\* \*

PROFILAXIA DE LAS ENFERMEDADES POR INHALACIÓN DE POLVO.—Es un problema tan difícil como importante de la higiene, ya que la higiene es cuestión de medida. Sus dificultades consisten en que concurren al efecto problemas tanto sociales como sanitarios, tratándose, no sólo de la naturaleza del aire en los talleres, sinó también de mejorar las condiciones de vida de los obreros expuestos á estos riesgos y de hacerlos más resistentes contra las influencias nocivas que estudiamos. A pesar de todas las medidas sanitarias, no es posible eliminar por completo estos efectos nocivos de las partículas de polvo; pero el médico y el higienista deben esforzarse en disminuirlos hasta donde sea posible.

—Los progresos de la medicina abren nuevas vías para establecer las medidas higiénicas oportunas, y la bacteriolo-

gía sobre los micro-organismos nos dán base en que fundarlas. Como es indudable, resulta de lo dicho que un gran número de afecciones graves del pulmón son consecuencia directa de la inhalación de polvo, y como se halla demostrado también que el número de oficios expuestos á estas causas nocivas es enorme, la higiene de las fábricas constituye un campo que exige grandes estudios y sacrificios por parte del higienista, para proteger todo lo posible á los obreros contra todos estos riesgos. Para citar un solo ejemplo, si, según resulta de las modernas investigaciones de R. Koch, los esputos son vehículos de gérmenes de las enfermedades contagiosas, y entre ellas la *tuberculosis*, deberá fijarse la atención en el hecho de que en los talleres se encuentran muchos *tísicos* en estados avanzados, debiendo cuidar, por lo tanto, de evitar, hasta donde sea posible, la propagación de estos gérmenes morbosos.

Los microbios que produce un enfermo infeccioso se depositan en todo lo que le rodea, paredes, pisos, muebles, utensilios, etc.

La profilaxis de las epidemias es la civilización, y la limpieza es ante todo una virtud que solo se desarrolla paulatinamente y en los más altos grados de la cultura.

Tanto la medicina como la cirugía adoptaron la desinfección por el calor seco, por la inmersión en agua hirviendo y por la acción del vapor acompañado ó no de presión, y la esterilización por el vapor de agua en cirugía.

Para una desinfección satisfactoria es preciso en todos los casos elevar la temperatura á más de 100 grados, y para lograr la esterilización absoluta y segura llegar á los 112 ó 115 grados de calor húmedo bajo presión.

Los antisépticos son siempre más activos en *caliente* que en frío.

También se esteriliza el agua por el calor para los usos quirúrgicos.

La desinfección de ferrocarriles, hoteles, vapores, coches

y establecimientos públicos, es obligatoria en Francia y América en el momento en que reciban enfermos de tuberculósis cuya declaración es impuesta á los médicos.

Según el Dr. Körösy, de Budapest, que presentó una estadística de la mortalidad por tuberculósis en las diferentes profesiones, los impresores son los que mayor contingente dán ó sea el 60,6 por 100. (Congreso de la tuberculósis en Londres).

Este mismo Congreso médico ha emitido igualmente el voto de que sea reprimida la expectoración en los sitios públicos.

En el queso y manteca del comercio es frecuente hallar bacilos de la tuberculósis.

En Francia mueren 150.000 tuberculósis al año, y en España 118.851 en cinco años, (Quinquenio 1886-90).

—Igual sucede con la difteria, sarampión, viruela, colibacilósis, erisipela, estreptococcia, carbunco, rabia, muermo cólera, sarna, enfermedades venéreas, intoxicaciones, pneumococcia, disentería, lepra, tiña, lamparones, etc., etc., cuya propagación microbiana se evitará por todos los medios antisépticos, impidiendo la multiplicación de los gérmenes patógenos y los envenenamientos, ya usando el sublimado, el lisol, el cresil, el formol ú otros antisépticos asociados.

—Respecto de las medidas profilácticas generales, se tratará de disminuir todo lo posible con el agua, el aceite, etcétera, la producción del polvo.

Cuando las circunstancias lo permitan, debe humedarse el material para el trabajo, regando con frecuencia el piso de los talleres. En algunos casos puede conseguirse evitar por completo el polvo, haciendo que se desarrolle solo en espacios cerrados (cajas). Durante los trabajos de demolición se protegerá con barreras y planchas que impidan el polvo á las casas no tiradas, ya que el polvo es nocivo á la salud pública, y puede irritar los pulmones, inflamar los bronquios é in-

crustarse en las vías respiratorias, ya solo ó acompañado de micro-organismos infecciosos.

—Para los obreros de las fábricas de carbón y de cemento recomienda Schirmer, para evitar la respiración del polvo, el uso del respirador de Jeffrey, ó uno semejante al que damos en nuestro grabado del Dr. Dètourbe, ó los de Paulin, Galibert, Rouquayrol, Denayrouze, Gosse, Mercier, Tyndall, Léard, Poirel, París, Chauveau y Tissot.



Respirador relleno adaptado á la cara (fig. 24)

—El aparato Chauveau y Tissot puede utilizarse para los obreros que trabajan en sitios en que haya polvo metálico ó líquido en suspensión en la atmósfera añadiéndole un filtro de algodón. Este aparato hace posible la vida en aquellos parajes en que las emanaciones deletéreas ó el polvo peligroso no permiten respirarlos, y se aplican únicamente á la respiración nasal. Se usa donde la atmósfera es irrespirable por el gas del alumbrado, ácido carbónico ó sulfídrico.

—Los curtidores, operarios que manejan el cemento, productos químicos y otras industrias, usan el respirador normal perfeccionado en aluminio que no impide la palabra ni la vista, ni se calienta ni incomoda su uso y que damos en nuestro grabado.

La casa Wallach Freres vende también guantes articulados de cuero, tela, amianto, caucho, etc., para fabricantes de aguas gaseosas, fundidores, herreros y otros, así como también anteojos de seguridad en tela metálica, mica cristal, etc., y caretas de amianto contra el humo y los chispazos.

—El respirador contra los polvos adoptado por varias asociaciones industriales de Francia, y por los ministerios de Guerra y Marina, es un modelo del Dr. Dètourbe. Se

aplica sobre la cara al rededor de la nariz y de la boca, y está retenido por la presión suave de dos vendas elásticas sujetas sobre la frente y la nuca. Su adaptación es perfecta interrumpiendo el paso de los polvos, y la abertura destinada á la filtración y paso del aire es amplia y grande, y construida por una hoja de algodón en rama que la recubre. El aparato es de aluminio y muy ligero, no provocando calor ni sudor, ni permitiendo condensación de vapor de agua en su interioridad, y el obrero no siente molestias de ningún género, en la respiración, la palabra ni en la vista, y el recambio de la hoja de algodón ó gasa es fácil y rápido.

(Mr. Gousieur (rue de la Roquette, 35, París,) vende á 6 francos filtrosrespiradores del número uno, dos y tres.)

Contra los *gases corrosivos*, tales como el cloro, los vapores de bromo, etc., se usa el *tubo respiratorio de cristal* del Doctor A. Junghahn que hace llegar hasta las vías respiratorias el aire exterior, y que es de gran uso y utilidad á los químicos.

\*  
\* \*

## Ventilación

—Mucho más importante son los *aparatos ventiladores* en que la diferencia de temperatura entre el aire de los talleres y el del exterior sirve de fuerza para expulsar el primero y dar entrada al segundo. Con mayor fuerza aún obra el *aparato* llamado *exhaustor*, formado por alas puestas en movimiento por el vapor ó la electricidad y que agita y renueva constantemente el aire de los talleres.

La ventilación bien entendida ya sea *ascendente*, en que el aire nuevo penetra por abajo, y el aire calentado, más ligero, es expulsado por arriba, es el más normal de los procedimientos. La ventilación *descendente* tiene la ventaja de permitir que el aire se caliente antes de ponerse en contacto con los obreros, pero rechaza el aire viciado de arriba á la parte inferior. La ventilación *horizontal*, es la más frecuente de todas (permeabilidad de las paredes, ventanas abiertas). Es buena con tal que no haya corriente de aire y éste se tome siempre de un sitio sano, al Norte en verano, y al Mediodía en invierno, á ser posible, y procurando que sea la mayor cantidad

que se pueda, ya por ventanas sencillas ó con compartimientos, ventanas con fuelle, ventilación por *llamala* sin aparato ó con aparato, ventilación con *propulsión simple*, con agua ó por el aire comprimido; por los sistemas Bohm, Rubio, L. Ser, Geneste y Herscher; ó con chimeneas Douglas Galton ú estufas ó tubos móviles ó el de turbina horizontal de Kraft.

—En las galerías de las minas y en la abertura de los túneles se emplea generalmente el aire comprimido, y los ventiladores de Körting, Schwamkrug, Eckardt, Schiele, Sievers, Schenk, Mohr, Letoret, Waddle, Ritinger, Combes, Guibal, Fabry, Root, Pelzer, y Kraft.

La dirección del aire no debe chocar directamente contra los individuos colocados en los talleres, pues en este caso produciría enfriamientos locales, que predisponen á los dolores y á las congestiones, y al streptococo de la erisipela.

La ventilación por aparatos eléctricos solo se utiliza en las habitaciones colectivas, y cuando los poceros ó *albañaleros* necesitan limpiar una alcantarilla en donde pueden ser intoxicados por el hidrógeno sulfurado, cuando se han arrojado al albañal aguas ácidas en gran cantidad (aguas cargadas de ácido carbónico, residuo de las fábricas de aguas gaseosas), etcétera. Entonces se usa en este último caso además de la ventilación natural por los atabes y las bocas de alcantarilla, la ventilación artificial por hornos y chimeneas ventiladoras, en los que se sostiene fuego de carbón ó mecheros de gas encendidos.

—Los diversos sistemas fumívoros aplicados á los hornos y chimeneas, la ventilación fácil y bien entendida de los talleres, y los aparatos de condensación podrán remediar en parte los daños causados por los vapores irritantes, tóxicos, pútridos, nauseabundos é incómodos. El empleo de máquinas especiales que quemen el humo, y elevar las chimeneas á la mayor altura posible por encima de las habitaciones, remediarán algo los inconvenientes de los humos que vician el aire.

—Entre los más nocivos medios respiratorios por vapores viciados, se halla el uso que aún se hace de la orina putrefacta para el blanqueo de las lanas, los vapores nocivos de ácido sulfuroso para el blanqueamiento de la lana y de los sombreros de paja y otros tejidos, así como para limpiar los toneles de vino; los vapores nitrosos y ácido hiponítrico (para el dorado y orfebrería), aquéllos de cloro para el blanqueo y fábricas de sosa y de papel; los amoniacales en las tenerías, refinерías de azúcar y alcantarillas; los de hidrógeno sulfurado (sumideros, fábricas de gas); de ácido prúsico (impresiones en azul de Prusia); de sulfuro de carbono (caoutchouc); de mercurio (vidrios, espejos, papeles pintados, termómetros); de arsénico (en gran número de industrias); y de plomo, fósforo y cobre (igualmente).

\*  
\* \*

## Oficios que levantan más polvo

—Los oficios que levantan más polvo, son las caldererías, fábricas de fosfatos, de negro de humo, de albayalde, de cromo; las industrias de cinc, la cerámica, fábricas de papel, las extracciones de sustancias feculentas, fábricas de acero, y además las diversas hilanderías, sacudimiento de alfombras, demolición de casas, cortadores de telas, cepilleros, segadores, aventadores y medidores de granos, afiladores, tejeros, sacadores de piedra, ceniceros, yeseros, almidoneros, molineros, panaderos, ropavejeros, traperos, cardadores de lana, colchoneros, estereros, deshollinadores, limpiabotas, majadores de semillas, caleros, barrenderos, los que trabajan el esparto, picapedreros, carboneros, etc., en los que por cada acto respiratorio penetrará en las vías de la respiración una cantidad mayor ó menor de moléculas pulverulentas que constantemente ejercerán un estímulo mecánico nada favorable.

Por esta razón, entre los sujetos que respiran en atmósferas pulverulentas, encontramos gran número de enfermedades de los órganos respiratorios, y *mucho mayor que en aquellos que respiran en una atmósfera pura.*

—Entre las diferentes enfermedades de los órganos respiratorios observadas en los individuos que trabajan en una atmósfera pulverulenta, ocupan el primer lugar los *catarros bronquiales crónicos*. Estos son producidos por la acción de las sustancias pulverulentas de cualquier naturaleza que sean, aún de aquellas que por sí mismas son inofensivas.

Según Hirt, estos catarros suelen ser ocasionados más frecuentemente por la respiración de *sustancias pulverulentas vegetales*; siguen á éstas, si bien con menor intensidad, los polvos *metálicos*; luego, con menor eficacia, los *animales*, ocupando por último los *minerales* el lugar, como de ordinario, más inofensivo. Según Hirt, las llamadas *mezclas pulverulentas* ejercen sobre los órganos de la respiración una influencia perniciosa, parecida á las sustancias vegetales. El gran número de microorganismos en el polvo indican un medio viciado y mal sano, siendo los principales en la pulmonía el neumococo, el estreptococo, el estafilococo y bacilo encapsulado.

Los polvos son duros ó blandos, neutros, alcalinos ó ácidos, indiferentes, tóxicos ó infecciosos.

\*  
\* \*

Hay oficios en que casi todos los que trabajan por espacio de algún tiempo son afectados de catarro bronquial crónico; entre éstos se encuentran principalmente los picapedreros, los molineros y los carboneros.

Como causa de los catarros traqueales y bronquiales debemos referir también las sustancias gaseosas y los vapores, que si son respirados con alguna concentración pueden originar los más violentos fenómenos; y existen algunos que tienen la propiedad de disminuir la predisposición que ya

exista á los catarros bronquiales, tal sucede con los vapores oleosos, los de las disoluciones de colas de pescado, y los procedentes de la *destilación de la brea* y otros medicamentos.

—Los obreros que hayan respirado polvo tendrán la limpieza corporal más esquisita, hecha con frecuencia, hasta convertirla en práctica habitual (baños, duchas, lociones, etc.); estar al *aire libre*, todo el tiempo que se pueda, y procurar la estancia en las habitaciones grandes, limpias, soleadas, claras y ventiladas.

—Los obreros deben saber que la tisis no es hereditaria pero sí contagiosa, y que han de cuidar mucho de la no transmisión de ella, y cuidar desinfectando los esputos de los tuberculosos que tienen frecuencia del pulso, y hervir la leche de los animales que la padecen.

Los aparatos de ventilación mecánica sistema helicoidal Geneste y Hercher, Glepin, Decoster, Desaguille, Globe, Arcet, Combes, Letoret, Motte, E. Farcot, ya aspirantes ó soplantes para fraguas, fundiciones, hornos de recalentar y pudelar, soplantes de chimeneas de calderas, ventilaciones de túneles, fosos subterráneos donde se deposita el grano para conservarlo, aspiración de humos, vapores, polvo, y demás, como en la sangría que se hace en los altos hornos para que salga el hierro fundido, gas caliente, minas, destilerías, hulleras, manufacturas, salas de hilados y de tejidos, bodegas de cervecerías, aprestos, fábricas de tejidos impermeables, preparadores de caucho, y de bencina, vapores mercuriales y secaderos de cola fuerte, de papeles, tintotería, sal, cueros, pieles y toda materia nociva al obrero, son los más usados y necesarios en esas profesiones.

Con ellos se procurará impedir en lo posible la *electrofannita*, ó sea una novísima enfermedad, debida, como otras muchas, á los progresos de la industria y.... de la higiene.

En efecto, la nueva dolencia es producida por el *exceso de ventilación*, operación recomendada como esencialmente higiénica.

*Electro-fannita* significa inflamación producida por los ventiladores eléctricos, de *fan*, ventilador.

Esta enfermedad consiste en un catarro de las vías superiores respiratorias, con cefálea, estornudos y tos. Es epidémica y degenera con gran facilidad en amigdalitis y bronquitis. Se resiste bastante al tratamiento, mucho más que un sencillo catarro.

El ventilador eléctrico al poner en movimiento el aire confinado en una habitación ó taller, produce corrientes cargadas de impurezas y de microbios, y establece corrientes fuertes con polvo y microbios, y esta doble acción del enfriamiento y de la infección, dá origen á la enfermedad mencionada.

Un sistema de ventilación que tiene sus partidarios es el de colocar en las ventanas de los talleres, con una separación de tres á cuatro centímetros entre sí, dos cristales, el de adentro deja un espacio de seis á ocho centímetros libre en su parte alta, y en la baja el de afuera. El aire de las habitaciones, por ser más caliente, escapa de ese modo, siendo reemplazado por el exterior.

El uso de los cristales perforados por el sistema Appert y según el método de Trélat, está poco generalizado, é igual pasa con las ventanas llamadas de guillotina, abanicos y molinetes giratorios, siendo estos últimos movidos por la electricidad, el agua, el vapor ó el aire comprimido.

Cuando se dispone de fuerza motriz suficiente, se usan las máquinas insufladoras.

Las *chimeneas ventiladoras* de aspiración ó atracción mediante un quemador de gas son frecuentemente utilizadas para asegurar la ventilación. La *tromba de agua* como insuflador de aire, la aspiración térmica é insuflación mecánica, los *ventiladores con fuerza centrifuga sistema Ser* como propulsores, para las galerías subterráneas en las minas y en los talleres, en los que se producen desprendimientos de polvos ó vapores perjudiciales á la salud; el *ventilador helicoidal* para los laborato-

rios, es conveniente para hacer circular grandes volúmenes de aire sometido á pequeñas presiones.

En los talleres donde los obreros se agitan y se entregan á una série grande demovimientos habrá una temperatura de 10 á 12 grados.

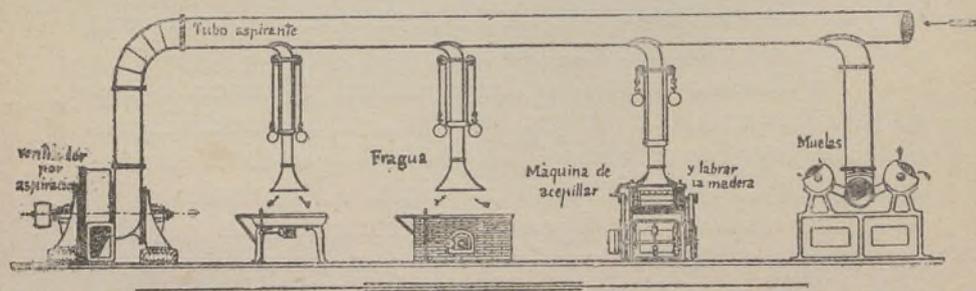
En las industrias que producen polvos pesados ó gases tóxicos, que importa evacuar por descenso, para que no penetren en las vías respiratorias se usarán los ventiladores mecánicos por repulsión.

Los aparatos ventiladores por aspiración se colocan por encima de las máquinas, cuando son ligeros (tejidos, hiladoras,) y debajo de la máquina, cuando los polvos son más pesados, (succión).

Se usan mucho también los *mecheros ventiladores* de Wenham y Siemens por la llama de gas, que sirven á la vez para el alumbrado, y para arrastrar la hueste de productos de descomposición molecular acarreados por la corriente de aire.

El aparato de Tobin, el ventilador Kinnell, la válvula de Scheringham, las cornisas de ventilación formadas por ladrillos agujereados, los molinetes giratorios, las trombas, y los surtidores movidos por la electricidad, pueden ser usados alternativamente para la extracción del aire viciado ó la introducción del nuevo.

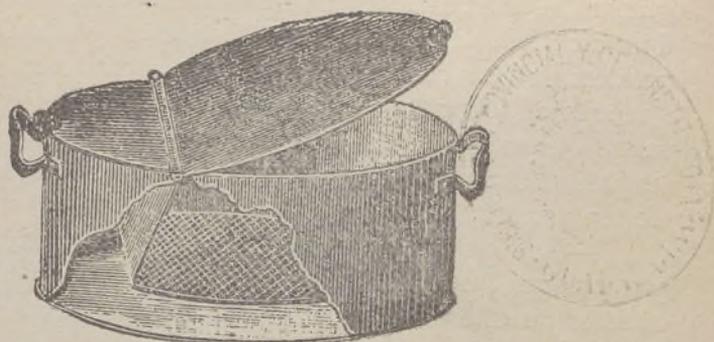
Damos un modelo de un ventilador Farcot Fils, por as-



Ventilador mecánico sistema Farcot & Hijos (fig. 25)

piración, que trasporta virutas, desperdicios de madera, polvo de muelas, y de alfombras, humos, etc., etc.

Úsase también frecuentemente un tamiz con tapadera sistema Renau ó cedazo muy tupido metálico para cerner materias pulverizadas, tamizar el carbón dentro de la casa sin que despida polvo ú otras sustancias.



Tamiz Renou (fig. 26)

Debe cuidarse en lo posible que todo el mundo respire un aire puro, libre de polvo.

La pulverización de colores arsenicales en las tintorerías y esmaltes, necesita el empleo de gamuzas que impidan la salida de todo polvo, y cubra la mano y boca del mortero del bocarte ó molino de pilón donde se trituran dichos productos, y toda clase de venenos pulverulentos, así como quebrantar y machar el mineral antes de fundirlo.

—Los metales que ejercen mayor influencia perjudicial sobre el sistema nervioso, son el plomo, el arsénico, la plata y el mercurio.

\*  
\* \*

—Las gigantes chimeneas que lanzan turbonadas de humo revelador de la vitalidad poderosa de los *Altos Hornos*,

hacen pensar también en las partículas de carbón, incómodas en la proximidad de las herrerías, y en las cenizas que se extienden y forman raudales de polvo y caliza que el sudoroso obrero respira aceleradamente con su piel irritada por el calor, causa de erupciones ó erictemas en las manos y antebrazos, con menos sensibilidad en los ojos y sequedad en la garganta, que explica, sinó excusa, ciertas intemperancias de algún trabajador, que pasando bruscamente de un aire caliente á un aire frío entre gases incombustibles, y viendo el mineral arrancado á las entrañas de la tierra acarreado en vagoneta, quebrantado por golpear ciclópeo y fundido por inextinto fuego que salta del crisol en chorro luminoso y cuaja en duro lingote, desempeña su trabajo expuesto á los cambios bruscos de temperatura.

—Las pneumonías, pleuresías, bronquitis, reumatismos y neuralgias, así como las quebraduras y forúnculos son frecuentes en estos obreros, cuyos ojos deben estar protegidos en la colada por buenos anteojos en prevención de accidentes, y estallido de escorias de los metales en fusión. Todos los pasajes por los que el metal fundido debe recorrer estarán desembarazados de obstáculos antes del comienzo de la colada. Los pasajes deben ser largos y dispuestos de tal suerte que los obreros fundidores no se hallen expuestos á encontrarse y sea fácil la circulación. Los pozos ó presas donde cae el metal fundido deben estar bien secos y calentados antes del uso, pues de lo contrario el vapor de agua que tuvieran bruscamente producido lanzaría de todos lados con violencia las materias en fusión.

—Aún recuerdo con espanto un operario que hizo un agujero en una piedra berroqueña, pensando emplomar al día siguiente dentro de él un eje vertical de una veleta de hierro que se colocaría en lo alto de una torre.—Aquella noche llovió, y la abertura redonda de la piedra, se llenó de agua.

Al día siguiente, el ignorante obrero no secó el agua de

1. Cristal curvo para la vision.
2. Silbato para señales.
3. Entrada de aire.
4. Cinturon con una lámpara
5. Manga de agua
6. Tubo para la entrada del aire exterior inyectado.



VESTIDO DE AMIANTO INCOMBUSTIBLE SISTEMA PAULIN PARA PENE-  
TRAR EN LAS PIEZAS INCENDIADAS





la lluvia depositada en el fondo del agujero practicado en la piedra, y derramó rápidamente dentro un cacillo de plomo derretido, que le saltó repentinamente á la cara como un tiro, cayendo el infeliz obrero abrasado sin sentido, con una careta de plomo y con graves quemaduras de la cara. Yo creo que la alta temperatura del plomo fundido convirtió en vapor el agua, y éste lanzó el plomo violentamente fuera, saltándole á la cara.

—Para proteger al obrero contra las quemaduras y chispazos de los metales en fusión y de las escorias que sobrenadan cuando están derretidos éstos durante su colada, un vestido de amianto debe ser puesto á su disposición, y su cara debe ser protegida por medio de una careta de alambre.

Se puede también en las maniobras de crisol al derretir el metal, colocar al obrero fuera de todo peligro del metal en fusión y de las escorias por medio de una careta de amianto provista de unas aberturas rellenas de cristal para los ojos ó anteojos de maquinista.



Anteojos de taller, sistema Dolgancff (fig. 27)

—En los altos hornos los obreros encargados del cierre

de la boca se preservarán de quemaduras y de la influencia nociva del gas con resguardos y caretas defensivas; y la maniobra del cierre de la boca debe hacerse con gran precaución.

Disposiciones excelentes preventivas se han tomado en la fábrica de Krupp, en Essen. Los obreros empleados en la limpieza de aceros calientes, fundición y forjas, tienen los ojos protegidos por medio de viseras de tela metálica; las tijeras son guarnecidas de para-chispazos que detienen las partículas de hierro; para protegerse de los estallidos de escorias, los herreros llevan un delantal de piel, polainas y una visera de seguridad; el martillo está provisto de grandes chapas de palastro que paran los estallidos y protegen de las quemaduras á los obreros que están ocupados en los alrededores.

—Los obreros dobladores y empleados en el laminaje, están expuestos á ser gravemente heridos por el contacto del hilo incandescente al más leve descuido de una falsa maniobra, y pueden ser defendidos con el laminador de barra protectora de Mr. Reverchon y C.<sup>a</sup> de Clos-Mortier, con cuyos trenes se obtiene el *vergañón* y los hierros perfilados y *fer machine* así como el alambre trefilado, igual que en la fábrica de aceros de Gijón para las puntas de París.

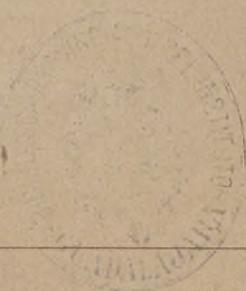
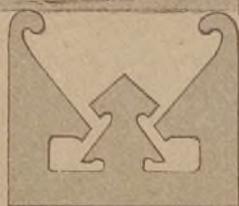
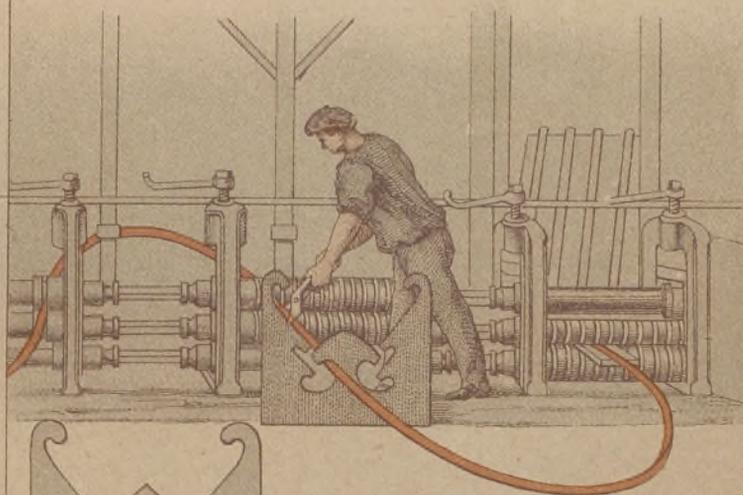
El aparato de Arcet para los jaboneros, puede preservar con su cinturón de garantía, de terribles quemaduras en la sosa ó la potasa.

—La esencia de trementina pura sirve muy bien para quitar las grasas de las máquinas en la palma de la mano de los obreros, cuando estas manos están manchadas de negro ó heridas, y necesitan ser desinfectadas antes de una curación.

—Los anteojos de taller del tipo Simmelbauer, con montura de aluminio con cristales de 2 á 6 milímetros de espesor, son los más usados, sobre todo por los obreros que trabajan al fuego y en el alumbrado eléctrico de arco voltaico, y se sustituye el cristal blanco por cristales coloreados ó ahumados. En los fogoneros, los que soplan el vidrio, los que hacen espejos, los fundidores de hierro, á causa de la influencia

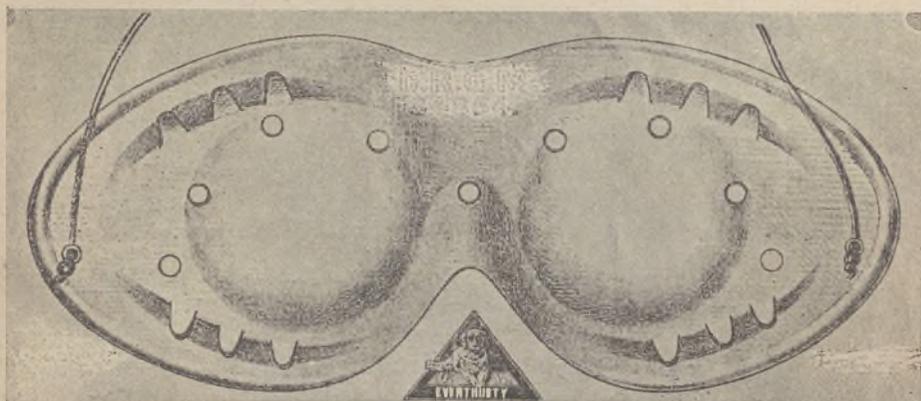
APARATO PROTECTOR DE LOS OPERARIOS,  
LAMINADORES

precaviendo quemaduras en las fábricas de alambre y de hacer  
laminas de metal.





crónica de una luz muy viva y deslumbramientos, se ha observado aunque raramente, la inflamación del nervio óptico.— Poco sabemos acerca de la cantidad mínima de luz correspondiente á cada oficio.



Anteojos de taller contra los estallidos y chispazos sistema Detourbe y del Dr. H. Dohnberg (Rusia) (fig. 28)

## EL AUTO-BINÓCULO.

Anteojos de seguridad con lunetas para ambos ojos construidos con celuloide sin estructura metálica ú otra, de tintes variados, verde, blanco, ahumado, amarillo, azul, rojo, y que sirven para proteger de los estallidos y polvo en los ojos, la reverberación, etcétera. Se usan para afilar ó picar las muelas en las fabricas, burilar las calderas, trabajar en molinos de casca ó corteza de roble molida para el curtido de las pieles, fábricas de productos químicos y de argamasa, hornos de vidrio, por los alfareros de vidriado, metalurgia, fundiciones, manipulación de la podofilina, cerneadores y establecimientos donde se preparan las harinas para el comercio, fábricas de pólvora, minas, arsenales, automovilistas, velocipedistas, viñadores, electricistas, aserradores, etc.— Cuestan 24 francos la docena.

\*  
\*\*

—El *eczema tóxico* y *dermitis* por acciones químicas de los tra-

bajadores es una dermatosis caracterizada por vesículas reunidas, y cuya erupción vá acompañada de escozor, y sensación de calor. Las sustancias que pueden producirlo son el petróleo, el mercurio, los ácidos, los alcalís, el tártaro estibiado, el aceite de crotoníglio, el árnica, el aceite de mostaza, los aceites etéreos, el jabón y la acción prolongada del agua jabonosa. Esta afección ataca á los obreros que trabajan en dichas sustancias. En su tratamiento debe evitarse el empleo de enérgicos compuestos químicos y usar la pasta de Lassar, y cataplasmas de harina de arroz hechas con agua bórica al 12 por 100, y suprimir la causa.

\*  
\* \*

## Instrucciones contra la fiebre tifoidea

En el *Eco de Occidente* periódico de Cangas de Tineo, y en *El Porvenir de Avilés* del 28 de Marzo de 1895 publiqué la siguiente instrucción para poner las habitaciones á cubierto de la fiebre tifoidea:

*Hechos.*—Los gases y emanaciones mefíticas que se desprenden de los albañales para desparramarse por la casa, pueden en estas circunstancias producir la fiebre tifoidea, ó por lo menos, engendrar una atmósfera insana, causa inmediata de la mala salud, de diarrea, erisipela, fiebre puerperal, dispepsia, etc., para las personas que permanecen largo tiempo en dichas habitaciones. La fiebre tifoidea es debida preferentemente al agua infecta, y á su producción contribuyen el hacinamiento, la fatiga y las emanaciones pútridas.

El veneno tífico penetra en las moradas, ya por las aberturas de los albañales y de los retretes, ya por el intermedio de una agua impura inutilizada para beber y que contiene el bacilo de Eberth ó un bacilo tifoizante.

Los tubos que pueden dar paso á la fiebre tifoidea son los de los vertederos de las aguas de las cocinas, de los escu-

sados, de los baños y á veces también los rebosaderos de las cisternas, ó por impurificación de una fuente de pozo, con el contenido de un pozo negro inmediato ó con las atarjeas.

*Reglas prácticas.*—1.<sup>a</sup> Todos los conductos y tubos de desagüe deben estar provistos de válvulas bien acondicionadas. Todas las cubetas de los escusados deben estar provistas de sifones hidráulicos con aparato de descarga, para tener la casa sana.

2.<sup>a</sup> La comunicación de los conductos de desagüe de los vertederos de las cocinas, de los escusados y de los baños, debe efectuarse con la parte que está por encima de las válvulas.

3.<sup>a</sup> La empalmadura del canal de drenaje de la casa con la cloaca debe también estar provista de una válvula, y en lo posible conviene evitar el abocamiento directo y con un sifón en esta forma  produciendo un completo aislamiento persistente que eviten que los gases mal olientes y miasmas perjudiciales á la salud penetren en la habitación del obrero, y éste llegue á tener habitaciones salubres.

4.<sup>a</sup> Los tubos de ventilación de los escusados deben comunicar con el ambiente á bastante distancia de las ventanas, de manera que el ventilador se abra en su parte inferior por debajo de la válvula.

5.<sup>a</sup> El tubo principal de los aljibes debe en todos los casos abrirse en plena atmósfera por su parte superior.

6.<sup>a</sup> Los canalones jamás deben verter en las cloacas el agua de lluvia que recogen.

7.<sup>a</sup> Por el contrario, el conducto de las letrinas debe, sí, comunicar directamente con las cloacas.

*Consejos.*—Encargad á un lampista inteligente que pueda dirigir los arreglos necesarios para asegurar la salubridad de vuestra casa.

Aún en el caso de que esteis seguros que ninguna emanación mefítica penetrará en vuestros aposentos, debeis dejar día y noche y en todas estaciones cierto número de ventanas

abiertas para asegurar la ventilación necesaria, teniendo en cuenta que cuanto más calor solar reciban las habitaciones en los meses de invierno, tanto más sanas son.

Todo inquilino, rico ó pobre, debe cuidar por sí mismo de esta tarea.

*La salud es cosa demasiado importante para que pueda fiarse á los dependientes.*

El temor á los microbios es el principio de la salud, teniendo en cuenta que éstos no matan sinó por las materias tóxicas que engendran, ya que toda infección es en último término una intoxicación.

El Real decreto de 31 de Octubre de 1901 ha hecho obligatoria en España la desinfección de todos los cuartos desalquilados, los cuales no deben volver á ocuparse sin que tengan en la puerta un sello municipal que acredite que se ha cumplido ese mandato. Esto es acertadísimo y debe aceptarse sin escrúpulos en beneficio del saneamiento y garantía de la salud.

—Téngase en cuenta que el aire atmosférico es el generador y á la vez el transmisor del germen que mata ó emponzoña, ó, por el contrario, reanima y fortifica la existencia más debilitada; ningún ser orgánico puede sustraerse á su influencia; su acción es tan imprescindible, que en la naturaleza humana es más necesario que la alimentación. De aquí la frase que dice: *el aire que se respira es el que dá la vida lo mismo que trae la muerte.*

Corresponde á veces al habitante la culpa de que las habitaciones sean poco convenientes, pues las mejores, las más claras, las más aireadas y alegres, se emplean solamente para *salas de visitas*, y en los cuartos peores, las alcobas y demás servicios. La luz y el aire deben llegar á todas las habitaciones; pero los dormitorios deben estar en un sitio tranquilo, lejos de las cocinas-lavaderos, no olvidando que es el departamento del enfermo de familia y en el que se pasan muchas horas de descanso y de enfermedad.

Los rincones privados de luz y no ventilados para servir de dormitorios, se les emplea malamente para cuartos de oficiales, de dependientes y aprendices, que son víctimas de los elevados precios de las habitaciones y del egoísmo de los patronos y caseros.

—Ved por desgracia como estamos sobre higiene en España. Los urinarios y retretes de las estaciones de ferrocarril y de los cafés, dicen poco en favor de la higiene, y *hacen llorar* al que á ellos entra, por los vapores amoniacaes y sulfihídricos que se desprenden en los mismos.—Las medidas de policía de las construcciones tienen ancho campo en que ejercitarse.

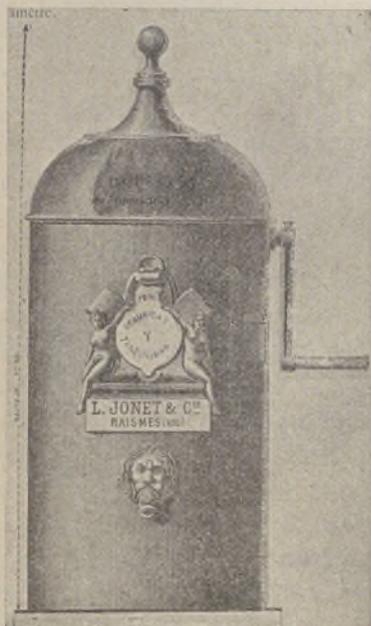
—Repad nuestros pobres aldeanos durmiendo encima de cuadras y estercoleros en fermentación, como si quisieran destruir lo único bueno que tienen, que es el aire puro, infectonándolo y corrompiéndolo, haciendo alcobas encima de cuadras, y durmiendo hombres y animales todos confundidos bajo el mismo techo, en las parduzcas y pestíferas chozas infectas, con una pieza que sirve de comedor, cocina y alcoba, y los restos de las materias alimenticias en todos los rincones formando focos de fermentación, sin que las juntas provinciales y locales llamadas de Sanidad se preocupen de tan absurda y poco sana costumbre.

El estiercol avanza hasta la calle, el cieno á las partes declives y llega hasta los pozos, y ningún brocal protector, ninguna tapadera defiende á éstos de una contaminación posible del agua de bebida, y como no hay cloacas todo vá á la calle, incluso las orinas de los enfermos y convalecientes de fiebre tifoidea, cuyo número de bacilos tíficos en dichas orinas es á veces incalculable, pues Horton-Smith llega á calcular que hay muchas veces quinientos millones por centímetro cúbico de cultivo de bacilos, á no ser que se use internamente la uretopina en estos convalecientes de fiebre tifoidea.

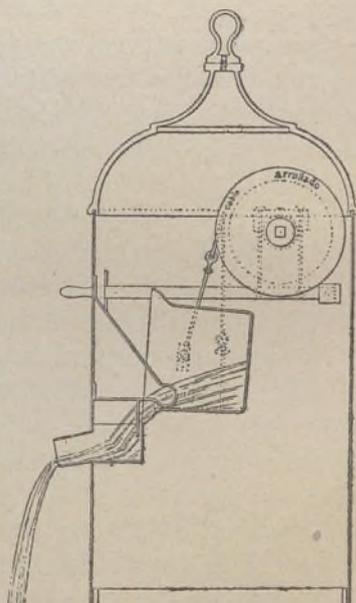
—El peligro de la contaminación del agua por las materias fecales, está fuera de duda. Para evitar esto se emplea

el sistema de evacuación permanente por canalización especial por los métodos de Berlier, Liernur, Waring y Shode.— El agua potable debe ser fría, de sabor agradable, sin olor y sin las señales exteriores de una impurificación.

Los pozos, tanto los de caldera como los de tubo deben estar protegidos, en su totalidad, contra las impurezas que pueden penetrar por los lados ó por la parte superior, ya por el grosor de sus paredes ó con otros medios y el brocal puede ser protegido contra accidentes con un cubre pozos y elevador como el del Sr. L. Jonet de Raismes de la adjunta figura.



Elevador de agua y cubre-pozos de seguridad (fig. 29)



Corte vertical del interior del cubre-pozos de seguridad (fig. 30)

El agua debe sacarse por medio de bombas hechas de metales apropiados.

—El trabajador dedicado á las faenas del campo es distinto socialmente al obrero de las fábricas y de los oficios de la ciudad.

El campesino gana escaso sueldo en dinero contante, pero recibe la comida en común con la familia labradora, así como el albergue doméstico. Conoce poco los placeres, la vida de vicios, las correrías nocturnas, permanece alejado de las luchas políticas, y los alimentos que consume no están tan falsificados, y respira mejor aire; mientras que el obrero de la ciudad percibe mayor sueldo en dinero, pero tiene que cuidar de los alimentos caros, de la habitación reducida, del vestido, del alumbrado y de la calefacción, y la taberna y los placeres le quitan el sueño y consumen su organismo.

—La mayor parte de los hombres del campo se apoyan y fían demasiado en la Medicina, y muy poco en sus propios esfuerzos; con todo, está siempre en manos del paciente, ó de los que le asisten, facilitar la curación tanto como en las del médico, ya que los enfermos se curan todos en los libros y se mueren muchos en la cama. En el estado presente es más fácil engañar á un hombre en cosa que pertenece á su propia conservación, que en una falsificación de moneda; y es casi imposible descubrir y castigar al engañador, porque el pueblo tiene los ojos cerrados y se fía de los charlatanes sin pedirles razones de su conducta.

¿No hay quien mire por la higiene práctica en España, donde mueren el 38 por 1.000 de sus habitantes?

¿Pueden seguir los camposantos al lado de las iglesias donde los fieles se reúnen á orar, y dentro de las poblaciones?

¡¡Ay si lo que se derrocha en España se dedicara á higiene é instrucción!!

Llamamos la atención de quien corresponda, para remediar tantos males, causa de la gran mortalidad que se observa, unida á la adulteración de los artículos de consumo, falsificados y descompuestos así como las bebidas, y para que se ponga remedio con urgencia como lo demanda la salud pú-

blica de los habitantes de España, que necesitan vivir á la moderna porque ha llegado el siglo XX.

En España, los que sofistican ó adulteran artículos destinados al consumo público (alimentos, condimentos ó bebidas) cometen un delito previsto en el Código Penal, libro II, tít. V, cap. II, artículos 356 y 357; existiendo además, sentencias del Tribunal Supremo de 28 de Enero de 1888 y 19 de Octubre del mismo año. Sería de desear que todos contribuyésemos al más estricto cumplimiento de estas y otras disposiciones, pues las leyes se hacen para cumplirlas.

Sin el *Medical Office* de Inglaterra serían inobservadas muchas veces las disposiciones sanitarias en aquél país, tan celoso, sin embargo de los intereses de la salud. Imitemos, pues, estos países en estas cuestiones despertando el celo y el interés de las autoridades, y trabajar porque creciera en los españoles todos, vigorosa y fuerte la idea de que hay pocas cosas que deban de preocupar más que las que se refieren á los problemas de la enfermedad y la muerte; porque, como dice Putreis, «los particulares tienen también deberes que cumplir y son muchas veces más responsables que las autoridades, á las cuales abandonan con gran facilidad la misión de preservarlos.»

\*  
\* \*

## Defensas de aguas corrientes

—Las bases que el Consejo de Sanidad propone para una ley de defensas de aguas corrientes, indican:

1.<sup>a</sup> Se prohíbe la evacuación de las aguas de las cloacas y de los residuos sólidos y líquidos de las fábricas, talleres, minas y carreteras, en los ríos y demás aguas corrientes.

2.<sup>a</sup> Solamente se autorizará dicha evacuación en el caso de que el río sea de curso muy rápido y que su caudal esté

en relación con las materias evacuadas en un momento dado en la proporción de 150 por 1, y cuando se demuestre la imposibilidad de dar otro destino á los productos del alcantarillado y de la industria.

3.<sup>a</sup> Las aguas sucias del alcantarillado de las poblaciones serán necesariamente sometidas á procedimientos de depuración y de desinfección ó destinadas al riego, cuando no sea permitido verterlas en el río, etc., etc. Los Ayuntamientos respectivos solicitarán del Gobierno la aprobación del sistema que piensen adoptar para ello.

4.<sup>a</sup> No se aprobará ningún proyecto de saneamiento de población que no contenga necesariamente el de la purificación de las aguas sucias de las cloacas, excepto en el caso de que por el caudal y la rapidez del curso del río no se prohíba su evacuación en él.

5.<sup>a</sup> Los residuos de fábricas, talleres, minas y canteras, cuando á juicio de la Autoridad competente no deban por su naturaleza ser vertidos en las aguas corrientes de ríos, arroyos etc., etc., tendrán que ser purificados por algún procedimiento, que será sometido también para su aprobación á la Superioridad.

6.<sup>a</sup> Un reglamento publicado seis meses después de sancionada esta ley determinará todas las particularidades á ellas relativas.

Por último, el Consejo cree de su deber completar el pensamiento que informa el presente dictámen con las siguientes conclusiones:

1.<sup>a</sup> Que se consigne en todos los presupuestos municipales la cantidad que prudencialmente permitan sus recursos para atender á los gastos que exija el mejoramiento de la higiene.

2.<sup>a</sup> Que las infracciones sanitarias se califiquen, según su grado de importancia, como faltas ó delitos, y en tal concepto se incluya en el Código penal ó se castiguen en la ley especial.

3.<sup>a</sup> Que para la más eficaz aplicación de los preceptos que se refieran al mantenimiento y mejora de la higiene pública, conveendrá que la Autoridad en la materia sea ejercida por un personal técnico.

## Higiene para las iglesias

Con motivo de la epidemia de difteria de Sassari, donde se halló el bacilo de Löffler en el agua de las pilas, el señor Obispo italiano de Reggio en Emilia formula las siguientes reglas de higiene para las iglesias, ante la demanda de ayuda que el Consejo de higiene local le pedía en su vigorosa campaña contra la tuberculosis, rogándole se dignara tomar medidas eficaces para la limpieza, ventilación y desinfección de las iglesias. El Sr. Obispo, según en la *Revue d'Higiene* refiere el Sr. Remlinger, se dirigió á todos los párrocos de su diócesis, recordándoles que la Iglesia, aunque se ocupe principalmente en la salvación de la almas, no por eso debe desatender la salud de los cuerpos. «*El más grande de los bienes materiales de que el hombre puede gozar en la tierra es la salud física y la conservación de la vida.*»

Después de recordar que Jesucristo pasó la tierra BENEFICIENDO ET SANANDO OMNES, el sabio prelado formula las reglas siguientes de higiene para las iglesias: 1.<sup>a</sup> Después de toda fiesta ó aglomeración extraordinaria, se procederá en todas las iglesias á la desinfección del pavimento por medio de serrín de madera empapado en una disolución de sublimado corrosivo al tres por mil: en los demás casos no se hará el barrido de costumbre sinó después de regar bien el suelo para que no se levante polvo. 2.<sup>a</sup> Todas las semanas, y si es preciso con mayor frecuencia, se quitará el polvo de los bancos y confesonarios con una esponja ó un paño humedecido. 3.<sup>a</sup> Las rejillas de los confesonarios se lavarán todas las semanas, ó más frecuentemente si fuere preciso, con lejía hirviente y

clarificada. 4.<sup>a</sup> Las pilas de agua bendita se vaciarán todas las semanas una vez por lo menos, y se lavarán con lejía hirviendo, enjuagándolas con agua ó mejor con una solución de sublimado al uno por mil.

Si en todas las iglesias y hasta en todas las casas, se aplicaran tan cuerdas disposiciones, mucho se habría adelantado para ganar la batalla á los terribles enemigos de la salud pública.

El obispo de Fano, el arzobispo de Genes y muy especialmente el obispo de Reggio Emilia, han acogido con interés, los humanitarios avisos de los higienistas.

¿Pediríamos algo excesivo, al pedir humildemente á los ilustres y sabios prelados españoles siguieran tales ejemplos? A ellos corresponde la iniciativa y contestación en esta cristiana obra de patria salubridad.

En caso de epidemia de fiebre tifoidea, difteria, erisipela, sarampión, escarlatina, peste bubónica, cólera, lepra, carbunco, viruela, tuberculósis, etc., deben ser más frecuentes y rigurosas estas precauciones y sufrir el lavado las imágenes y reliquias besadas por los fieles, así como los aparatos telefónicos.

\*  
\* \*

—*Mandamientos de la higiene.*—Hé aquí los formulados por el doctor Decorneti:

1.<sup>o</sup> *Higiene general.*—Levántate temprano, acuéstate pronto y ocupa bien el día.

2.<sup>o</sup> *Higiene respiratoria.*—El agua y el pan sostienen la vida, pero el aire puro y el sol son indispensables á la salud.

3.<sup>o</sup> *Higiene gastrointestinal.*—La frugalidad y la sobriedad son el mejor elixir de larga vida.

4.<sup>o</sup> *Higiene de la piel y de los orificios.*—La limpieza preserva de las impurezas; las máquinas mejor conservadas prestan más largo servicio.

5.º *Higiene del sueño.*—Suficiente reposo repara y fortifica; demasiado reposo enerva y debilita.

6.º *Higiene del vestir.*—Vestirse bien quiere decir conservar el propio cuerpo con la libertad de los movimientos y el calor necesario, preservándolo de las bruscas variaciones de temperatura.

7.º *Higiene de las habitaciones.*—La casa bonita y alegre hace agradable el hogar.

8.º *Higiene moral.*—El espíritu reposa y adquiere perspicacia con las distracciones y las diversiones, mas el abuso de éstas lleva á la pasión y la pasión al vicio.

9.º *Higiene intelectual.*—La alegría hace amar la vida, y el amor á la vida es la mitad de la salud; al contrario, la tristeza y el descorazonamiento hacen avanzar la vejez.

10.º *Higiene profesional.*—¿Vives del cerebro? No dejar anquilosarse los brazos y las piernas. ¿Te ganas la vida con el trabajo de tus brazos? No olvidar de ilustrar la inteligencia y engrandecer el pensamiento.

Este decálogo lo resume la Higiene moderna en el sabio precepto: LIMPIEZA.

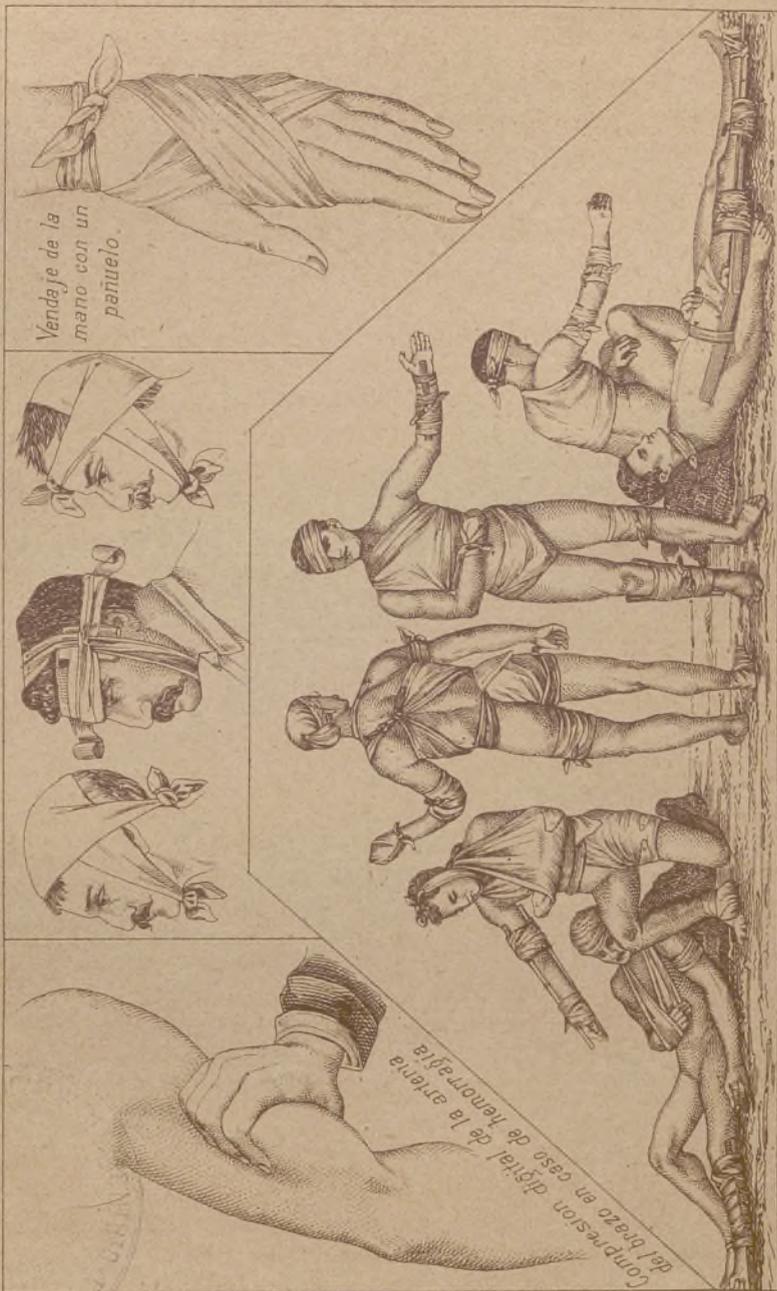
\*  
\* \*  
\*

## Tratamiento de las heridas contusas de las manos y los dedos.

Las heridas contusas de las manos y de los dedos son frecuentes en los obreros, particularmente en los centros industriales, ya por arrancamiento por los órganos de transmisión, correas de los árboles, engranajes, heridas por sierras mecánicas, peines de hiladura, ruedas, martillazos, topes de vagón, prensas, cilindros, cabrestantes, alambres, caídas, etc.

Las heridas más frecuentes son: por *instrumentos cortantes* incisiones ó cortaduras, otras por *instrumentos punzantes*, ora por

VENDAJES DE CABEZA EN HERIDAS DE LA MISMA



VENDAJES CON PAÑUELOS ( DOCTOR ESMARCH )



*instrumentos contundentes, heridas contusas, por arrancamiento, por mordeduras, por emponzoñamiento y por virulencia.*

Las causadas por los clavos, fragmentos de huesos, vidrios, etc., etc., son punzantes. Las de avispas, abejas, escorpiones, serpientes, son envenenadas; y las caídas de sitios elevados, accidentes de ferrocarril, etc., producen las contusas.

En las mordeduras de animales rabiosos, reptiles venenosos, etc., sólo el empleo de las vacunas y sueros especiales tienen valor probado.

¿Qué hacer ante una herida que sangra á borbotones, á chorro?

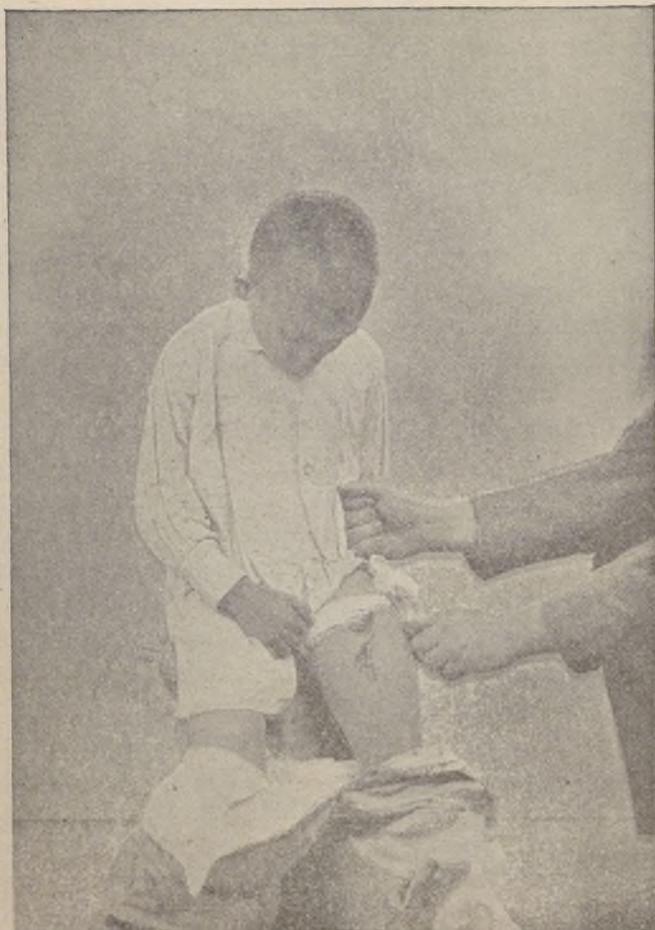
*Comprimir por encima y no en la herida misma, pero no por mucho tiempo, por temor á la gangrena.*

Comprimir por encima enseguida, instintivamente, con las dos manos, empuñando el miembro sobre todo su contorno; después, también acto continuo, con un pañuelo, ó una tira de vestido desgarrado, una servilleta arrollada, un lazo cualquiera un poco grueso, constreñir el miembro circularmente, anudar, y por debajo del nudo introducir un trozo de madera, un mango, un palito cualquiera y retorcer para apretar más, como el que dá garrote, é impedir su continuación é infección.

Por el empleo frecuente de las máquinas, se ven hoy todos los días heridas formidables en la práctica civil casas de Socorro, como la trituración de los huesos y de las partes blandas, convertidas en *pulpa*, y el desgarramiento de miembros enteros, cuyas lesiones se observaban antes tan solo como hechos especiales. Y como los dedos y las manos son las partes más expuestas á la acción de aquellos mecanismos, son también por esta razón las heridas con mayor frecuencia.

La frecuencia de la lesión y la importancia del miembro herido, hacen que sea del mayor interés este estudio, pues nada es en efecto, más grave para un trabajador, para esa gran clase de la sociedad que vive del trabajo de sus manos encallecidas, que la pérdida ó el entorpecimiento de un miem-

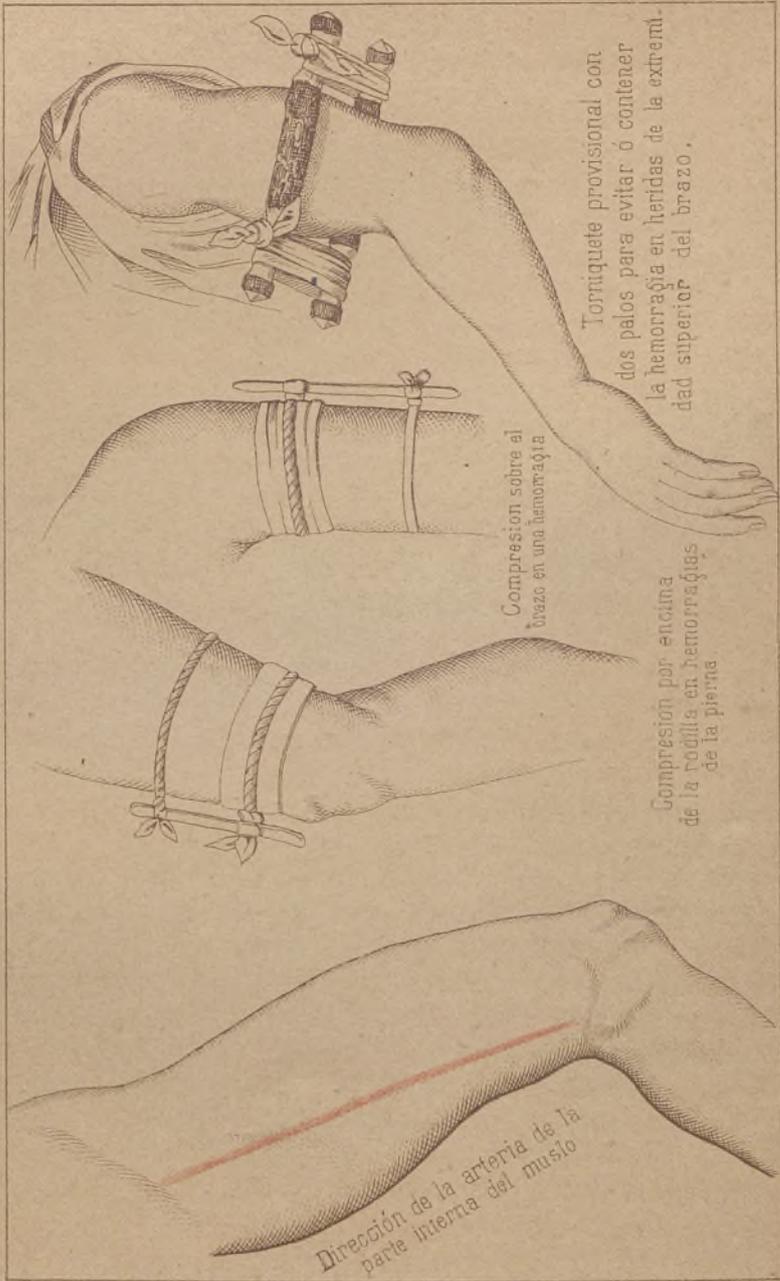
bro, de cuya fuerza y agilidad depende el sustento de su vida. Aquí la cirugía conservadora tiene que ser fiel al principio de conservar todo aquello que pueda conservarse.



Herida del muslo con hemorragia y compresión con el tortor (fig. 31)

Los distintos grados y combinaciones bajo que se pre-

HIGIENE DEL TRABAJO Y ENFERMEDADES DE LOS OBREROS





sentan las contusiones y desgarros de la piel, las fracturas subcutáneas y abiertas, las aberturas de las articulaciones y vainas tendinosas, y hasta la rotura de los mismos tendones imprimen casi á cada caso un sello particular. Las amplias y múltiples anastómosis de arterias muy difícilmente accesibles dán lugar á las pertinaces hemorragias, cuyo peligro no guarda proporción con la magnitud de los vasos, y facilitan en cambio el restablecimiento pronto y completo de una circulación colateral, interrumpida por la lesión á los tejidos respectivos.

Hoy día el campo antiséptico ha ensanchado singularmente el de la conservación, y se puede decir que en la mayoría de los casos un tratamiento bien conducido evita esas complicaciones (atrofías, anquilosis angulares) tan molestas más tarde, y poco frecuentes en la cirugía moderna, apoyada en la anestesia, la hemostasia y la asepsia.

El primer cuidado del cirujano cuando se le presenta un herido de este género, es hacer una limpieza minuciosa de la mano y de los dedos. Esto no siempre es fácil en manos callosas cubiertas de espesas estratificaciones de polvo de carbón, en los obreros de las minas, por ejemplo, ó de grasa, de unto de ruedas y de aceite descompuesto, rancio y fétido con nitrómonas del suelo en los mecánicos.

Los polvos de carbón ó de cualquiera otros sin mezcla de cuerpos grasos, se quitan con bastante facilidad con un simple jabonado más ó menos mucioso, y cepillándolas con agua templada que haya sido hervida y jabón.

Si la mano está cubierta de un cuerpo graso será necesario emplear desde luego la esencia de trementina, de la que se empapará un trozo de franela y con el que se frotarán suavemente todas las partes manchadas; esta primera limpieza deberá ir seguida de otra segunda con éter. Por último, un baño de sublimado caliente al 1 por 2.000, más ó menos prolongado, ó de agua recientemente hervida ó esterilizada bajo presión, completarán esta limpieza.—Puede usarse también

la gasolina como mundificante y antiséptico para limpiar las manos sucias y grasientas, teniendo precaución de no usarla cerca de una llama porque es inflamable y peligrosa en este concepto.

Una vez tomadas estas precauciones preliminares se deben examinar detenidamente las partes lesionadas, y formar juicio sobre la posibilidad de la conservación y sobre los sacrificios que el médico deba hacer, ya que todos sabemos, de que de una primera cura bien hecha depende el porvenir del herido.

En los grandes traumatismos, en las trituraciones, aplastamientos y arrancamientos, á menos de que no existan lesiones óseas muy pronunciadas, no será fácil pronunciarse por las amputaciones hechas primitivamente, y usaremos la inyección de caféina y de suero artificial procurando que el herido entre en reacción.

Conviene no apresurarse demasiado; en efecto, partes casi hechas papilla han sido salvadas á menudo contra toda esperanza; la naturaleza, ayudada de la antisepsia, hace con frecuencia prodigios.

Las operaciones son tan variables como las lesiones que las determinan.

La suspensión vertical del brazo y baño frío suelen hacer grandes beneficios inteligentemente aplicados, por médicos doctos que hermanen la caridad con el cumplimiento de su deber.

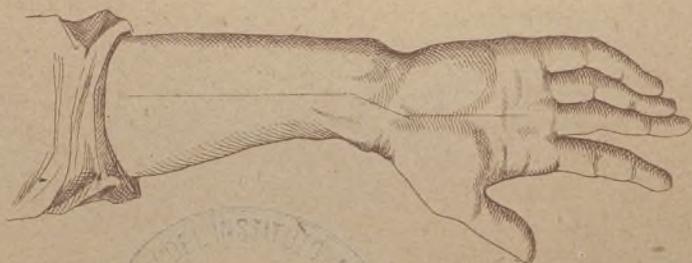
Se coloca la mano en una tablilla ógitada, y se fijan á ésta todos los dedos por medio de tiras de gasa estéril, dándoles á dichos miembros posición conveniente.

Esta posición no consiste en hacer curar los dedos en una simple extensión, sinó que es menester que tenga lugar la curación estando colocados los dedos de tal modo, que sea opuesta su posición á la que tiende á comunicarles la contracción cicatricial. Así, pues, cuando es dorsal el defecto de sustancia de la piel, deberán disponerse los dedos en flexión;



Compresion digital de la arteria del muslo (hemorral) en caso de hemorragia

Deformacion por fractura del antebrazo



Vendajes de brazo y cabeza



y cuando es palmar, en hiperextensión; y en todo caso deberán estar abiertos ó separados unos de otros para evitar al mismo tiempo las desviaciones laterales. La mejor manera de obtener la hiperextensión consiste en colocar la tablilla por el lado dorsal, y levantar cada vez más, poco á poco, las cabezas de los metacarpianos, colocando debajo algodón hidrófilo, ó pequeñas compresas de gasa aséptica, mientras que las falanges terminales vienen á dejarse en contacto con la tablilla previamente desinfectada y algodoadada. Cuando el defecto de sustancia de la piel está situado en el dorso de la mano, se coloca por el lado palmar una tablilla geniculada al nivel de la articulación de la mano.

Los trocitos muy delgados de piel trasplantados á las superficies granulares de las heridas por el método de Reverdin, y sostenidos en su posición por un simple aglutinante ó seda protectora se adhieren con facilidad y crean nuevo epidermis, dando brillantes resultados en estas lesiones, en las que el desagüe inteligentemente practicado es tan necesario.

La limpieza de la piel y la desinfección de las partes lesionadas, quitando á las heridas los coágulos y los cuerpos extraños, cocos y bacilos, así como la tierra, regularizados sus bordes y aproximados sin suturas, es lo primero, procediéndose después á encerrar toda la mano en una cura seca con gasa antiséptica y algodón hidrófilo, ó usando una pomada poliantiséptica según recomienda Reclus.

Esta cura debe mantenerse cinco á seis días siguiendo la práctica de las curas tardías de los cirujanos españoles, á menos que haya fiebre ó el herido llegara á quejarse, en cuyo caso se quitaría inmediatamente la cura.

Para ello se quitan con mucha precaución, unas después de otras, las tiras de gasa, teniendo el herido sumergida la mano en un baño de solución débil de sublimado. Si todo vá bien se vuelve á colocar otra cura igual; si existe supuración ó conejeras; se desembarazan las partes de pus de sanies y se rellenan las anfractuosidades con gasa iodoformada.

Así curadas las heridas, aún las más extensas, curan en un tiempo en ocasiones muy corto. Heridas por arrancamiento de la última falange, y aún casi completamente desprendida, después de reingertada en el acto por algunos puntos de sutura, han curado muy bien bajo esta cura seca antiséptica, ó con los ingertos dermo-epidérmicos de Thiersch.

Con mayor razón cuando se trata de pequeñas heridas contusas, de magullamientos, de rasguños, á que diariamente están expuestos la mayoría de los trabajadores.

Así, pues, en *las heridas de las manos y de los dedos*, LAVADO MINUCIOSO CON AGUA HERVIDA, Y CURA SECA, tal es la regla acostumbrada. No se usará cura húmeda en las heridas recientes sinó en el caso de que ya sean asiento de una reacción inflamatoria. Igualmente se sustituirá más tarde con ella la cura seca si sobreviniera alguna linfítis, inflamación de las vainas, etc.

Si la herida segrega mucho, y á pesar de la gruesa capa de algodón absorbente exige la renovación frecuente de las curas y retarda la cicatrización, en estos casos se rellenará con gasa iodofórmica impregnada de una pomada iodofórmada, dermatolada al 2,5 por 100 ó salolada. Tal es el tratamiento que se debe emplear en esta categoría de traumatismos.

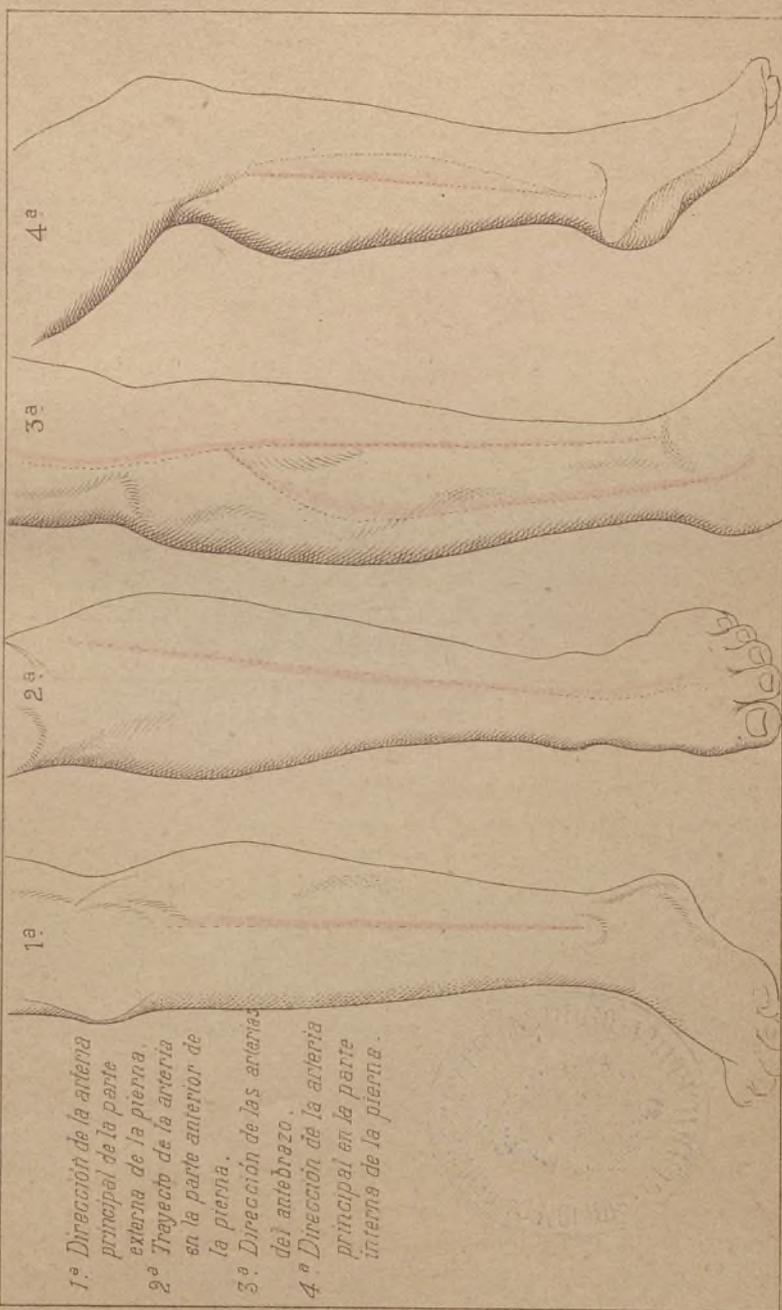
—La hernia de esfuerzo, el lumbago traumático y las alteraciones cardiacas sobrevenidas á consecuencia de algún esfuerzo, son un accidente del trabajo muy frecuente, y puede dar lugar á varias interpretaciones de la *ley de accidentes del trabajo*.

## Higiene del embarazo en las obreras

—Ciertas profesiones son inconvenientes para la evolución normal del embarazo.

Unas exponen á la intoxicación: obreras que trabajan

HIGIENE DEL TRABAJO Y ENFERMEDADES DE LOS OBREROS





en las industrias del plomo, del caucho (sulfuro de carbono) y en las manufacturas del tabaco.

Otras imponen fatigas excesivas: lavanderas y operarias de almacén, obligadas á permanecer de pié todo el día; mujeres que se ven obligadas á trabajar largas horas en una máquina de coser, etc.

Estas profesiones deberán evitarse durante el embarazo en la medida posible, ó atenuar sus inconvenientes siendo socorrida la embarazada durante su estado y después de él, durante la lactancia, como corresponde en la ley de Sanidad de los países civilizados.

Todo vestido apretado debe ser proscrito, la asepsia de la vagina y de la vulva, la antisepsia de las manos é instrumentos del médico, como también las ropas de la embarazada la evitarán cualquier infección.

El corsé, base del vestido femenino, se llevará tan flojo como sea posible, y se aconsejará el uso de corsés de embarazada, que, suavizado por cintas elásticas, no ejercen perniciosa y terrible compresión sobre la matriz y los pechos, teniendo en cuenta que los caracteres sexuales secundarios ván destacándose á medida que la civilización progresa.

Por no ser pertinente á la índole de esta obra no me ocupo del sistema nervioso, aparato digestivo, pechos, relaciones sexuales, medicamentos y operaciones, ejercicio y viajes, limpieza y asepsia, etc., de la mujer embarazada, y cuyo tema podía desarrollar en otros libros con toda la extensión que merece; pero es preciso procurar que la mujer y la higiene sean buenas amigas.

La radiografía tiene hoy su puesto en obstetricia para el diagnóstico de la posición del feto y mecanismo del parto.

Las prácticas de la antisepsia serán observadas con rigor por médicos y comadronas.

Debe ser considerada como un progreso esencial de las medidas públicas dirigidas á prestar auxilio á las parturientas y á las púerperas pobres en las grandes ciudades la fun-

dación de asilos, como tuvo lugar en la ciudad de San Petersburgo, Moscow, Dresde y Königsberg.

### Protección de las mujeres en cinta y de las recién paridas en los principales países de Europa.

El reposo consecutivo al parto, proclamado por la conferencia de Berlín, se halla inscripto en la mayor parte de las legislaciones extranjeras, como en Holanda, Bélgica, Portugal, Suiza, Alemania, Austria-Hungría, Noruega. En Austria-Hungría el reposo obligatorio se halla legítimamente compensado por la concesión de un seguro en concepto de indemnización materna.

Suiza es el único país que ha ordenado primero el descanso antes del parto.—He aquí en qué términos el legislador helvético ha expresado su voluntad en el artículo 15 de la ley federal del 23 de Marzo de 1879: «Antes y después de su parto, queda reservado un espacio de tiempo de ocho semanas en total, durante el cual las mujeres no pueden ser admitidas á trabajar en las fábricas. No son recibidas nuevamente en las fábricas sinó después de haber justificado que han transcurrido por lo menos seis semanas desde el momento de su alumbramiento. El consejo federal designará las ramas de industria en las cuales las mujeres en cinta no pueden ser admitidas á trabajar.»

Un gobierno que se precie de querer evitar los accidentes de la maternidad y de restringir la mortalidad de los recién nacidos, no debe dejar de ocuparse de las medidas de prudencia que reclaman el embarazo y el puerperio. El Inspector de las fábricas suizas Sr. Schuler, ha estimado la importancia de esta estipulación tutelar para la salud de las madres y de los hijos, y los resultados observados por lo peligroso que resultaba la prolongación del trabajo en el período final del embarazo.

Buen número de observaciones y de pesadas hechas con cuidado, han establecido, de una parte, que los infantes cuyas madres han descansado antes de su parto llevan una ventaja de cerca de 300 gramos sobre el peso de los infantes cuyas madres han continuado hasta el final su labor ordinaria, y, además, que el reposo tiene una influencia sobre la duración normal de la gestación, y consecutivamente sobre la natalidad.

En Suiza, la ley prohíbe el trabajo durante los últimos quince días del embarazo. Este plazo puede considerarse como suficiente en la generalidad de los casos; es perfectamente evidente que los casos de embarazo difícil no pueden ser previstos por la ley. La regla general, en esta materia, es difícil de formular. Es de desear que las mujeres estén alejadas del taller más de quince días antes del parto: y si la obligación fuese admitida para los últimos quince días, sería ya esto un progreso considerable, y constituiría una ley de garantía obrera cuyos efectos no tardarían en dejarse sentir sobre el aumento de la natalidad.

En cuanto á la necesidad del reposo legal para la mujer recién parida, puede decirse que no existe ya nadie que la ponga en tela de juicio, sobre todo desbe el voto por unanimidad que fué emitido en la Conferencia de Berlín en 1890. Quince naciones representadas emitieron el voto *«de que las mujeres paridas no fuesen admitidas al trabajo hasta que hubiesen transcurrido cuatro semanas después del alumbramiento.»*

Esta prescripción legislativa, con la cual la mayor parte de las naciones europeas se han conformado, no resulta únicamente dictada en interés de la madre, por razones de orden fisiológico y obstétrico, sinó que tiene igualmente por objeto la salvaguardia del recién nacido, desde el punto de vista físico y moral.

Pero, en toda equidad, como dice el Sr. Strauss, la prohibición del trabajo industrial á las futuras madres y á las recién paridas durante un período de seis semanas por lo

menos, debe tener por corolario el reconocimiento de una indemnización.

Más aún: la misma experiencia tiende á demostrar que, donde quiera que la prohibición no se halla compensada por un procedimiento cualquiera de indemnización, la ley es obedecida con una lenidad que salta á la vista.

En cambio, esta ley protectora de la maternidad obrera es plenamente eficaz en Alemania y en Austria-Hungría, es decir, en los países de seguro obligatorio contra la enfermedad.

La mejor forma que puede revestir esta obligación es, sin disputa la del seguro.

En Alemania, la suma otorgada á las mujeres paridas (sin hablar de la asistencia médica, obstétrica y farmacéutica, que es gratuita) representa la mitad del salario ó jornal-tipo de las obreras del distrito, sometidas al seguro.

El empleo del seguro facultativo ha sido dado por la Alsacia, en Dornach primeramente y en Mulhouse luego. La asociación de mujeres paridas, fundada por Jean Dollfus, sacaba sus recursos de una cotización de 15 céntimos por cada quincena de las obreras de diez y ocho años á cuarenta y cinco años y de una participación correspondiente de los patronos. Desde 1879 á 1883 hasta la aplicación de la ley alemana de 15 de Junio de 1883 sobre seguro contra la enfermedad, la indemnización de parto estaba fijada en 60 francos, además de los gastos de médico, de matrona y de farmacéutico.

La mutualidad maternal ha sido creada sobre este modelo por el Sr. Mathieu Brylinsky y por las cámaras sindicales de los trabajos de aguja de París; las asociadas vierten una cotización de 50 céntimos por mes; las asociadas recién paridas tienen estipulada una indemnización de 18 francos por semana durante cuatro semanas consecutivas, con la condición, por su parte, de abstenerse de todo trabajo durante ese período; esta indemnización puede ser prolongada durante

dos semanas, si la obrera lo solicita mediante un certificado de uno de los médicos de la asociación, en virtud del cual se pruebe que aquélla se halla imposibilitada para el trabajo. Una prima de 20 francos es concedida á toda asociada que amamante á su hijo. En provincias funcionan varias sociedades de este género.

Con esto se vé que no es por la sola iniciativa privada como se puede llegar á obtener la indemnización de convalecencia en las mujeres que acaban de ser madres. Por esta razón se ha propuesto á la Cámara francesa de diputados la concesión de una indemnización con cargo á las cajas de maternidad, cuyo presupuesto debía ser alimentado, mitad por el estado y mitad por el municipio, ó por la provincia, ó bien por un impuesto especial sobre los industriales y los comerciantes, ó hacer el seguro materno como ordena la legislación alemana ó la austriaca y húngara, y los socorros necesarios en el domicilio ó en el hospital que estuviese afecto al municipio respectivo.

## Importancia de la Higiene

—Los consejos de la Higiene profiláctica, ó no se oyen, ó se escuchan con indiferencia, porque son barrera constante á todo lo que es perversión, á todo lo que es vicio, á todo lo que es inmoral, á todo lo que es abandono, negligencia, descuido; y por eso se prescinde de ella individual y colectivamente, creyendo que el deber del médico es solo curar si el individuo está enfermo, cuando tiene otra misión más alta, más elevada y más santa que cumplir, que es la de predicar constantemente las máximas que defienden la vida y sirven para conservar la salud del cuerpo, y con ella la salud del alma.

La vieja máxima *MENS SANA IN CORPORE SANO*, expre-

sa el concepto fisiológico del hombre apto, pero también y muy felizmente, la primera condición del ciudadano útil.

—La Higiene, es una rama de la Medicina, que con frecuencia oímos decir que no se necesita aprender, porque es de sentido común, y sin embargo por sí sola requiere más estudio que todas juntas, puesto que es el fundamento y la base de todo tratamiento profiláctico y curativo, y es el principal objeto de cualquier plan terapéutico. Si sus consejos se siguen, la salud del obrero sería mayor y la mortalidad menos numerosa.

Cada industria, como cada órgano del cuerpo humano, tienen su Higiene especial. Y á grandes rasgos indicaremos las condiciones en las que se debe establecer el obrero, que hoy pide, con el profesor Mosso, los TRES OCHOS, ó sea, OCHO horas de trabajo, OCHO de sueño, y las otras OCHO dedicadas á las necesidades físicas é intelectuales. Esta fórmula de los *tres ochos*, fué propuesta por un vicepresidente de la República de los Estados Unidos, con la tendencia de que se adaptase á las facultades de los hombres y á las condiciones del trabajo que engrandece las naciones.

—Gracias á la Higiene sabemos como verdades axiomáticas que las inmundicias urbanas esparcidas por la vía pública ó almacenadas en las proximidades de las viviendas, constituyen un gravísimo peligro para la salud de sus habitantes, infectando el aire que han de respirar y propagando temibles enfermedades. Este mismo peligro existe, cuando las materias excrementicias y aguas sucias circulan ó se estancan al aire libre, corren por un alcantarillado defectuoso ó ván á parar á pozos negros permeables y mal contruidos.

—Por ella sabemos que cuando no se colocan sifones hidráulicos, los gases que libremente penetran en las viviendas por las tuberías, procedentes de las alcantarillas de los pozos negros y aún de las acometidas, envenenan la atmósfera. Que las casas húmedas y sombrías del obrero, sin luz, capacidad y ventilación suficientes, son insanas. Que existen determina-

do número de enfermedades, las más temibles, que se propagan de mil maneras; por los esputos, por los vómitos, por las deyecciones, por la descamación, etc., y que son vehículo de los microbios contagiosos, las ropas de vestir y las de las camas de los enfermos, las basuras urbanas, el aire, el agua, los alimentos, las cartas, los libros, la moneda, y cuantos efectos, en fin, son de uso en la vida.

—Que las aguas que se consumen en una población, cuando no están debidamente conducidas, son perjudiciales ó mortíferas; que los alimentos son susceptibles de alterarse, ora espontáneamente produciendo sustancias tóxicas, ora por llevar, como las carnes, gérmenes de tan terribles enfermedades de origen bacteriano, como la tuberculosis, la ténia y la triquina; y finalmente que el comercio de mala fé, por el immoderado deseo del mayor lucro, adultera ó falsifica, cada vez más sutilmente, los alimentos, haciéndolos unas veces deficientes, otras ilusorios, y por consiguiente siempre perjudiciales, robando al pobre obrero en su alimentación y en su salud.

—Constrúyanse alcantarillas en debida forma; téngase especial cuidado de la limpieza de la vía pública, alejando las inmundicias y haciéndolas inofensivas por el fuego ú otros sistemas conocidos; ensánchense las calles, constrúyanse casas salubres, provistas de cuantos medios aconseja la ciencia sanitaria; doten al vecindario de agua potable bien conducida, para evitar contaminaciones, y en cantidad tal, que quepa hasta el derroche de tan precioso líquido. Hay que lavar y nutrir al obrero de España.

—*Hágase forzosa la declaración de las enfermedades infecciosas, así como la desinfección, sosténgase una inspección de subsistencias, cuídese de mantener la pureza del aire, del agua y de los alimentos, y evítese la propagación de las enfermedades contagiosas y la infección del suelo según aconseja la Higiene, que es el alma del progreso, y así disminuirán las numerosas causas de insalubridad que nos rodean, ya que sin higiene no hay vida, y la vida es lo primero de todo.*

—El pobre obrero desconoce de un modo absoluto la higiene y su constitución orgánica se vá depauperando no sólo por la alimentación escasa y de mala calidad, sinó por deficiente oxidación de la sangre á causa del aire confinado de los talleres y habitaciones cuya pestilencia se masca, cuya atmósfera caliginosa produce calentura, y que obrando de un modo lento le produce un envenenamiento, lento también, con modificaciones sensibles del organismo, macerando sus pulmones.

Y no es el aire confinado el único enemigo que el pobre puede tener en la habitación y el taller, verdaderas fábricas de escrófulas; hay que agregar á ello la impurificación de estos locales por las combustiones que los focos térmicos determinan, los vapores y sustancias pulverulentas, el calor y la humedad, el ácido carbónico, la escasa alimentación y de mala calidad y pureza, etc., etc.

Los patronos sin caridad que no piensen más que en estrujar al obrero, en arrancarlos la mayor cantidad de trabajo por el puñado de céntimos con que los retribuyen, no tienen sentido de la realidad, ni saben lo que á sus intereses conviene, ni conocen su misión, ya que el patrono debe reconocer el derecho en el obrero á su mejoramiento, y cumplir la ley, que tuvo en cuenta que la industria moderna es un verdadero campo de batalla que hace todos los años numerosas víctimas, y que es necesario socorrerlas y es justo velen por su salud los que se aprovechan del trabajo de otros, que la sociedad está obligada á hacer feliz á todos la vida, esta vida donde el hombre nace llorando y concluye en un suspiro.

Las necesidades de la vida, el *sin-trabajo*, la miseria, las malas condiciones higiénicas, la falta de aire puro y de sol, la alimentación escasa, la dificultad de ingerir en reposo una cantidad suficiente de alimentos en tan corta pausa, las preocupaciones, los disgustos, el trabajo material excesivo, etc., son causas que, disminuyendo el poder de resistencia orgánica y alterando la nutrición, favorecen el desarrollo de las autointo-

xicaciones. En efecto: los grados de lenta depauperación, de debilidad general y de anemia, que son comunes en las clases más pobres de la sociedad, unida á la depresión física y psíquica que tan gran papel desempeñan en la etiología de las enfermedades infecciosas, quizá no sean tanto efectos directos de la alimentación escasa y del trabajo excesivo, como de una lenta intoxicación, más ó menos inmediatamente realizada con las causas dichas. Los ojos hundidos amarillo el cutis y lleno de roña, el cuerpo enflaquecido, los zapatos rotos, el vestido hecho girones, la gorra grasienta, la ropa blanca sucia de estos desgraciados, proclaman brutalmente su negra angustia, su tremenda miseria.

—Y si del taller pasamos á la habitación del bracero, nos encontramos que aún deja más que desear, y que la higiene es tan ó más desconocida que en aquél, pues la casa tiene que estar en relación con el salario que gana, y éste generalmente apenas si alcanza á satisfacer sus más apremiantes necesidades; de aquí que el obrero se albergue en los barrios más bajos, más oscuros, menos ventilados, y en habitaciones que ni por calefacción ni por sus condiciones higiénicas responden á la necesidad que tienen de reparar su economía por un aire puro y un sol purificador, ya que la luz necesita la limpieza, porque triste es confesarlo, pero *el aire y el sol*, esos supremos agentes de fuerza y de vida que la naturaleza reparte con tanta profusión, *son los más caros* para el pobre, pues allí donde le conducen sus necesidades se los disputa incansable la fatalidad.

Una habitación saludable debe ser clara y recibir directamente la luz del sol.

Nosotros vemos diariamente en las clases obreras reflejada la desnutrición, el decaimiento y la miseria orgánica. En esas pobres gentes que trabajan desde que el alba asoma hasta que el sol se pone, que se alimentan con patatas, maíz averiado, tocino y vino malo ó aguardiente, ó ingieren alimentos falsificados, ó llenas de una numerosa flora bacteria-

na sus preparaciones alimenticias, que respiran el ambiente mefítico de las tabernas, y que viven y duermen hacinados en habitaciones estrechas y sin ventilación alguna, en la que si penetra el aire, es el infecto de los patios, donde se vierte toda clase de suciedades y en los que hay que taparse la nariz para no oler, y mirar donde se pisa para no mancharse con los productos semilíquidos y pastosos, que son el final de una digestión mal hecha de sustancias vegetales, ¿qué energías orgánicas hemos de encontrar? Así están ellos morosos, descontentos, contrariados é incapaces para resistir el trabajo. (1)

Pobres trabajadores españoles, faltos de guía sanitaria é higiénica, combatidos por todos los elementos de la miseria, avaricia é ignorancia, y en desigual competencia con naciones adelantadas, bien regidas y prósperas, luchan agitados por mejorar de condición en el torbellino de la vida, ya que todas las cosas humanas y divinas tienen y se rijen por el *interés*.

¿Qué extraño tiene que impulsados por su áspera y negra existencia, quieran mejorar de condición los cargadores de hulla, los fogoneros, los maquinistas, poceros y otros tantos y tantos trabajadores y promuevan paros y huelgas, casi se comprende.

Si se procurara que el obrero pudiera ser accionista de la explotación en que trabaja, las huelgas serían menos ó ninguna. La organización del seguro y de las pensiones de retiro, los economatos, la cooperación obrera, fundación de agencias públicas de colocación, creación de Cámaras de Trabajo, participación en las utilidades y la inspección del mismo deben establecerse.

---

(1) Casas para los empleados del Estado.—El Gobierno prusiano presentó a las Cámaras un proyecto de ley solicitando un crédito de varios millones para la construcción de casas baratas, en las que los empleados del Estado, de corto sueldo, podrán encontrar alojamientos convenientes, sobre todo en las ciudades que carecen de habitaciones pequeñas y de poco precio.

De aquí, como dice el Dr. Mercado, que el único patrimonio de los seres habituados á luz escasa en habitaciones bajas y lóbregas, como las de la mayor parte de los trabajadores, sea el escrofulismo, la falta de crecimiento, la palidez de la piel, la debilidad orgánica, la pereza funcional, la tendencia al sueño, miseria fisiológica, la melancolía y la tristeza, factores todos que modifican considerablemente el organismo y hacen de él un excelente y fértil terreno donde el microbio se desarrolla y evoluciona á tenor de la manera como la economía reacciona contra el parásito de la tuberculosis y otros; así que modificándose por circunstancias más ó menos desconocidas su evolución, cualquier incidente local de los que á diario ocurren al obrero, inflamaciones, traumatismos, etc., debilitando los elementos anatómicos facilita la invasión vacilar, y así este agente se localiza en forma tuberculosa en una articulación, un hueso, un ganglio linfático, la lengua, ó el testículo, ó emigrando á las meninges, pulmón, ó peritoneo invaden la granulía otras vísceras y serosas.

—Teniendo en cuenta la alimentación insuficiente y mala de nuestro obrero, su exiguo salario para subvenir á todas las necesidades de la vida, el elevado precio de los artículos de primera necesidad, los días festivos y paradas corrientes en el trabajo y en los que falta el jornal para la familia entera por lluvias ú otras causas, lo que hay que descontar para casa, vestirse y demás necesidades de la vida, no es extraño que nuestro infeliz obrero trate de engañar su apetito con patatas, y esté flácido, descontento y desmedrado, que dá lástima.

Si la sociedad estuviera constituida como debía, si no hubiese esa muralla de separación entre las clases acomodadas y las menesterosas á quienes se deja vivir en el más completo abandono, no se daría el caso de que el ser más privilegiado de la creación se encuentre á veces sin tener que comer, mientras todos los demás seres hallan en la naturaleza lo necesario para su subsistencia. Como esto es un hecho,

como el mayor número de obreros apenas si por desgracia, tienen lo indispensable para sostenerse, de aquí que necesariamente tiene que presentarse como consecuencia forzosa é inmediata el terrible azote del hambre, que pocas veces mata repentinamente, pero muchas, innumerables, la mala alimentación de todos los días, que no produce un quilo útil, los venenos de la viciada atmósfera que los trabajadores respiran y las frecuentes abstinencias, ván engendrando poco á poco la muerte y el fatal desenlace se achaca después á la escrófula (como en Rengos) y á las diversas formas de tuberculósis, ora se llamen tumores blancos, mal de Pott, osteítis, adenitis ó granulias, disfrazando con varios nombres lo que es hambre, privaciones, en una palabra *miseria*.

El obrero se viste temprano, abandona á Erebo y Morfeo y desciende de su buardilla mal oliente y las fábricas ván á llenarse. En las noches glaciales del invierno más riguroso y á las cinco de la mañana, se dirige apresuradamente á su taller, á menudo muy distante, y se engancha al trabajo que comienza antes que el día, y no acabará hasta después.

«Como dice el Sr. Faure, allí están bajo la mirada de un capataz que aplica severamente un reglamento bárbaro, los esclavos modernos entresacan, machacan, estiran, reducen, cortan, pliegan, rompen, hilan, tejen, calientan ó enfrian la materia transformable en productos que enriquezcan á todos los mercados del globo. Ora de pié, ora agachado, expuesto alternativamente al frío y al calor, á la humedad ó á la corriente de aire, una vez sólo y otras con cien más, combinando sus esfuerzos, ya con la máquina que dirige y vigila, ya con los de sus compañeros de trabajo desde el comienzo al final del año, el obrero sud<sup>a</sup> ó tirit<sup>a</sup>. Sus jadeos alternan con el ruido de las tenazas, el chocar de los martillos, el roce de las correas, el rechinar de las ruedas, el chirrido de las sierras y el resoplar del vapor. Confúndese su respiración con el jadeo de la máquina. Los gritos, las llamadas, las advertencias se cruzan en el aire, que lleva un polvo sucio y viciado.

Que no se distraiga un segundo; puede depender de ello la vida de todos, resentirse la obra y ser rechazado el trabajo.»

Esta jornada larga, muy larga, una vez terminada, bajan por un camino fangoso las olas de carne magullada por un trabajo que extenua, y ruedan hacia los barrios extraviados para buscar allí el reposo de algunas horas en esas colmenas humanas. ¡Pobre gente!

Vosotros sois las víctimas de las industrias insalubres, ya que todas lo son como escribía Freycinet, y pocos oficios mecánicos son *sanos*, como pudiera indicar la palabra ARTESANO.

El Sr. Comenge dice que un 60 por 100 de los trabajadores ganan menos que un caballo dedicado al transporte; ahora bien, una familia compuesta de 4 personas necesita, como *mínimum*, para atender sus gastos vitales en Barcelona, 90 pesetas al mes, sin contar ropas, renovación de muebles, mudanzas, enfermedades y gastos extraordinarios, que se pueden calcular en 10 pesetas en conjunto.

Según el Sr. Ullastres, el obrero debería consumir diariamente, para producir sin quebranto de su economía:

ALIMENTOS	Peso	Precio	Nitrógeno	Carb.º + hi-
	Gramos	del mercado Pts. Cts.	contenido Gramos	dróg.º × 3. Gramos
Pan. ....	750	0,36	9,39	291,00
Patatas. . . . .	250	0,05	0,90	37,50
Carne (con hueso)... .	250	0,25	6,04	36,00
Garbanzos.. . . . .	250	0,15	5,84	72,92
Queso fresco.. . . .	100	0,20	2,98	54,00
Aceite. ....	93	0,09	»	104,06
Sal .....	17	0,02	»	»
Vino (1 cuartillo)....	»	0,20	»	40,00
<b>TOTAL . . . . .</b>	<b>1.710</b>	<b>1,32</b>	<b>25,15</b>	<b>635,48</b>

Con estos datos, muy bien razonados y documentados, y un estudio del costo de las demás cosas necesarias para la vida, formula el siguiente presupuesto anual de gastos para una familia, cuyo cabeza sea obrero del campo:

	<i>Pesetas</i>
Alimentación.....	1.175
Habitación.....	80
Vestidos .....	90
Calefacción y luz.. ..	76
Gastos diversos .....	30
TOTAL.....	1.451

Y calculando que en el año hay solo 294 días laborables, resulta que para atender á tan modestísimo presupuesto debería tener la familia un ingreso diario de muy cerca de 5 pesetas.

\*  
\* \*

## Necesidad de la Higiene

La mortalidad se disminuye con el saneamiento del suelo y del aire, buena agua potable, alejamiento de las inmundicias, reglamentación de los establecimientos insalubres, higiene de los talleres, higiene de las habitaciones, higiene infantil, higiene alimenticia y profilaxia de las enfermedades evitables.

¿Cuántas veces nuestros obreros se contagian de tiña, viruela, difteria, blenorragia, sífilis, oftalmia purulenta y tuberculosis, por ignorancia?

¡¡Qué poco se mira al que produce cuando debíamos preferirlo al que consume!!

El criminal y desastroso abandono en que está la higie-

ne de *nuestro obrero* y de *nuestro labrador* del campo, el uno asfixiado en las fábricas y talleres, y el otro durmiendo sobre estiercol bajo el mismo techo que cobija sus animales, respirando un aire impuro é infecto de un pudridero ó laguna, me hacen escribir estas humildes páginas buscando algún remedio para tanto mal y la intervención de leyes protectoras de los trabajadores en sentido higiénico; ya que higienizar el taller y la casa, metodizar el trabajo y abaratar las subsistencias, será siempre más eficaz que proteger al obrero estenuado.

Nuestra *mujer* encorsetada y deformada, por opresor aparato de la moda ridícula, barriendo con la larga cola de su vestido los mibrobios que transporta en ella á su domicilio, sin ninguna noción de higiene que tanta falta le haría para atender á la salud de sus hijos, sin conocer la influencia de las sustancias con las que los alimenta, ni saber cómo las madres crían y empiezan á educar á sus hijos en otras naciones, sin saber lo que daña y huir de ello, con sus vicios en el modo de vestir, con su descuido de hacer ejercicio al aire libre, casándose aunque padezca de la matriz, estén tísicas ó epilépticas, con sifilíticos ó alcohólicos, cardiacos, gonorreicos ó neurasténicos agotados, resultan terribles violaciones de las leyes higiénicas, las que demuestran finalmente que *no hay felicidad con falta de salud.*



## Accidentes debidos á la industria

## I.—Lesiones internas

		1. Fabricación y empleo del metileno.....	<i>Cefalalgia, anorexia y conjuntivitis.</i>
		2. Bencina, nitrobencina y anilina.....	<i>Vértigos, convulsiones, anestesia, y anemia.</i>
		3. Fabricación del caucho vulcanizado (Sulfuro de carbono)....	<i>Vértigos, anestesia, anorexia y paraplegia.</i>
	<i>Vapores tóxicos.....</i>	4. Fabricación de cerillas fosfóricas.....	<i>Fosforismo, dispepsia, ictericia y necrosis del maxilar.</i>
		5. Mineros de arsénico.....	<i>Arsenicismo, trastornos digestivos y nerviosos.</i>
		6. Mineros de mercurio, sombrereros, doradores y azogadores de espejos.....	<i>Hidragirismo estomatitis, temblor y parálisis.</i>
<i>POLVOS</i>	<i>1.° Vegetales.....</i>	1. Fabricación de cerrillas de madera.....	<i>Bronquitis, catarro y enfisema.</i>
		2. Filatura de algodón de lino y cáñamo.....	<i>Broncorrea profesional y algodonosis (?).</i>
		3. Manufacturas de tabaco....	<i>Tabaquismo y nicotismo.</i>
		4. Serradores de madera, torneros, etc., molineros, fabricantes de féculas y panaderos.....	<i>Bronquitis, enfisema y tisis.</i>
		5. Carboneros, deshoñadores y medidores de leña.....	<i>Antracosis.</i>
<i>POLVOS</i>	<i>2.° Animales.....</i>	1. Cardadores, rastrilladores y tejedores de lana.....	<i>Bronquitis y enfisema.</i>
		2. Obreros en crin, cepillos, peleteros y plumajeros.....	<i>Calicosis (tisis de los canteros),</i>
	<i>3.° Minerales.....</i>	1. Canteros y aserradores de piedra, etc.....	<i>Bronquitis y pulmonía.</i>
		2. Vidrieros, albañiles, tejeros, porcelaneros y fabricantes de azul de Ultramar.....	<i>Calicosis y siderosis.</i>
		3. Afiladores, fabricantes de agujas, de armas blancas y cuchilleros.....	<i>Saturnismo.</i>
		4. Fabricantes de albayalde y minio, pintores, papeles pintados, tarjeteros, floristas, encajeras, impresores, etc.....	<i>Chólico por el cobre.</i>
		5. Fundidores, torneros de cobre y caldereros.....	<i>Arsenicismo.</i>
		6. Blanco de cinc é hilos galvanizados.....	<i>Arsenicismo.</i>
		7. Verdes arsenicales.....	<i>Anemia, tisis é infecciones.</i>
		8. Minas.....	<i>Pustulas, congestiones é parálisis</i>
	<i>Aire confinado, aire miasmático.....</i>		
	<i>Variaciones de presión...</i>		

Calórico.....	{ 1. Fogoneros, mineros, etc.....	Insolacion.
	2. Enjuagadores, pulidores de algodón y planchadoras.....	Sudores, vértigos, síncofes y anemia.
Gases irrespirables tales como: CO <sub>2</sub> C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> , Az....	{ 1. Mineros.....	Asfixia, rápida ó lenta.
	2. Poceros.....	
	3. Albañaleros.....	
Gases tóxicos: CO, SH, AzH <sub>3</sub> .	Los anteriores y obreros del gas del alumbrado.....	Envenenamiento (mita y plomo)

II.—Lesiones externas.

Máquinas.....	{ 1. Explosiones de calderas. Fogoneros y maquinistas.	Quemaduras y heridas.
	2. Arboles, volantes, engranajes y cabrias.....	Magullamiento, arañamiento, denudacion de la piel y caídas.
Hundimientos.....	Mineros, hulleros y canteros.....	Trituración y fractura.
Caminos de hierro.....	Empleados y viajeros.....	Taponamiento, aplastamiento y caídas.
Ruptura de cables.....	Minas.....	Aplastamiento, sumersion y precipitación.
Agua y humedad.....	1. Taladores y descargadores de leña.....	La ranilla, erupciones y úlceras.
	2. Mineros.....	
	1. Curtidores.....	Panadizo de los dedos y fistulas.
	2. Lavaderos y lavanderas.....	Escorriaciones y grietas.
	3. Panaderos y especieros.....	Psoriasis y sarna de los especieros
	4. Obreros en lana, crin y pieles..	Ectima, forúnculos y dermatitis.
	5. Obreros en capullo de seda.....	Mal de gusano, mal de caldera.
	6. Cocineros y pasteleros.....	Eczema de la mano y del antebrazo.
Contactos irritantes, polvos ó vapores.....	7. Ebanistas, grabadores y albañiles.....	Eczema del antebrazo y de la mano.
	8. Constructores de muelas, empedradores y nacaradores.....	Grietas en las manos, conjuntivitis.
Colores tóxicos.....	1. Preparadores de verde arsenical, pintores, tintoreros, y aparejadores.....	Vesículas, pustulas y úlceras.
	2. Fabricantes de bencina y de colores de anilina.....	Erupciones en las manos y antebrazos.
Aire caliente; luz.....	1. Herreros, vidrieros y fundidores.....	Eritema de las partes descubiertas. Quemaduras; sudores profusos; trastornos visuales; catarata.
	2. Fogoneros y cocineros.....	
	3. Mineros, altos hornos, afinadores del hierro fundido, etc.....	Quemaduras,
Materias en fusión.....	Vidrieros, fundidores y albéitares.	
	1. Mineros y tejeros.....	Deformaciones, desviaciones, callosidades, callos, retraccion palmar, calambre profesional y parálisis.
	2. Carteros rurales.....	
	3. Zapateros.....	
	4. Sastres y planchadores.....	
	5. Marmolistas.....	
	6. Pianistas, escribientes, etc.....	
Actitudes forzadas.....	Relojeros, joyeros, grabadores, armeros, micrografos, etc.....	Miopia y astenopia profesional.
Repetición de movimiento		
Trabajos en pequeños objetos.....		

Este cuadro está tomado de los *Nouveaux Eléments d'Hygiène*, por F. Arnould, 3.<sup>a</sup> edición Paris, 1895, y de los cuadros del Dr. Reille.

\*  
\* \*

## NOMENCLATURA

de los principales establecimientos insalubres, peligrosos  
ó incómodos (1)

DESIGNACIÓN DE LAS INDUSTRIAS	INCONVENIENTES	Clases
<i>Mataderos públicos</i> .....	Olor y alteración de las aguas.....	1. <sup>a</sup>
<i>Acido arsénico</i> (Fabricación del):		
1. <sup>o</sup> Cuando los productos nitrosos no son absorbidos.	Vapores perjudiciales...	1. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> Cuando son absorbidos.....	Idem.....	2. <sup>a</sup>
<i>Acido clorhídrico</i> (Producción del):		
1. <sup>o</sup> Cuando el ácido no está condensado.....	Emanaciones perjudiciales	1. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> Cuando el ácido está condensado.....	Emanaciones accidentales	2. <sup>a</sup>
<i>Acido fluorhídrico, ácido láctico</i> (Fabricación del)...	Emanaciones perjudiciales	2. <sup>a</sup>
<i>Acido nítrico</i> (Fabricación del).....	Idem.....	3. <sup>a</sup>
<i>Acido oxálico</i> (Fabricación del).....		
1. <sup>o</sup> Por el ácido nítrico:		
a. Sin destrucción de los gases perjudiciales.....	Humo.....	1. <sup>a</sup>
b. Con destrucción de los gases perjudiciales.....	Humo accidental.....	3. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> Por el serrín de madera y la potasa.....	Humo.....	2. <sup>a</sup>
<i>Acido pícrico</i> (Fabricación del):		
1. <sup>o</sup> Cuando los gases perjudiciales no son quemados	Vapores perjudiciales...	1. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> Con destrucción de los gases perjudiciales....	Idem.....	3. <sup>a</sup>
<i>Acido piroleñoso</i> (Fabricación del):		
1. <sup>o</sup> Cuando los productos gaseosos no han sido quemados.....	Humo y olor.....	2. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> Cuando los productos gaseosos han sido quemados.....	Idem.....	3. <sup>a</sup>
<i>Acido piroleñoso</i> (Purificación del).....	Olor.....	2. <sup>a</sup>
<i>Acido salicílico</i> (Fabricación del) por el ácido fénico..	Idem.....	2. <sup>a</sup>
<i>Acido esteárico</i> (Fabricación del):		
1. <sup>o</sup> Por destilación.....	Olor y peligro de incendio	1. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> Por saponificación.....	Idem.....	2. <sup>a</sup>
<i>Acido sulfúrico</i> (Fabricación del):		
1. <sup>o</sup> Por combustión del azufre y de las piritas.....	Emanaciones perjudiciales	1. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> De Nordhausen por descomposición del sulfato de hierro.....	Idem.....	1. <sup>a</sup>
<i>Acero</i> (Fabricación del).....	Humo.....	3. <sup>a</sup>
<i>Refinamiento</i> del oro y de la plata por los ácidos.....	Emanaciones perjudiciales	1. <sup>a</sup>
<i>Aglomerados y briquetes de hulla</i> (Fabricación de los):		
1. <sup>o</sup> A la brea líquida.....	Olor y peligro de incendio	2. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> A la brea seca.....	Olor.....	3. <sup>a</sup>
<i>Albúmina</i> (Fabricación de la) por el suero fresco de la sangre.....	Idem.....	3. <sup>a</sup>

(1) Este cuadro está tomado de la colección Villaroy del Dr. P. Reille.

DESIGNACIÓN DE LAS INDUSTRIAS	INCONVENIENTES	Clases
<i>Alcohol</i> (Rectificación del).....	Peligro de incendio.....	2. <sup>a</sup>
<i>Al oholes</i> distintos del vínico (y destilería agrícola de)	Alteración de las aguas..	3. <sup>a</sup>
<i>Aldehído</i> (Fabricación de).....	Peligro de incendio.....	1. <sup>a</sup>
<i>Alizarina artificial</i> (Fabricación de la) por el antraceno	Olor y peligro de incendio	2. <sup>a</sup>
<i>Cerillas químicas</i> (Depósito de):		
1. <sup>o</sup> En cantidades que pasen de 25 metros cúbicos.	Peligro de incendio.....	2. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> De 5 á 25 metros cúbicos.....	Idem.....	3. <sup>a</sup>
<i>Cerillas químicas</i> (Fabricación de las).....	Explosión ó incendio....	1. <sup>a</sup>
<i>Almidón secado al sol</i> (Fabricación del).....	Olor.....	3. <sup>a</sup>
<i>Fábricas de almidón:</i>		
1. <sup>o</sup> Por fermentación.....	Olor, emanaciones perjudiciales y alteración de las aguas.....	1. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> Por separación del gluten y sin fermentación..	Alteración de las aguas..	2. <sup>a</sup>
<i>Amoniaco</i> (Fabricación al por mayor del).....	Olor.....	3. <sup>a</sup>
<i>Pistones fulminantes</i> (Fabricación de los).....	Peligro de explosión....	1. <sup>a</sup>
<i>Pistones fulminantes</i> para pi tolitas de niños (Fábrica de los).....	Idem.....	2. <sup>a</sup>
<i>Asogado</i> de los espejos, barniz á los hidrocarburos....	Olor y peligro de incendio	2. <sup>a</sup>
<i>Arseniato de potasa</i> (Fabricación del) por el salitre:		
1. <sup>o</sup> Cuando los vapores no son absorbidos.....	Emanaciones perjudiciales	1. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> Cuando los vapores son absorbidos.....	Emanaciones accidentales	2. <sup>a</sup>
<i>Fuegos artificiales</i> (Fabricación de las piezas de).....	Incendio y explosión ...	1. <sup>a</sup>
<i>Asfaltos, betunes, breas y materias betuminosas sólidas.</i>	Olor y peligro de incendio	3. <sup>a</sup>
<i>Asfaltos y betunes</i> (Trabajos con los) á fuego al descubierto.....	Idem.....	2. <sup>a</sup>
<i>Toldos impermeables</i> (Fabricación de los):		
1. <sup>o</sup> Con cocción de los aceites.....	Peligro de incendio.....	1. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> Sin cocción de los aceites.....	Idem.....	2. <sup>a</sup>
<i>Baños y lodos</i> procedentes de la limpia de los metales (Tratamiento de los):		
1. <sup>o</sup> Si los vapores no se condensan.....	Vapores perjudiciales....	1. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> Si los vapores se condensan.....	Vapores accidentales....	2. <sup>a</sup>
<i>Barita cáustica</i> (Fabricación de la):		
1. <sup>o</sup> Si los vapores no se condensan ni destruyen...	Vapores perjudiciales....	1. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> Si los vapores se condensan ó destruyen.....	Vapores accidentales....	2. <sup>a</sup>
<i>Vareo carda</i> o de lanas, crines y plumas de los objetos de cama.....	Olor y polvo.....	3. <sup>a</sup>
<i>Vareo</i> de los cueros por medio de martillos.....	Ruido y conmoción.....	3. <sup>a</sup>
<i>Vareo</i> de las alfombras al por mayor.....	Ruido y polvo.....	2. <sup>a</sup>
<i>Vareo y lavado</i> de los hilos de lana, de seda, etc., (Talleres especiales para el).....	Idem.....	3. <sup>a</sup>
<i>Batidores</i> de oro y de plata.....	Ruido.....	3. <sup>a</sup>
<i>Apaleadores</i> de cortezas en las ciudades.....	Ruido y polvo.....	3. <sup>a</sup>
<i>Remolachas</i> (Depósitos de pulpa de).....	Olor y emanaciones....	3. <sup>a</sup>
<i>Blanco de cinc</i> (Fabricación del) por la combustión del metal.....	Humos metálicos.....	3. <sup>a</sup>
<i>Blanqueo:</i>		

DESIGNACIÓN DE LAS INDUSTRIAS	INCONVENIENTES	Clases
1.º De los hilos, telas y pasta de papel por el cloro.	Olor y emanaciones perjudiciales .....	2. <sup>a</sup>
2.º De los hilos por los cloruros alcalinos .....	Olor y alteración de las aguas .....	3. <sup>a</sup>
3.º De los hilos y tejidos de lana y seda por el ácido sulfuroso .....	Emanaciones perjudiciales	2. <sup>a</sup>
4.º De los hilos y tejidos de lana y de seda por el ácido sulfuroso en disolución en el agua .....	Emanaciones accidentales	3. <sup>a</sup>
<i>Azul de Ultramar</i> (Fabricación del):		
1.º Cuando no se condensan los gases .....	Emanaciones perjudiciales	1. <sup>a</sup>
2.º Cuando se condensan los gases .....	Emanaciones accidentales	2. <sup>a</sup>
<i>Bo. artes para minerales ó escorias</i> .....	Ruido .....	3. <sup>a</sup>
<i>Ledos é inundicias</i> (Depósitos de) y muldares .....	Olor .....	1. <sup>a</sup>
<i>Bujías de parafín</i> y otras de origen mineral (Moldeo de las) .....	Olor y peligro de incendio	3. <sup>a</sup>
<i>Bujías</i> y otros objetos de cera y de ácido esteárico .....	Peligro de incendio .....	3. <sup>a</sup>
<i>Bolas de glucosa caramelizada para usos culinarios</i> (Fabricación de) .....	Olor .....	3. <sup>a</sup>
<i>Fábricas de botones</i> y otros objetos metálicos por medios mecánicos .....	Ruido .....	3. <sup>a</sup>
<i>Triperías</i> (Trabajo de las tripas frescas para todos usos) .....	Olor y emanaciones perjudiciales .....	1. <sup>a</sup>
<i>Tripas saladas</i> destinadas á la salchichería (Depósitos de) .....	Olor .....	2. <sup>a</sup>
<i>Cervecerías</i> .....	Idem .....	3. <sup>a</sup>
<i>Tejares</i> con hornos no tumívoros .....	Humo .....	3. <sup>a</sup>
<i>Lavaderos</i> .....	Alteración de las aguas ..	3. <sup>a</sup>
<i>Café y achicoria</i> (Torrefacción al por mayor de) .....	Olor y humo .....	3. <sup>a</sup>
<i>Guijarros</i> (Hornos para la calcinación de los) .....	Humo .....	3. <sup>a</sup>
<i>Calorigeno</i> y mezclas de este género (Depósitos de) ..	Peligro de incendio .....	2. <sup>a</sup>
<i>Carbonización de las materias animales en general</i> ..	Olor .....	1. <sup>a</sup>
<i>Carbonización de la madera:</i>		
1.º Al aire libre en establecimientos permanentes y no en el monte .....	Olor y humo .....	2. <sup>a</sup>
2.º En vasos cerrados	{ Con desprendimiento en el aire de los productos gaseosos de la destilación.. Combustión de los productos gaseosos de la destilación .....	Idem .....
		Idem .....
<i>Caucho</i> (aplicación de los baños de) .....	Peligro de incendio .....	3. <sup>a</sup>
<i>Caucho</i> (Trabajo del) con empleo de aceites esenciales ó de sulfuro de carbono .....	Olor y peligro de incendio	2. <sup>a</sup>
<i>Fábricas de cartón</i> .....	Olor .....	3. <sup>a</sup>
<i>Cartuchos de guerra</i> para la exportación .....	Explosión é incendio .....	1. <sup>a</sup>
<i>Cartuchos de pólvora de mina comprimida</i> (Fabricación de) .....	Idem .....	1. <sup>a</sup>
<i>Celuloide</i> y productos nitrados análogos:		

DESIGNACIÓN DE LAS INDUSTRIAS	INCONVENIENTES	Clases	
1.º Depósitos y almacenes para la venta al por mayor de productos fabricados.....	Peligro de incendio.....	3. <sup>a</sup>	
2.º Depósitos y almacenes de venta que contienen los productos brutos, cuando el aprovisionamiento los produce de esta naturaleza	Pasando de 800 kilogramos....	Idem.....	3. <sup>a</sup>
	No pasando de 800 kilogramos	Idem.....	2. <sup>a</sup>
3.º Talleres de adorno.....	Peligro de incendio.....	2. <sup>a</sup>	
4.º Fabricación.....	Vapores perjudiciales y peligro de incendio...	1. <sup>a</sup>	
<i>Cenizas de platero</i> (Tratamiento de las) por el plomo..	Humos metálicos.....	3. <sup>a</sup>	
<i>Cevizas de heves de vino calcinadas:</i>			
1.º Con desprendimiento del humo al exterior....	Humo y olor.....	1. <sup>a</sup>	
2.º Con combustión ó condensación de los humos..	Idem.....	2. <sup>a</sup>	
<i>Cerusa ó albayalde</i> (Fabricación de la).....	Emanaciones perjudiciales	3. <sup>a</sup>	
<i>Carnes, despojos y desechos</i> (Depósitos de) procedentes de mataderos.....	Olor.....	1. <sup>a</sup>	
<i>Velas</i> (Fabricación de las).....	Olor y peligro de incendio	3. <sup>a</sup>	
<i>Almacenes de leña para quemar en las poblaciones...</i>	Emanaciones perjudiciales y peligro de incendio..	3. <sup>a</sup>	
<i>Sombreros de fieltro</i> (Fabricación de).....	Olor y polvo.....	3. <sup>a</sup>	
<i>Sombreros de seda ó de otro género preparados por medio de un barniz</i> (Fabricación de).....	Peligro de incendio.....	2. <sup>a</sup>	
<i>Carbón de madera en las ciudades</i> (Depósitos ó almacenes de).....	Idem.....	3. <sup>a</sup>	
<i>Calderería y corrajería</i> (Talleres de), en los que se emplean martillos de mano, en las ciudades y centros de población de 2.000 almas y más:			
1.º Que tienen de 4 á 10 tornos ó yunques ó de 8 á 20 obreros.....	Ruido.....	3. <sup>a</sup>	
2.º Que tienen más de 10 tornos ó yunques ó más de 20 obreros.....	Idem.....	2. <sup>a</sup>	
<i>Cal</i> (Hornos de):			
1.º Permanentes.....	Humo y polvo.....	2. <sup>a</sup>	
2.º Que solo trabajan un mes al año..	Idem.....	3. <sup>a</sup>	
<i>Trapos viejos</i> (Depósitos de).....	Olor.....	3. <sup>a</sup>	
<i>Trapos viejos</i> (Tratamiento de los) por el vapor HCl:			
1.º Cuando el ácido no está condensado.....	Emanaciones perjudiciales	1. <sup>a</sup>	
2.º Cuando el ácido está condensado.....	Emanaciones accidentales	3. <sup>a</sup>	
<i>Cloro</i> (Fabricación del).....	Olor.....	2. <sup>a</sup>	
<i>Cloruro de cal</i> (Fabricación del):			
1.º Al por mayor.....	Idem.....	2. <sup>a</sup>	
2.º Talleres donde se fabrica á lo más 300 kilogramos al día.....	Idem.....	3. <sup>a</sup>	
<i>Cloruros alcalinos, agua de Javelle</i> (Fabricación de los)	Idem.....	2. <sup>a</sup>	
<i>Cloruros de plomo</i> (Fundiciones de).....	Emanaciones perjudiciales	2. <sup>a</sup>	
<i>Cloruros de azufre</i> (Fabricación de los).....	Vapores perjudiciales...	1. <sup>a</sup>	
<i>Bersa ácida</i> (Talleres y fabricación de la).....	Olor.....	3. <sup>a</sup>	

DESIGNACIÓN DE LAS INDUSTRIAS	INCONVENIENTES	Clases
<i>Cromato potásico</i> (Fabricación del) .....	Olor.....	3. <sup>a</sup>
<i>Cemento</i> (Hornos para):		
1.º Permanentes .....	Humo y polvo.....	2. <sup>a</sup>
2.º Que solo funcionan un mes al año.....	Idem.....	3. <sup>a</sup>
<i>Lacre</i> (Fabricación del).....	Peligro de incendio.....	3. <sup>a</sup>
<i>Cochinilla amoniaca</i> (Fabricación de la).....	Olor.....	3. <sup>a</sup>
<i>Capullos del gusano de seda</i> (Tratamiento de la seda de).....	Alteración de las aguas..	2. <sup>a</sup>
<i>Coké</i> (Fabricación del):		
1.º Al aire libre ó en hornos no fumívoros.....	Humo y polvo.....	1. <sup>a</sup>
2.º En hornos fumívoros.....	Polvo.....	2. <sup>a</sup>
	Olor y alteración de las aguas.....	1. <sup>a</sup>
<i>Cola fuerte</i> (Fabricación de la).....	Explosión ó incendio....	1. <sup>a</sup>
<i>Colodión</i> (Fabricación del).....	Olor y humo.....	1. <sup>a</sup>
<i>Combustión</i> de plantas marinas en establecimientos permanentes .....	Olor y alteración de las aguas.....	2. <sup>a</sup>
<i>Cuernos y cascós</i> (Aplastamiento de los):	Olor.....	3. <sup>a</sup>
1.º Con maceración.....	Idem.....	2. <sup>a</sup>
2.º Sin maceración .....	Olor.....	3. <sup>a</sup>
<i>Tenerías</i> .....	Idem.....	2. <sup>a</sup>
<i>Algodón y algodón grasó</i> (Blanqueado de los desperdicios de).....	Alteración de las aguas..	3. <sup>a</sup>
<i>Chicharrones</i> (Fabricación de).....	Olor y peligro de incendio	1. <sup>a</sup>
<i>Cuernos barnisates</i> (Fabricación de).....	Idem.....	1. <sup>a</sup>
<i>Pieles sin adobar y pieles frescas</i> (Depósitos de).....	Olor.....	2. <sup>a</sup>
	Olor y emanaciones perjudiciales .....	3. <sup>a</sup>
<i>Cobre</i> (Limpieza del) por los ácidos.....	Polvo.....	3. <sup>a</sup>
<i>Cobre</i> (Trituración de los compuestos del).....	Olor.....	1. <sup>a</sup>
<i>Cianuro potásico y azul de Prusia</i> (Fabricación de):	Idem.....	2. <sup>a</sup>
1.º Por la calcinación directa de las materias animales con la potasa.....	Olor.....	1. <sup>a</sup>
2.º Por el empleo de materias previamente carbonizadas en vasos cerrados.....	Idem.....	2. <sup>a</sup>
<i>Desperdicios</i> de materias filamentosas (Depósitos de) al por mayor en las ciudades.....	Peligro de incendio.....	3. <sup>a</sup>
<i>Desperdicios</i> de filaturas de lino, de cáñamo y de yute (Lavado y enjugamiento al por mayor de los).....	Olor y alteración de las aguas.....	2. <sup>a</sup>
<i>Borras</i> (Fabricación de).....	Olor y peligro de incendio	1. <sup>a</sup>
<i>Destilerías</i> en general.....	Peligro de incendio.....	3. <sup>a</sup>
<i>Dorado y plateado</i> sobre metales.....	Emanaciones perjudiciales	3. <sup>a</sup>
<i>Dinamita</i> (Fábricas y depósitos de). (Régimen especial Ley de 8 de Marzo de 1875 y decretos de 24 de Agosto de 1875 y 28 de Octubre de 1882).		
<i>Aguas grasas</i> (Extracción de los aceites contenidos en las):		
1.º En vasijas abiertas .....	Olor y peligro de incendio	1. <sup>a</sup>
1.º En vasijas cerradas.....	Idem.....	2. <sup>a</sup>

DESIGNACIÓN DE LAS INDUSTRIAS	INCONVENIENTES	Clases
<i>Peladeros:</i> *		
1.º Para la preparación industrial de los restos de animales.....	Olor.....	1. <sup>a</sup>
2.º Para la preparación para la alimentación.....	Idem.....	3. <sup>a</sup>
<i>Esmalte</i> (Aplicación del) á los metales.....	Humo.....	3. <sup>a</sup>
<i>Esmaltes</i> (Fabricación de) con hornos no fumívoros.....	Idem.....	3. <sup>a</sup>
<i>Tintas de imprenta</i> (Fabricación de las):		
1.º Con cocción de aceite á fuego descubierto.....	Olor y peligro de incendio.....	1. <sup>a</sup>
2.º Sin cocción de aceite á fuego descubierto.....	Idem.....	2. <sup>a</sup>
<i>Abonos</i> procedentes de letrinas ó de restos de animales:		
1.º No preparados ó en almacén descubierto.....	Olor.....	1. <sup>a</sup>
2.º Secos ó desinfectados y en almacén cubierto, cuando la cantidad excede de 20.000 kilogramos.....	Idem.....	2. <sup>a</sup>
3.º Los mismos cuando la cantidad es inferior á 25.000 kilogramos.....	Idem.....	3. <sup>a</sup>
<i>Abonos</i> (Fabricación de los) por medio de las materias animales.....	Idem.....	1. <sup>a</sup>
<i>Abonos é insecticidas</i> á base de brea ó de residuos de depuración del gas (Fabricación de):		
Al aire libre.....	Olor y peligro de incendio.....	1. <sup>a</sup>
En vasijas cerradas.....	Idem.....	2. <sup>a</sup>
<i>Cebamiento</i> de las aves de corral en las ciudades.....	Idem.....	3. <sup>a</sup>
<i>Limpieza</i> de las lanas y telas por la vía húmeda.....	Peligro de incendio.....	3. <sup>a</sup>
<i>Esponjas</i> (Lavado y secamiento de las).....	Olor y alteración de las aguas.....	3. <sup>a</sup>
<i>Descuartiamiento</i> de los animales (Establecimientos de).....	Olor y emanaciones perjudiciales.....	1. <sup>a</sup>
<i>Azogado</i> de los espejos (Talleres de).....	Emanaciones perjudiciales.....	3. <sup>a</sup>
<i>Eter</i> (Depósitos de):		
1.º Si la cantidad almacenada es, aunque sea temporalmente, de 1.000 litros ó más.....	Peligro de incendio y de explosión.....	1. <sup>a</sup>
2.º Si la cantidad superior á 100 litros, no llega á 1.000.....	Idem.....	2. <sup>a</sup>
<i>Eter</i> (Fabricación del).....	Idem.....	1. <sup>a</sup>
<i>Estopas</i> (Transformación en) de las cuerdas inservibles.....	Peligro de incendio.....	3. <sup>a</sup>
<i>Leza</i> (Fábricas de):		
1.º Con hornos no fumívoros.....	Humo.....	2. <sup>a</sup>
2.º Con hornos fumívoros.....	Humo accidental.....	3. <sup>a</sup>
<i>Fábricas de fécula</i> .....	Olor, alteración de las aguas.....	3. <sup>a</sup>
<i>Hierro</i> (Industria del).....	Vapores perjudiciales.....	3. <sup>a</sup>
<i>Fieltró</i> ó <i>alquitranado</i> (Fabricación del).....	Olor y peligro de incendio.....	2. <sup>a</sup>
<i>Fieltros</i> y <i>viseras harnizados</i> (Fabricación del).....	Idem.....	1. <sup>a</sup>
<i>Filatura de capullas de seda</i> (Talleres en los que la se hace en gran escala, es decir, empleando al menos 6 tornes).....	Olor y alteración de las aguas.....	3. <sup>a</sup>
<i>Fundición</i> de cobre, latón y bronce.....	Humos metálicos.....	3. <sup>a</sup>

DESIGNACIÓN DE LAS INDUSTRIAS	INCONVENIENTES	Clases
<i>Fundiciones en segunda fusión</i> .....	Humo.....	3. <sup>a</sup>
<i>Fundición y laminaje del plomo, del cinc y del cobre</i> ..	Ruido y humo.....	3. <sup>a</sup>
<i>Herrerías y caldererías de grandes obras en las que se emplean martillos mecánicos</i> .....	Humo y ruido.....	2. <sup>a</sup>
<i>Hornos (Altos)</i> .....	Humo y polvo.....	2. <sup>a</sup>
<i>Quesos (Depósitos de) en las poblaciones</i> .....	Olor.....	3. <sup>a</sup>
<i>Fulminante de mercurio (Fabricación del). (Régimen especial. Decreto del 30 de Octubre de 1836)</i> .....	Explosión ó incendio....	1. <sup>a</sup>
<i>Galones y tejidos de oro y de plata (Tostado en grande de los) en las poblaciones</i> .....	Olor.....	2. <sup>a</sup>
<i>Gas del alumbrado y calefacción (Fabricación del)</i>		
1. <sup>o</sup> Para el uso público (Régimen especial. Decreto de 9 de Febrero de 1867).....	Olor y peligro de incendio	2. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> Para el uso particular.....	Idem.....	3. <sup>a</sup>
<i>Gelatina alimenticia y gelatinas procedentes de pieles blancas y pieles frescas no curtidas (Fabricación de)</i>	Olor.....	3. <sup>a</sup>
<i>Generadores de vapor (Régimen especial. Decreto del 30 de Abril de 180)</i> .....	Idem.....	3. <sup>a</sup>
<i>Glicerina (Destilación de la)</i> .....	Olor.....	2. <sup>a</sup>
<i>Glicerina (Extracción de la), de las aguas de jabonería ó de fábricas de estearina</i> .....	Olor y peligro de incendio	1. <sup>a</sup>
<i>Alquitranes y materias betuminosas fluidas (Depósitos de)</i> .....	Idem.....	2. <sup>a</sup>
<i>Alquitranes (Tratamiento de los) en las fábricas de gas donde se producen</i> .....	Idem.....	2. <sup>a</sup>
<i>Alquitranes (Fábricas especiales para la elaboración de los)</i> .....	Idem.....	1. <sup>a</sup>
<i>Grasas (Fusión de las) á fuego descubierto</i> .....	Idem.....	1. <sup>a</sup>
<i>Grasas de cocina (Tratamiento de las)</i> .....	Olor.....	1. <sup>a</sup>
<i>Grasas y sebos (Refundición de las)</i> .....	Idem.....	3. <sup>a</sup>
<i>Grasas para carruajes (Fabricación de las)</i> .....	Olor y peligro de incendio	1. <sup>a</sup>
<i>Grabado químico sobre cristal, con aplicación de barniz á los hidrocarburos</i> .....	Idem.....	2. <sup>a</sup>
<i>Tostado de los minerales sulfurosos</i> .....	Humo y emanaciones perjudiciales.....	1. <sup>a</sup>
<i>Tostado de los minerales sulfurosos cuando los gases son condensados y el mineral no contiene arsénico</i> ..	Idem.....	2. <sup>a</sup>
<i>Guano (Depósitos de):</i>		
1. <sup>o</sup> Cuando el aprovisionamiento excede de 25.000 kilogramos.....	Olor.....	1. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> Para la venta al por menor.....	Idem.....	3. <sup>a</sup>
<i>Curtidos (Fábricas de)</i> .....	Idem.....	3. <sup>a</sup>
<i>Acete de piés de buey (Fabricación de):</i>		
1. <sup>o</sup> Empleando materias en putrefacción.....	Idem.....	1. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> Cuando las materias empleadas no están en putrefacción.....	Idem.....	2. <sup>a</sup>
<i>Almazaras ó molinos de aceite</i> .....	Olor y peligro de incendio	3. <sup>a</sup>
<i>Acete de petróleo, de esquisto y de alquitrán, esencia</i>	Idem.....	

DESIGNACIÓN DE LAS INDUSTRIAS	INCONVENIENTES	Clases
y otros hidrocarburos empleados para el alumbrado y la calefacción, la fabricación de colores y barnices, el desengrasamiento de telas y otros usos (Fabricación, destilación, trabajo al por mayor y depósitos de). (Régimen especial. Decretos de 19 de Mayo de 1893, 12 de Julio de 1884 y 20 de marzo de 1885).	Olor / alteración de las aguas	2. <sup>a</sup>
<i>Aceites esenciales</i> (Fabricación de).....	Olor y peligro de incendio	3. <sup>a</sup>
<i>Aceites</i> (Refinación de).....	Idem.....	1. <sup>a</sup>
<i>Aceites</i> y otros cuerpos grasos extraídos de los restos de materias animales (Extracción de los).....	Idem.....	2. <sup>a</sup>
<i>Aceites</i> pesados creosotados (Inyección de las maderas con los): Talleres donde se trabaja en grande escala y de un modo permanente.....	Idem.....	2. <sup>a</sup>
<i>Aceites</i> (Mezcla en caliente ó cocción de los):		
1. <sup>o</sup> En vasijas abiertas.....	Idem.....	1. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> En vasijas cerradas.....	Idem.....	2. <sup>a</sup>
<i>Aceites</i> oxidados por exposición al aire (Fabricación y empleo de):		
1. <sup>o</sup> Con previa cocción.....	Idem.....	1. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> Sin cocción.....	Idem.....	2. <sup>a</sup>
<i>Aceites</i> quemados (Fabricación de).....	Idem.....	1. <sup>a</sup>
<i>Lecherías</i> al por mayor en las ciudades.....	Olor.....	2. <sup>a</sup>
<i>Tocino</i> (Locales para ahumar el).....	Olor y humo.....	3. <sup>a</sup>
<i>Lavaderos</i> para hulla, para lana y para minerales.....	Alteración de las aguas..	3. <sup>a</sup>
<i>Lejías alcalinas</i> de las fábricas de papel (Incineración de las).....	Humo, olor y emanaciones perjudiciales.....	2. <sup>a</sup>
<i>Heces de vino</i> (Incineración de las):		
1. <sup>o</sup> Con desprendimiento del humo al exterior....	Olor.....	1. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> Con combustión ó condensación del humo....	Idem.....	2. <sup>a</sup>
<i>Heces de vino</i> (Desecación de las).....	Idem.....	2. <sup>a</sup>
<i>Lignitos</i> (Incineración de los).....	Humo y emanaciones perjudiciales.....	1. <sup>a</sup>
<i>Líquidos</i> para el alumbrado (Depósito de) por medio del alcohol y de los aceites esenciales.....	Peligro de incendio y de explosión.....	2. <sup>a</sup>
<i>Litargirio</i> (Fabricación del).....	Polvo perjudicial.....	3. <sup>a</sup>
<i>Máquinas y vagones</i> (Talleres de construcción de)....	Ruido y humo.....	2. <sup>a</sup>
<i>Fábricas de malta</i> .....	Alteración de las aguas..	3. <sup>a</sup>
<i>Heces ó cernadas de sosa</i> (Explotación de las) para extraer de ellas el azufre, sea libre sea combinado....	Olor y emanaciones perjudiciales.....	1. <sup>a</sup>
<i>Teñilerías</i> .....	Olor.....	3. <sup>a</sup>
<i>Mechas</i> de seguridad para mineros (Fabricación de las):		
1. <sup>o</sup> Cuando la cantidad manipulada ó conservada pasa de 100 kilogramos de polvo ordinario.....	Incendio y explosión ...	1. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> Cuando la cantidad manipulada ó conservada es inferior á 100 kilogramos de polvo ordinario.....	Idem.....	2. <sup>a</sup>

DESIGNACIÓN DE LAS INDUSTRIAS	INCONVENIENTES	Clases
<i>Tenerías</i> .....	Olor.....	3. <sup>a</sup>
<i>Casas de fieras</i> .....	Peligro de los animales..	1. <sup>a</sup>
<i>Minerales</i> de metales preciosos (Tratamiento de los)..	Emanaciones perjudiciales	3. <sup>a</sup>
<i>Minio</i> (Fabricación del).....	Idem.....	3. <sup>a</sup>
<i>Espejos metálicos</i> (Fabricación de), y otros talleres en que se emplean mazas:		
1. <sup>o</sup> Donde se emplean martillos que no pesan más de 25 kilogramos y caen de 1 metro de altura á lo sumo.....	Ruido y conmoción.....	3. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> Donde se emplean martillos que no pesan más de 25 kilogramos y caen de más de 1 metro de altura.....	Idem.....	2. <sup>a</sup>
3. <sup>o</sup> Donde se emplean martillos de un peso superior á 25 kilogramos, sea cual fuere la altura de su caída.....	Idem.....	2. <sup>a</sup>
<i>Molino</i> para moler el yeso, la cal, los guijarros y las porcelanas.....	Polvo.....	3. <sup>a</sup>
<i>Mazas</i> (Talleres donde se emplean). (Véase <i>Espejos metálicos</i> ).		
<i>Murexida</i> (Fabricación de la) en vasijas cerradas por la reacción del ácido nítrico y del ácido úrico del guano.....	Emanaciones perjudiciales	2. <sup>a</sup>
<i>Nitrato de metilo</i> (Fábricas de).....	Peligro de explosión....	1. <sup>a</sup>
<i>Nitratos metálicos</i> (Fabricación de los):		
1. <sup>o</sup> Si no se condensan los vapores.....	Vapores perjudiciales....	1. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> Si se condensan los vapores.....	Vapores accidentales....	2. <sup>a</sup>
<i>Nitrotencina</i> , anilina y materias derivadas de la bencina (Fabricación de la).....	Olor, emanaciones perjudiciales y peligro de incendio.....	2. <sup>a</sup>
<i>Negro de humo</i> (Fabricación del) por la destilación de la hulla de los alquitranes, betunes, etc.....	Humo y olor.....	2. <sup>a</sup>
<i>Negro</i> de las refinerías de azúcar y de los ingenios (Revivificación del).....	Emanaciones perjudiciales y olor.....	2. <sup>a</sup>
<i>Negro de marsil y negro animal</i> (Destilación de los huesos ó fabricación del):		
1. <sup>o</sup> Cuando no se queman los gases.....	Olor.....	1. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> Cuando se queman los gases.....	Idem.....	2. <sup>a</sup>
<i>Negro mineral</i> (Fabricación de) por la trituración de los residuos de la destilación de los esquistos bituminosos.....	Olor y polvo.....	3. <sup>a</sup>
<i>Orchilla</i> (Fabricación de la):		
1. <sup>o</sup> En vasijas abiertas.....	Olor.....	1. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> En vasijas cerradas y empleando amoniaco, con exclusión de la orina.....	Idem.....	3. <sup>a</sup>
<i>Huesos</i> (Torrefacción de los) para abonos:		
1. <sup>o</sup> Cuando no se queman los gases.....	Olor y peligro de incendio	1. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> Cuando se queman los gases.....	Idem.....	2. <sup>a</sup>
<i>Huesos frescos</i> (Depósitos de) al por mayor.....	Olor, emanaciones perjudiciales	3. <sup>a</sup>

DESIGNACIÓN DE LAS INDUSTRIAS	INCONVENIENTES	Clases
<i>Huesos secos</i> (Depósitos de) al por mayor.....	Olor.....	3. <sup>a</sup>
<i>Huatas</i> (Fabricación de las).....	Polvo y peligro de incendio.....	3. <sup>a</sup>
<i>Papel</i> (Fabricación del).....	Peligro de incendio.....	3. <sup>a</sup>
<i>Pergaminerías</i> .....	Olor.....	3. <sup>a</sup>
<i>Pasta para papel</i> (Preparación de la) con la paja y otras materias combustibles.....	Alteración de las aguas.....	2. <sup>a</sup>
<i>Pielés</i> de carnero (Desecación de las).....	Olor.....	3. <sup>a</sup>
<i>Pielés</i> , tejidos y desperdicios de lana (Desengrasado de las) por los aceites de petróleo y de otros hidrocarburos.....	Olor y peligro de incendio.....	1. <sup>a</sup>
<i>Pielés</i> (Lustrado y sobado de las).....	Olor y polvo.....	3. <sup>a</sup>
<i>Pielés</i> (Acepillado y enjugamiento de las).....	Olor.....	2. <sup>a</sup>
<i>Percloruro de hierro</i> (Fabricación del).....	Emanaciones perjudiciales.....	3. <sup>a</sup>
<i>Fosfato de cal</i> (Talle es de extracción y lavado del).....	Alteración de las aguas.....	2. <sup>a</sup>
<i>Fósforo</i> (Fabricación del).....	Peligro de incendio.....	1. <sup>a</sup>
<i>Platino</i> (Fabricación del).....	Emanaciones perjudiciales.....	2. <sup>a</sup>
<i>Yeso</i> (Hornos para):		
1. <sup>o</sup> Permanentes.....	Humo y polvo.....	2. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> Que no trabajan más de un mes.....	Idem.....	3. <sup>a</sup>
<i>Porcelana</i> (Fabricación de la):		
1. <sup>o</sup> Con hornos no fumívoros.....	Humo.....	2. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> Con hornos fumívoros.....	Humo accidental.....	3. <sup>a</sup>
<i>Pocilgas</i> (en las que hay más de seis animales adultos):		
1. <sup>o</sup> Cuando no constituyen el accesorio de un establecimiento agrícola.....	Olor y ruido.....	2. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> Cuando dependiendo de un establecimiento agrícola están situadas en las aglomeraciones urbanas de 5.000 almas para arriba.....	Idem.....	2. <sup>a</sup>
<i>Potasa</i> (Fabricación de la) por calcinación de los residuos de la melaza.....	Humo y olor.....	2. <sup>a</sup>
<i>Alfurerías</i> (Fabricación de) con hornos no fumívoros.....	Humo.....	3. <sup>a</sup>
	Peligro de explosión y de incendio.....	1. <sup>a</sup>
<i>Pólvora y materias fulminantes</i> (Fabricación de).....	Emanaciones perjudiciales.....	2. <sup>a</sup>
<i>Protocloruro de estaño o sal de estaño</i> (Fabricación del).....	Humo y olor.....	2. <sup>a</sup>
<i>Refinerías y fábricas de azúcar</i> .....		
<i>Refrigeración</i> (Aparatos de):		
1. <sup>o</sup> Por el ácido sulfuroso.....	Emanaciones perjudiciales.....	2. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> Por el amoníaco.....	Olor.....	3. <sup>a</sup>
3. <sup>o</sup> Por el éter ú otros líquidos volátiles y combustibles.....	Peligro de explosión y de incendio.....	3. <sup>a</sup>
<i>Resinas, galipotios y mieiras</i> (Fusión y purificación de las).....	Olor y peligro de incendio.....	1. <sup>a</sup>
	Emanaciones perjudiciales y alteración de las aguas.....	1. <sup>a</sup>
<i>Enriadura en grande del cáñamo y del lino</i> .....	Idem.....	2. <sup>a</sup>
<i>Enriadura en grande del cáñamo y del lino por la acción de los ácidos, del agua caliente y del vapor</i> .....	Olor.....	3. <sup>a</sup>
<i>Salazón y preparación de las carnes</i> .....		
<i>Salazones</i> (Talleres para las) y cura al humo de los pescados.....	Idem.....	2. <sup>a</sup>

DESIGNACIÓN DE LAS INDUSTRIAS	INCONVENIENTES	Clases
<i>Salazones</i> (Depósitos de) en las poblaciones.....	Olor.....	2. <sup>a</sup>
<i>Sangre:</i>		
1. <sup>o</sup> Separación de la fibrina, de la albúmina, etc ..	Idem.....	1. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> (Depósitos de) para la fabricación del azul de Prusia y otras industrias.....	Idem.....	1. <sup>a</sup>
3. <sup>o</sup> (Fábrica de polvo de) para la clarificación de los vinos.....	Idem.....	1. <sup>a</sup>
<i>Sarainas</i> (Fábricas de conservas de) en las ciudades..	Idem.....	2. <sup>a</sup>
<i>Salchichones</i> (Fabricación al por mayor de).....	Idem.....	2. <sup>a</sup>
<i>Fabonerías</i> .....	Idem.....	3. <sup>a</sup>
<i>Serrerías mecánicas</i> y establecimientos donde se trabaja la madera con máquinas de vapor ó fuego. ....	Peligro de incendios.....	3. <sup>o</sup>
<i>Sal amoniaco y sulfato de amoniaco</i> (Fabricación de) por el empleo de materias animales:		
1. <sup>o</sup> Como establecimiento principal.....	Olor y emanaciones perjudiciales .....	1. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> Como anejo á un depósito de abonos, procedentes de limpieza de letrinas ó de restos de animales, previamente autorizado.....	Idem.....	2. <sup>a</sup>
<i>Sal amoniaco y sulfato de amoniaco</i> extraídos de las aguas de purificación del gas (Fabricación especial de) .....	Olor.....	2. <sup>a</sup>
	Humo y emanaciones perjudiciales .....	3. <sup>a</sup>
<i>Sal sosa</i> (Fabricación de) con el sulfato de sosa.....	Olor.....	3. <sup>a</sup>
<i>Jarabes de fécula y glucosa</i> (Fabricación de los).....	Olor.....	3. <sup>a</sup>
<i>Cerdas de jabalíes</i> (Preparación de las):		
1. <sup>o</sup> Por fermentación.....	Idem.....	1. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> Sin fermentación.....	Olor y polvo.....	3. <sup>a</sup>
<i>Sosa</i> (véase <i>Sulfato de sosa</i> ).		
<i>Sosas en bruto</i> (Depósito de residuos procedentes de la coladura de las).....	Olor y emanaciones perjudiciales .....	1. <sup>a</sup>
<i>Sosas brutas</i> de fuco (Fabricación de las) en los establecimientos permanentes.....	Olor y humo.....	1. <sup>a</sup>
	Emanaciones perjudiciales y peligro de incendio.	2. <sup>a</sup>
<i>Asufre</i> (Fusión ó destilación del).....	Idem.....	1. <sup>a</sup>
<i>Sebo</i> en rama (Fundiciones de):		
1. <sup>o</sup> A fuego descubierto.....	Olor.....	2. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> Al baño maría ó al vapor.....	Olor, alteración de las aguas y peligro de incendio.....	1. <sup>a</sup>
<i>Grasa de huesos</i> (Fabricación de la).....	Emanaciones perjudiciales y humo.....	1. <sup>a</sup>
<i>Sulfato de cobre</i> (Fabricación del) por tostado de las piritas.....	Humo y alteración de las aguas.....	3. <sup>a</sup>
<i>Sulfato de hierro, de aluminio y alumbre</i> (Fabricación del).....		
<i>Sulfato de mercurio</i> (Fabricación del):		
1. <sup>o</sup> Cuando no se absorben los vapores.....	Emanaciones perjudiciales	1. <sup>a</sup>
2. <sup>o</sup> Cuando son absorbidos los vapores.....	Emanaciones menores...	2. <sup>a</sup>

DESIGNACIÓN DE LAS INDUSTRIAS	INCONVENIENTES	Clases
<i>Sulfato de sosa y sosa</i> (Fabricación del):		
1.º Sin condensación del ácido clorhídrico.....	Emanaciones perjudiciales	1.ª
2.º Con condensación completa del ácido clorhídrico.....	Idem.....	2.ª
<i>Sulfuro de arsénico</i> (Fabricación del á condición de que se condensen los vapores.....)	Olor y emanaciones perjudiciales.....	2.ª
<i>Sulfuro de carbono</i> (Fabricación del).....	Olor y peligro de incendio	1.ª
<i>Sulfuro de carbono</i> (Empelo del).....	Peligro de incendio.....	1.ª
<i>Sulfuro de sodio</i> (Fabricación del).....	Olor.....	2.ª
<i>Tobaco</i> (Manufacturas del).....	Idem.....	2.ª
<i>Tafetán y telas barnizadas ó enceradas</i> (Fabricación de)	Ruido y polvo.....	1.ª
<i>Casca</i> (Molinos para quebrantar la).....	Humo y olor.....	3.ª
<i>Tenerías y derivados</i> .....	Olor.....	2.ª
<i>Agramación del lino, del cañamo y del yute al por mayor</i>	Polvo y ruido.....	2.ª
<i>Tintorerías</i> .....	Olor y alteración de aguas	3.ª
<i>Tintorerías de pieles</i> .....	Olor.....	3.ª
<i>Tierras esmaltadas</i> (Fabricación de)		
1.º Con hornos no fumívoros.....	Humo.....	2.ª
2.º Con hornos fumívoros.....	Humo accidental.....	3.ª
<i>Telas gruesas para embalaje, tejidos, cuerdas y papeles alquitranados, cartones, tubos betunados</i> (Fabricas de)		
1.º Trabajo en caliente.....	Olor y peligro de incendio	2.ª
2.º Trabajo en frío.....	Idem.....	3.ª
<i>Telas pintadas</i> (Fábricas de).....	Olor.....	3.ª
<i>Telas y metales barnizados</i> .....	Olor y peligro de incendio	3.ª
<i>Tonelerías en grande, operando sobre toneles impregnados de materias grasas y putrescibles</i> .....	Ruido, olor y humo.....	2.ª
<i>Turba</i> (Carbonización de la):		
1.º En vasijas abiertas.....	Olor y humo.....	1.ª
2.º En vasos cerrados.....	Olor.....	2.ª
<i>Tortas de orujo</i> (Tratamiento de las) por el sulfuro de carbono.....	Peligro de incendio.....	1.ª
<i>Fábricas de alambre</i> .....	Ruido y humo.....	3.ª
<i>Triprias anejas á los mataderos</i> .....	Olor y alteración de las aguas.....	1.ª
<i>Tejares con hornos no fumívoros</i> .....	Humo.....	3.ª
<i>Vaquerías en las poblaciones de más de 5.000 habitantes</i> .....	Olor y derrame de las orinas.....	3.ª
<i>Verde ó cardenillo</i> (Fabricación del) por medio del ácido piroleñoso.....	Olor.....	3.ª
<i>Barnis al espíritu de vino</i> (Fábricas de).....	Olor y peligro de incendio	2.ª
<i>Barnis</i> (Talleres donde se aplica el) á los cueros, fieltros, tafetán, telas y sombreros (véanse estas palabras)		
<i>Barnices grasos</i> (Fábricas de).....	Idem.....	1.ª
<i>Hornos de vidrio y cristal y manufacturas de espejos:</i>		
1.º Con hornos no fumívoros.....	Humo, peligro de incendio	2.ª
2.º Con hornos fumívoros.....	Peligro de incendio.....	3.ª

(Cuadros Sinópticos de higiene del Dr. Reille, editados por los Sres. Bailly-Baillere é hijos 1900)

## Profesiones

—Son muchas las Higienes que hay publicadas acerca de los oficios é industrias especiales, y nosotros no entraremos en el pormenor de las reglas higiénicas concernientes á cada arte, oficio é industria; y sobre el punto de vista del ejercicio muscular, Monlau las divide en:

1.º *Profesiones sedentarias* y casi inactivas. Tal es el influjo de esta inactividad, que los oficios sedentarios dán, por término medio, 141 tísicos por cada mil defunciones, mientras que las demás profesiones activas no dán más que 80 por mil.

2.º *Profesiones no del todo sedentarias, pero con movimiento insuficiente*, por no ejercitar más que el brazo, ó los piés, etc. En este caso se hallan la mayor parte de los oficios y de las industrias.

3.º *Profesiones con exceso de movimiento*, como la de los aserradores, canteros, mozos de carga y descarga, etc., que traen una rápida decadencia del organismo, esponiéndose además, á las inflamaciones, hernias, aneurismas, etc.—Según Friedlander, en Inglaterra, la cuarta parte de los obreros tienen hernias: en Alemania, de cada cien obreros hay 8 á 10 que se hallan en igual caso.

4.º *Profesiones de actitudes viciosas*, que deforman el esqueleto de los niños, y aún de los adultos, cuando la actitud forzada se prolonga muchos años. Casi todos los oficiales de sastrería y zapatería, por ejemplo, presentan algo de jiba ó el dorso encorbado; y Ramacini dice que en las procesiones de su época, á que concurrían los gremios de sastres y zapateros, al punto se distinguían por su especial joroba los operarios de aquellos oficios.

—Otro punto de vista general, y de gran trascendencia es la *indole de las primeras materias que manejan*, ó con las cuales están en contacto los obreros. De ahí la división de las profesiones mecánicas en varios grupos.

1.º Los oficios de matarife, desollador, carnicero, curtidor, salador, tripero, pocero, mozo de sala de disección, sepulturero, etc., por ejemplo, forman el grupo de las *profesiones zootécnicas*, las cuales vician el aire con la adición de materias animales de diverso origen, ya en forma de vapor ó de emanación, ya en la de polvo más ó menos dividido. Estas profesiones llevan, además, anexo el contacto ó la manipulación de sustancias animales, frescas ó pútridas, en bruto ó desnaturalizadas ya por la industria.

2.º Otro grupo puede formarse de las *profesiones filotécnicas*, en las cuales los trabajadores respiran aire viciado por emanaciones ó polvillo vegetales (labradores, molineros, fabricantes de almidón, acribadores, etc.) La importancia industrial del *cañamo*, del *algodón* y del *tabaco*, hace que también tengan grande importancia las *Castillas* higiénicas de los operarios en el enriamiento, la filatura, el labrado, etc., de dichos artículos.

3.º *Profesiones minerotécnicas* se llaman las que trabajan sobre minerales ó materias inorgánicas, como las de carboneros, hulleros, mineros, cuchilleros, esmeriladores, pulimentadores de acero, operarios en las fábricas de fósforos y de cerillas fosfóricas, etc., etc.

*El calor y la humedad* prestan materia para otros grupos.

4.º *Profesiones termotécnicas*, cuyos trabajadores (herberos, fundidores, fogoneros, calentadores de máquinas de vapor, horneros ú oficiales de pala, etc.,) respiran habitualmente una atmósfera de temperatura que casi nunca baja de 20 grados, llegando á veces hasta 40, 75 ú 80.

5.º *Profesiones higrótécnicas*, son las que obligan á permanecer habitualmente en el agua ó en un ambiente cargado de vapor acuoso, como las de pescador, aguador, remolcador de

barcos, colector de ranas ó de sanguijuelas, buzo, minero (en ciertas minas), la de lavandera, etc., etc.

La profesión militar y la naval forman otros dos grupos cuyas condiciones higiénicas no estudiamos por no hacer demasiado largo y pesado este trabajo de recopilación, principalmente dedicado al taller, á la fábrica y la mina, donde el obrero trabaja y lucha como Sísifo hasta caer con los brazos fatigados y herido en la carne por las asperezas de la pendiente ruda, que sube siempre, y siempre rueda hácia abajo vencido por la miseria y llevando desde que nace continuamente un cadáver á cuestas hasta que lo suelta en la tumba.

## PANADIZO

—El panadizo se observa principalmente en las personas de las clases trabajadoras, en quienes lesiones insignificantes de los dedos, que pasan desapercibidas ó se desprecian (hasta el desprendimiento de los llamados padrastrós), se infectan con facilidad con sustancias pútridas con que se ponen en contacto por razón de su oficio; se observan, por lo tanto, especialmente en las criadas, cocineras, carniceros, pescadores, etc., y sobre todo en las jóvenes cuya piel es más fina y sensible. El unguento Debreyne puede usarse entre tanto se llama al médico.

—El beber agua fría á la catalana estando sudando favorece la formación de anginas, así como el respirar aire corrompido en los establos.

—La fatiga sufrida por el obrero altera siempre la estructura de las células nerviosas corticales del encéfalo y neuronas, tanto más ó menos gravemente cuanto más ó menos grande ha sido el grado de fatiga. Así se notan excitaciones especiales y estupefacción, menor agudeza de los sentidos, especialmente de la vista, oído y tacto, amnesia, anorexia y otros trastornos ya indicados por Mosso y Guerrini.

## Neurosis profesionales

Se aplica la denominación de neurosis profesionales á un grupo de enfermedades en que se presentan determinados síntomas cada vez que se intenta ejecutar un movimiento muscular frecuentemente repetido, y casi siempre es de los que usualmente ejecuta el paciente por motivo de su ocupación. Los síntomas se presentan en el punto en que se ejecuta el movimiento habitual, y dificultan ó impiden la ejecución de este movimiento. El síntoma más frecuente es el espasmo, que perturba ó impide la perfecta ejecución del movimiento que el individuo se propone, y de aquí que se le dé el nombre de *calambre* añadiendo como calificativo el movimiento ó profesión que provoca el trastorno morboso, *calambre de los escribientes, de los pianistas, de los telegrafistas y de las costureras*. La palabra calambre, espresa el espasmo muscular, que es el principal, pero rara vez el único síntoma de la enfermedad. A veces no sólo hay espasmo, sinó también dolor, que no es resultado directo del espasmo, sinó que á veces es el único síntoma apreciable. El dolor es á veces del trayecto de determinados nervios, otras de los músculos, otras de los huesos ó articulaciones, y es provocado por el movimiento habitual.

El calambre de los escribientes fué descrito por Carlos Bell en 1830, y más tarde por Solly, Poore, Berger y otros

La afección es mucho más frecuente en varones que en hembras, especialmente en su forma motriz, á causa, sin duda, de que pocas mujeres se entregan á ocupaciones que exijan mucho trabajo de escritura. Es una enfermedad de la edad adulta, y rara vez empieza antes de los 20 años ni después de los 50, y casi siempre se halla en los pacientes una tendencia hereditaria á las afecciones nerviosas.

Esta enfermedad imaginaria en ocasiones en los que han sido testigos de ella en otra persona, es más frecuente en los sujetos irritables, sensibles, nerviosos, que soportan mal los excesos del trabajo y las inquietudes morales, y tienen tendencia neuropática ó manifestaciones de debilidad nerviosa, unido á la intranquilidad de espíritu.

El acto de escribir es el agente principal en el desarrollo de la enfermedad, y en casi todos los casos había sido excesivo antes de presentarse aquélla. Por esta razón es frecuente en los hombres que se ganan su vida escribiendo, y los hombres de letras suministran la mayoría de los casos, sobre todo si sufren neuralgias ó zozobras morales.

En la escritura hay que considerar la manera de coger la pluma y principalmente lo que determina la operación del calambre que es la manera de manejar ésta.

Se pueden distinguir cuatro formas de calambre de los escribientes: la espasmódica, temblorosa, neurálgica y parálitica, pero la última es sumamente rara.

La forma espasmódica es la más frecuente y la más característica, pero presenta considerable diversidad en sus caracteres, dependientes del modo de escribir del paciente y de los músculos que pone principalmente en acción. Dice el doctor G. R. Gowers que el principio es gradual casi siempre (cita sin embargo, algunos hechos de invasión repentina). Después de haber escrito algún tiempo el paciente encuentra algo anómalo en su escritura; la pluma no se mueve como él quiere; de cuando en cuando le sale un trazo irregular que se prolonga demasiado hácia arriba ó hácia abajo; un ligero movimiento traza un rasgo que él no se propone. Observa que coge la pluma con demasiada fuerza y no puede evitarlo; que los dedos no guardan la posición acostumbrada; que el índice tiende á montar sobre la pluma, en términos que ésta queda entre dicho dedo y el medio. Quiere corregir estos defectos cogiendo la pluma con más fuerza, pero no consigue más que aumentar la dificultad, y nota que escribe des-

pacio como si le colgase un peso de la mano. Experimenta una sensación extraña de cansancio en los dedos, en la muñeca ó en el antebrazo; un dolor molesto que le hace aún más difícil el acto de escribir. Duran más ó menos estos síntomas y luego aumentan gradualmente y se presenta de cuando en cuando un espasmo que el paciente no puede dominar. Los caracteres de la escritura son irregulares, los trazos descendentes demasiado gruesos y la escritura se parece á la que se haría yendo en un coche de mal movimiento. A medida que el espasmo aumenta en intensidad, gana en extensión en los músculos del antebrazo.

Al principio recurren los pacientes á varios artificios para contrarrestar el espasmo. Varían el modo de coger la pluma; la cogen entre los dedos índice y medio ó la fijan en una pieza de corcho y cogen ésta con la mano, ejecutando el movimiento para escribir con el brazo; otras veces el escribiente sujeta su mano derecha con la izquierda, colocando por ejemplo, algunos dedos de la mano izquierda con los dos últimos de la derecha. Durante algún tiempo estos artificios ayudan algo, pero el espasmo se vá acentuando y supera á los medios de fijación ó se extiende á los músculos del brazo. Las letras resultan temblonas en estos sujetos y los renglones los hacen tortuosos con ángulos en forma de zigzag. Tan pronto como el paciente renuncia á escribir el temblor cesa. En casos leves el espasmo está á veces reducido al acto de escribir con pluma, pudiendo el enfermo escribir con lápiz sin la menor dificultad porque puede apretar más y fijar mejor la mano. Se cita un enfermo que podía pintar sin dificultad, á pesar de que casi no podía escribir, así sucedía á Veronese, y Bougnereau; y el famoso cirujano von Langenbeck operaba admirablemente y no podía escribir por esta causa.

El paciente se queja muchas veces de un dolor sordo en los huesos ó en las articulaciones, que cesa tan pronto como deja de escribir. La inquietud que la enfermedad ocasiona á los que cifran su subsistencia en el acto que la enfermedad

dificulta, determina muchas veces un desequilibrio del sistema nervioso que contribuye á que esta enfermedad profesional adquiera mayor incremento ó se complique con estados neurasténicos.

El que se encuentra imposibilitado de escribir con una mano, procura acostumbrarse á escribir con la otra, pero luego que ha adquirido la agilidad necesaria y después de haber escrito algún tiempo con la mano izquierda se le desarrollan en esta mano los mismos síntomas, que por lo general avanzan con más rapidez que en la mano primeramente interesada. A veces, aunque no padezca la mano izquierda, el acto de escribir con ella determina movimientos sinérgicos en la derecha. Afortunadamente no es constante que el mal invada la mano izquierda. Se han visto casos en que prestó perfectamente sus servicios durante doce años, á pesar de continuar subsistente la afección en la mano derecha. Si se concede absoluto descanso á la mano, ya sea absteniéndose de escribir, ó bien haciéndolo exclusivamente con la mano izquierda, los síntomas ván á veces cediendo lentamente y acaban por desaparecer por completo, hasta el punto de permitir al enfermo ejercitar la escritura con la mano derecha sin que se reproduzca la afección. El descanso debe ser largo, y en otros casos no basta, sobre todo si se tienen pinchazos en los dedos, y el espasmo es de acción refleja y esencialmente central, por trastorno funcional de los centros nerviosos y neuronas que intervienen en el acto de la escritura tan complejo y delicado.

Si todas las personas escribiesen poniendo en juego el hombro, el calambre de los escribientes sería más raro. El método de escritura es cuestión de educación, y la profilaxia de la enfermedad está más á cargo de los maestros de escuela que de los médicos.

El mango de la pluma tendrá un grueso conveniente y su superficie no muy lisa y cubierto de caucho en un trecho

de unas dos pulgadas donde se coge la pluma. Los mangos gruesos de corcho también son buenos. El porta-pluma eléctrico de Mr. Trouve se ha recomendado últimamente para el calambre de los escribientes. Conviene limitar la tarea de escribir á términos prudentes. Para muchas personas ofrece la máquina de escribir un modo de abstenerse de todo ejercicio de la mano que sufre la enfermedad. El manejo de las teclas de una buena máquina de escribir se parecen al movimiento que hacen las manos para tocar al piano, pero es menos fatigoso, y la mayoría de enfermos de calambre pueden manejar el instrumento, aún con la mano enferma, sin experimentar síntomas molestos, y la facilidad con que se manejan algunos de estos instrumentos con la mano izquierda permiten dar á la derecha el descanso absoluto si es necesario. Desgraciadamente no es aplicable muchas veces al trabajo de los empleados de una oficina donde es más frecuente esta enfermedad, pero para otros ofrece grandes ventajas, pues el movimiento para bajar la tecla, si no es continuo que llegue al cansancio excesivo, constituye una forma de ejercicio gimnástico de los más convenientes. En los que padecen forma neurálgica provoca el dolor cualquier clase de movimiento del brazo, y á veces noles es posible hacer uso de la máquina de escribir. Las máquinas que tienen una tecla para cada letra, aunque más costosas, son las únicas convenientes. Son preferibles las que tienen una serie separada de teclas para las letras mayúsculas á las que tienen un mecanismo especial que cambian las letras mayúsculas en minúsculas, ya sean las Yost, ó las primeras de Remington, Smith ó de Hammond, ó la Fox y Densmore ó Calligraph, ú la The Empire.

El masaje, los tónicos nervinos, especialmente pequeñas dosis de estriquina cuya acción puede ser util en muchos casos, el cáñamo indiano por la boca, y las inyecciones hipodérmicas de cocaína en algunos casos, son los agentes principalmente usados en el tratamiento.

Si los nervios están sensibles á la presión produce bue-

nos resultados la revulsión por medio de vejigatorios aplicados sobre los puntos dolorosos.

Las consideraciones anteriores son aplicables poco más ó menos á las demás neurosis profesionales, en que se combinan de diversos modos el dolor y el espasmo.

—*La angina de pecho de los escribientes.*

—Un médico inglés, el doctor Sr. Ch. D. Musgrove (de Penarth) há tenido en diversas circunstancias la ocasión de observar la existencia de una forma particular de *angor pectoris* debida al acto de escribir con precipitación y no sobreviniendo sinó por tal motivo, lo que distingue esta especie de acceso de la angina de pecho verdadera, la cual, como es sabido, puede mostrarse con ocasión de toda especie de fatiga.

Un individuo que tiene que terminar en un lapso de tiempo relativamente corto una correspondencia importante y que se pone á escribir febrilmente cartas y más cartas, es acometido de repente durante este trabajo de un dolor hácia atrás y á la izquierda del esternón, experimentando al mismo tiempo opresión, angustia y una sensación particular como si el corazón fuese á estallar. Más tarde sobrevienen palpitaciones intensas y á veces sudores frios. Abandonando entonces la pluma, el paciente se echa hácia atrás en su sillón, hace un corto número de inspiraciones profundas y, al cabo de algunos minutos, siéntese mucho mejor; pero tan luego como empieza á escribir de nuevo, el acceso no tarda en reproducirse.

Los trastornos de que se trata son debidos á la posición que guarda el cuerpo durante el trabajo, al mismo tiempo que á la sobreexcitación nerviosa. En efecto, en la postura que el cuerpo guarda cuando se escribe de prisa, la respiración se acorta y se vuelve superficial, debido á que las expansiones del diafragma se hallan trabadas por la compresión que sufre el abdomen. Además, produce de este modo una especie de contracción espasmódica de los dedos que se comunica á los músculos del antebrazo, del brazo y del pecho.

En estas condiciones, la acción del corazón, especialmente la del ventrículo derecho, resulta dificultada, lo cual dá lugar á un cierto grado de estancación venosa y ésta á su vez provoca un espasmo de los vasos coronarios con acceso anginoso.

El hecho de que el acto de escribir precipitadamente es susceptible de engendrar un estado de *angor pectoris* que no se produce en otras condiciones ha sido observado varias veces por el Sr. Musgrove, de suerte que viene á constituir una indicación capital para el tratamiento de este género de accesos. Este tratamiento que no puede ser más que preventivo, consiste en recomendar al enfermo que escriba siempre lentamente y con mucha calma. Hay que hacerle comprender que durante el trabajo debe colocarse de manera que la posición del cuerpo no impida la libre respiración. A este efecto, nuestro colega aconseja, sobre todo que se tengan las piernas cruzadas; esta simple precaución, según resulta de sus observaciones, es á menudo suficiente para evitar la aparición de las crisis de angina de pecho de los escribientes.

Estas medidas preventivas tienen grandísima importancia cuando se trata de sujetos de una edad avanzada ó que presentan signos de arterio esclerósis, así como en los casos de afecciones valvulares del corazón. El Sr. Musgrove cita el caso de un joven atacado de insuficiencia mitral al que había tratado con buen éxito por causa de los trastornos de la compensación. Una noche, en ocasión de hallarse terminando precipitadamente la redacción de varios documentos importantes, ese joven tuvo un acceso típico de angina de pecho de los escribientes. Al día siguiente, nuestro colega le halló en estado semisíncope. El pulso era apenas perceptible; había una marcada exageración del segundo chasquido pulmonar y otros signos de regurgitación mitral.

Así, pues, al recomendar á los cardiacos que eviten los esfuerzos físicos, el médico no debe olvidarse de señalarles igualmente los peligros que puede presentar para ellos el acto de escribir en las condiciones mencionadas.

—En el *calambre de los pianistas de profesión*, y más frecuente en las mujeres que en los hombres, hay las variedades espasmódica y neurálgica. En la primera, al principio, no se mueve con la necesaria precisión uno de los dedos, y se queda, durante algunos segundos, en extensión en vez de herir la nota que corresponde. En la forma neurálgica ó neurítica se presenta dolor á poco tiempo de estar tocando, y obliga al enfermo á suspender su trabajo por inflamación traumática. Algunas veces el dolor se extiende al brazo. Erb de Leipzig ha observado muchas veces que el dolor se fija entre la escápula y la espina, y se citan casos de curación con la tintura de *gelsemium sempervirens*.

Los *violinistas* tienen tendencia á sufrir una afección análoga en ambas manos, especialmente en la que pisa las cuerdas, y con menos frecuencia en la que maneja el arco, pero á veces en una y otra.

*Calambre de las costureras*. El acto de coser determina frecuentemente una acción análoga en las costureras y los sastres, caracterizada al principio por rigidez y flexión violenta de los dedos de la mano derecha, con frecuencia más marcada en el dedo del dedal. A veces vá acompañada de hormigueo en los dedos, que cesa tan pronto como el paciente deja de coser. Se ha observado igual trastorno en un fabricante de velos.

*Calambre de los telegrafistas* (descrito primeramente por Onimus). Afecta exclusivamente á los que usan el aparato Morse, que se maneja comprimiendo con los dedos un manipulador, y prolongando más ó menos la compresión, según que se trate de hacer un punto ó una raya. La compresión se repite á cada letra, y los telegrafistas tienen necesidad frecuentemente de transcribir 50.000 letras en un día. Una vez constituido el espasmo, la compresión se prolonga demasiado y en vez de marcar puntos el aparato marca rayas. Un paciente se ingenió durante dos años sustituyendo el pulgar por el índice, pero éste se resintió también, y tuvo que recurrir al

dedo medio y en último término al puño cerrado, pero el espasmo persistió y tuvo que renunciar á su ocupación.

Los *herreros* padecen también, aunque rara vez, el calambre. En un caso, un trabajador, cuyo oficio consistía en labrar metales con un cincel y un martillo, observó que su mano izquierda, al coger el cincel, se ponía gradualmente en un estado de calambre tembloroso, y se colocaba en supinación á pesar de los esfuerzos que él hacía para evitarlo. El espasmo era más intenso cuando el codo estaba en flexión, y durante algún tiempo pudo trabajar con el codo extendido, pero al fin tuvo que renunciar á su oficio. En otro caso, un cincelador de metales que trabajaba con un martillo de cuatro libras de peso, observó que al cabo de una hora de usarlo se le presentaba un espasmo clónico en el biceps que le imposibilitaba de seguir trabajando. El uso del martillo ocasiona la misma afección en otra clase de trabajos como en los barreneros.

Entre otras ocupaciones que pueden determinar el desarrollo del calambre, se cuentan los pintores, harpistas, fabricantes de flores artificiales, torneros, relojeros, joyeros, grabadores (que usan el buril), albañiles (por el uso de la llana), marineros (por tirar de las cuerdas), cajistas, esmaltadores, cigarreras, zapateros, lecheros, contadores de moneda, músicos que tocan varios instrumentos, incluyendo entre éstos los que tocan el tambor en quienes se hallan á veces interesados los extensores del pulgar y el flexor largo (Bruns).

En casos poco frecuentes se hallan afectados dos actos, el de escribir y otro. La combinación más frecuente es la de escritura y el piano en aficionados muy entusiastas; alguna vez se encuentran perturbadas á la vez la acción de escribir y la de coser.



## Quemaduras eléctricas

Por quemadura eléctrica entendemos toda lesión circunscrita de la piel y de los tejidos suyacentes, producida por el contacto directo de los conductores eléctricos metálicos funcionando sobre el cuerpo humano. Estas quemaduras no supuran casi nunca y no hay dolor en ellas generalmente, pero se acompañan de un colapso conmoción, ó *shok* nervioso más ó menos grave, según el voltage de la corriente. De 5 á 600 volts todas las corrientes eléctricas de cualquier naturaleza que sean han dado lugar á accidentes mortales, y es natural pensar que son más dañosas cuanto el voltage es más elevado y la duración mayor.

El sujeto fulgurado por la corriente eléctrica y quemado por el contacto si sobrevive del síncope que ella le produce, le quedan frecuentemente temblores nerviosos variables y psíquicos con atontamiento durante muchos días y un estado de confusión mental más ó menos durable; los alcohólicos deliran frecuentemente, y cada sujeto sufre según su estado de salud ó de predisposición anterior. Así es que los temblores y un estado de depresión nerviosa se observan como después de los grandes traumatismos, por las lesiones de las células nerviosas muertas por la corriente industrial.

Las quemaduras de los dedos ó de la mano provocan una atrofia notable de los músculos del brazo, y antebrazo acompañada de paresía que impide el trabajo más ó menos tiempo.

Estas quemaduras se tratan por la inmovilización del miembro y la cura de la llaga con gasa esterilizada ó salolada todos los días, y su duración depende de su intensidad, hondura, punto afectado y tiempo que duró la causa.

Algunas corrientes de elevada tensión producen con rapidez la destrucción de los pelos y de los folículos pilosos.

—QUEMADURAS. Se emplea la solución saturada de ácido pícrico para el tratamiento de las quemaduras. Es un anti-séptico enérgico, no es cáustico ni tóxico usado en compresas, baños ó en polvo, aplicado directamente sobre la llaga ó quemadura.

El efecto más notable es la analgesía de la llaga, calmando rápidamente el dolor que se observa en las quemaduras grandes de las manos cuando se forman flictenas.

Favorece la cicatrización de las quemaduras y facilita la formación de nueva epidermis.

Los inconvenientes se reducen á la fuerte coloración amarilla que toman los tejidos y la piel.

La solución se prepara disolviendo 10 á 15 gramos de ácido pícrico en un litro de agua hirviendo; se deja enfriar y se decanta. Cuando las quemaduras son muy extensas, puede ponerse la parte herida en un baño de esta solución, procurando que no toque á los vestidos; el dolor se calma de tal modo, que se puede desnudar al paciente antes de hacerle la cura definitiva. En las quemaduras pequeñas basta poner sobre ellas una compresa empapada en dicha solución, y se cubre con algodón hidrófilo, que absorbe el agua, porque el ácido actúa como medicación seca; se deja sin tocar la herida dos ó tres días.

El Dr. Lestikow emplea para las quemaduras de primer grado la siguiente mezcla en polvo:

Oxido de cinc. . . . .	5 gramos
Carbonato de magnesia. . . . .	10 gramos
Ictiol. . . . .	1 á 2 gramos.

Para las quemaduras de segundo grado usa lo siguiente:

Aceite de linaza. . . . .	10 gramos
Agua de cal. . . . .	10 gramos
Ictiol. . . . .	1 á 3 gramos.

—La sosa y potasa cáusticas, en estado sólido especialmente atacan enérgicamente al tejido cutáneo, produciendo llagas de lenta curación. En soluciones son menos temibles;

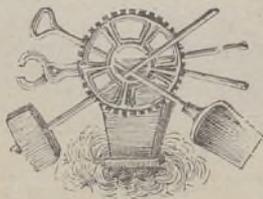
pero si penetran debajo de las uñas, desorganizan los tejidos y causan vivos dolores.

El mejor medicamento es lavarse en seguida con vinagre, que obra rápidamente, formando acetato de sosa ó potasa que no presentan inconveniente alguno.

—*Quemaduras de cal en los ojos*, la cal puede ocasionar graves inflamaciones de la córnea y de la esclerótica. El lavado con agua fría ó caliente, á que generalmente se recurre, aumenta el dolor en vez de calmarlo; un remedio seguro es el agua azucarada á saturación: al lavar los ojos se forma sacarato de cal, que no ejerce acción nociva sobre el órgano de la vista.

En las fábricas ó construcciones donde hay más probabilidad de que pase este accidente, conviene tener esta solución preparada y al alcance del obrero.

—Cuando hay que manejar sustancias muy venenosas, conviene impedir la absorción por la piel, untándose las manos con un poco de vaselina.



## Hilos y cables



He aquí lo que refiere la prensa de Madrid sobre la rotura de un hilo en el

paseo de Recoletos que alcanzó á un joven obrero y le puso hecho una desdicha:

«Al sentir la sacudida, rodó por el suelo, en medio del espanto de toda la gente, que no se atrevía á acercarse á él, temiendo ser víctima también de la vigorosa corriente del hilo.

Entre tanto, el jóven, que aparecía envuelto en el alambre, se agitaba como un loco, tratando de desasirse de aquel enemigo que le estrujaba y quemaba las manos, la cara, el cuerpo, con un poder incontrastable.

Del público que, horrorizado, presenciaba la terrible escena, se destacó un guardia civil, dispuesto á librarle del tormento; pero en cuanto el valiente salvador tocó el hilo, corrió la misma suerte y cayó al suelo violentamente.

Unos segundos después se presentaba el oficial electricista Eugenio Hortigüela, que ideó medio de salvarle sin exposición. Extendió la capa; hizo que el joven se cogiera de una de las puntas, y él tiró para sí del otro extremo, logrando en seguida el fin que se proponía.

La escena fué de ansiedad y dolor.

El joven fué trasladado seguidamente á la Casa de So-

corro del distrito y curado de varias quemaduras graves que había sufrido en todo el cuerpo y extremidades.

Después pasó al hospital provincial.

Y no ocurrieron allí más desgracias, á pesar de haber anochecido, porque este accidente hizo advertir al público el peligro que existía.»

El *hilo protector*, el *tejadillo de bambú* y los *ganchos de retención* serían medios útiles para evitar los peligrosos accidentes ocasionados por la caída de los hilos aéreos telefónicos y telegráficos al contactar con el hilo de trabajo de los tranvías eléctricos, de no ser estos hilos subterráneos, que sería la solución más radical y segura, ó usar el método del Sr. Salazar de Chile.

Los obreros electricistas están particularmente expuestos á las quemaduras por la electricidad industrial, y á los peligros de electrocución.

Las corrientes á base de 100 á 150 volts no presentan por así decir gran daño, pero las de alta tensión, de 500 á 10.000 volts y más, son sumamente dañinas y peligrosas. Estas últimas son producidas en fábricas especiales que emplean pocos obreros; y la profilaxis de los accidentes eléctricos en general y de las quemaduras en particular, reside en los progresos de los aparatos bien instalados y en la educación del personal.

En resumen, las quemaduras eléctricas son lesiones de orden térmico absolutamente diferentes por sus caracteres clínicos de las quemaduras ordinarias producidas por la combustión de los vestidos que las suelen acompañar á veces.

## Los accidentes

El misterio que, á pesar de los adelantos científicos, continúa rodeando á la electricidad en muchos puntos que con ella se relacionan, y el desconocimiento, casi general, que el

público tiene de dicho fluido, son causas principales de que al ocurrir un accidente, las imprudencias hagan aumentar en extremo el peligro entre cuantas personas rodean á la víctima ó víctimas del percance.

La mayoría de ellas, ó todas en muchos casos, desconocen en absoluto la clase de peligro que se corre; pero saben que éste es grande, y no se determinan á aproximarse al que sufre, siendo muchas veces la causa de que la víctima no se salve por el aislamiento en que se la deja.

De ahí el que se imponga una ilustración en forma de cartilla, ó, por otro medio cualquiera, para que todo el mundo sepa la manera de remediar los males causados por una corriente eléctrica en cuanto con los seres vivientes se relaciona.

Muchas personas creen que en estando separados de los rails del tranvía, se puede coger impunemente el hilo aéreo, y ese es un error funestísimo, que es preciso desvanecer.

La corriente retorna, no sólo por el rail, sinó por todo el suelo, y el que se encuentre sobre éste sin aislarse, y coja un hilo desprendido ó toque otro en contacto con el conductor de la corriente, cierra el circuito y se expone á un accidente funestísimo; porque toda la corriente pasa por su cuerpo.

Cuando una persona ha sufrido un accidente de esta índole como consecuencia de haberla tocado un hilo ó cable desprendido, puede ser socorrida en el acto; pero adoptando las precauciones convenientes.

En primer lugar, si el hilo que está en contacto con la víctima es susceptible de separarse con facilidad, puede intentarse con un bastón ó palo ó trozo de madera que no tengan nada metálico.

En absoluto, no debe tocarse la piel de la persona que esté en contacto con el alambre sin aislarse las manos.

Si el que auxilia no dispone de bastón de madera, podrá cubrirse las manos con guantes gordos, ó envolverlas en un pañuelo seco y grueso ó en un pedazo de tela, y mejor que

esto, puede quitarse la chaqueta ó abrigo, ponerse lo de delante atrás, y metiendo sus manos en las mangas, maniobrar con aquéllas, sin sacarlas de las citadas mangas.

De este modo se establece un muro de gran espesor entre la piel de la víctima y el contacto eléctrico que se trata de evitar, y puede desprenderse á la persona ligada al hilo, de éste, sin ningún peligro.

De este modo se puede también, si hay crispación de dedos, abrirlos uno á uno, aunque tengan cogido el hilo conductor.



Tracciones rítmicas de la lengua (fig. 33)

Puede también cortarse el hilo con un hacha ó instrumento parecido que tenga el mango de madera.

Todas estas prescripciones y algunas más están consignadas en circular que repartió con profusión en 1895 el ministerio de Trabajos públicos de Francia.

Generalmente, para el socorro inmediato de las víctimas de accidentes eléctricos no hacen falta medicamentos, pues la corriente obra, más que nada, sobre las funciones de la respiración ó de la circulación.

La fórmula y procedimientos que hasta ahora ha dado mejores resultados ha sido la de Mr. Arsonval, el cual, en muy pocas reglas, indica todo lo necesario para socorrer á la víctima:

«Deberán aflojarse las ropas, cuidando de restablecer la respiración y circulación lo más rápidamente posible.

»Para restablecer la respiración puede recurrirse á los dos procedimientos siguientes: la tracción rítmica de la lengua y la respiración artificial.

»Para el primero debe abrirse la boca de la víctima y si los dientes están apretados, separarlos forzándolos con los dedos ó con cualquier cuerpo resistente: trozo de palo, mango de cuchillo, cuchara ó tenedor, extremidad de una caña, etc.

»Después se agarra sólidamente la parte anterior de la lengua entre el pulgar y el índice de la mano derecha, desnudos ó vestidos con un lienzo cualquiera, un pañuelo de bolsillo, por ejemplo (para evitar que se escurra), y se ejerce sobre ella fuertes tracciones repetidas, sucesivas y acompasadas, seguidas de descanso, imitando los movimientos rítmicos que ella ejecuta en la respiración, en número de lo menos veinte por minuto. (fig. 33)

»Las tracciones linguales deben ser practicadas lo antes posible y con persistencia durante media hora, una y más.

»Para el segundo método se acuesta á la víctima con los hombros ligeramente levantados, la boca abierta, la lengua bien libre. (fig. 34)

»Se cogen los brazos á la altura de los codos, apoyándolos con bastante fuerza sobre el pecho, separándolos des-

pués y llevándolos por encima de la cabeza, describiendo un arco de círculo, y conducirlos enseguida á su posición primitiva volviéndolos á apretar contra el pecho.



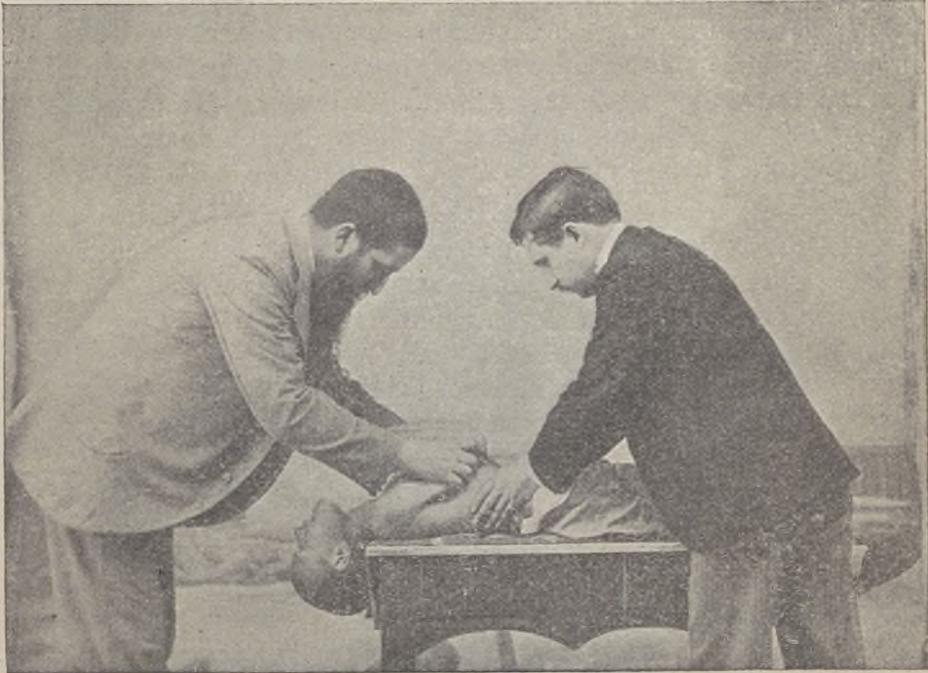
Respiración artificial, tiempo de la inspiración (fig. 34)

» Se repiten estos movimientos próximamente veinte veces por minuto, hasta restablecer la normalidad de la respiración.

» Convendrá empezar siempre por el método de la tracción de la lengua, aplicando al mismo tiempo, á ser posible, el de la respiración artificial.

« Por otra parte, convendrá tratar de restablecer simultáneamente la circulación friccionando superficialmente el cuerpo, flagelando el tronco con las manos ó con servilletas

mojadas, echando de cuando en cuando agua fría sobre la cara y haciendo respirar amoniaco ó vinagre.»



Respiración artificial, tiempo de la espiración (fig. 35)

#### EFFECTOS EXPERIMENTALES DE LAS CORRIENTES DE ELEVADA FRECUENCIA SOBRE LOS ANIMALES.

El Sr. Jellinek refiere los experimentos que él ha llevado á cabo sobre los efectos de las corrientes de elevada frecuencia. Tres conejos fueron sometidos á una corriente de 500 volts, y uno de ellos quedó muerto inmediatamente como herido por un rayo; el segundo no presentó sinó opistótonos

y convulsiones, restableciéndose al cabo de algunos minutos; en cuanto al tercero, después de haber sido contracturado en opistótonos, como el precedente, fué atacado de una parálisis del miembro inferior izquierdo, luego del miembro inferior derecho, con incontinenia de las materias fecales y de los orines; en la actualidad, estos accidentes se hallan á punto de desaparecer: deben de ser atribuidos á lesiones diversas (hemorragias, focos de reblandecimiento, etc.), del lado de la médula dorsal.

—Para las reparaciones del alumbrado eléctrico no se recurrirá más que á los operarios especialistas experimentados, para efectuar todas las modificaciones ó reparaciones que puedan necesitarse en los conductores y aparatos de instalación.

Las dínamos deberán estar aisladas eléctricamente, y no serán emplazadas en talleres de explosivos, de gases detonantes ó de polvos inflamables.

Los conductores eléctricos estarán alejados del contacto de la mano en los talleres, y convenientemente aislados.

Las corrientes polifásicas son muy peligrosas para los agentes ú operarios de la línea y para el público.

El factor más importante que se ha de considerar es la energía eléctrica, según Batelli.

*Las dínamos* deben instalarse en lugares claros, secos, bien ventilados y lo más amplos posible.

No deben instalarse las dínamos en lugares donde se trabaje el algodón, la lana, el lino, el yute, las harinas y, por último, cualquier otra materia fácil de inflamarse. Tampoco deben colocarse en las salas destinadas á los acumuladores.

Todo transformador nuevo ó que haya estado sin funcionar debe probarse durante algunas horas á baja tensión y con corriente intensa.

—Hay que educar á nuestra sociedad para que se fije en la importancia de las industrias, que no desdeñe la blusa que

se viste en el taller y que en vez de señoritos, se preparen nuevas generaciones trabajadoras é inteligentes.

—Es triste que el obrero, ni tan siquiera tiene la elección del local donde trabaja, y en el que está sometido á condiciones de las cuales no puede sustraerse, poniendo en peligro su vida y su salud. Nueva tiranía tiende á establecerse en el mundo, y casi siempre se considera al obrero como una máquina de alquiler utilizada y pagada en todo el tiempo preciso que es necesaria.

*Enfermedades contraídas por los conductores de tranvías eléctricos.*

—Muchos conductores de tranvías eléctricos se encuentran atacados de tres clases de afecciones especiales. Una de ellas, la más común, es una oftalmía dolorosa, ocasionada por la violencia de la corriente de aire que soportan aquellos empleados; otros padecen de inflamaciones en las rodillas y en los tobillos, ocasionadas por el constante golpeteo del pié derecho sobre el timbre de alarma, y no pocos son los que adquieren una especie de insolación en las manos por la exposición prolongada de estas á los rayos solares durante el verano, por cuya causa toman las manos un color rojo oscuro y se cubren de dolorosas ampollas; así como también en el invierno la aplicación repentina del frío á una superficie descubierta del cuerpo en los operarios de constitución débil, es susceptible de ser seguida de *sabañones*, cuyo resultado en efecto es del frío en pequeño grado sobre una circulación lánguida, y en su forma benigna se acompaña de ligera rubicundez de la piel en el sitio afecto, de una sensación de calor y prurito, y de tumefacción más ó menos notable, proporcionada al grado de acción del frío, y que suele curarse con la aplicación moderada de la tintura de iodo como tóptico, ó el colodion.

Los tranvías usarán salvavidas Victoria inventado por D. Juan Rodríguez Jaen que nos parece útil.

## Automovilistas

Los operarios manipulantes que caminan en automóvil llevarán anteojos para impedir el polvo y el aire fuerte sobre los ojos, origen de la conjuntivitis catarral ó mucopurulenta, tendrán gran cuidado con los choques, y no caminarán con velocidades exageradas, y menos cerca de caballos que se espantan ú otro obstáculo.

El Sr. Soret señala diversos casos de fractura *indirecta* de la extremidad inferior del rádio, por arrancamiento del ligamento anterior de la muñeca en conductores maquinistas de automóvil. Tratábase en algunos casos, de una fractura directa en la unión del tercio medio y del tercio inferior del rádio; por choque del manubrio sobre la cara externa del antebrazo, en el acto de poner en marcha los motores de automóvil.

\*  
\* \*

—Los carpinteros y pintores que trabajan á grandes alturas, se procurará no estén afectos de vértigo del espacio ó agarofobia, de vértigo de las alturas (hipsofobia y batofobia) y otros estados análogos. Lo mismo se tendrá en cuenta para los pizarreros y retejadores que recorren los tejados ó limpian las chimeneas, á cuyos oficios no podrán dedicarse los epilépticos, ni los que padecen vértigos, desvanecimientos ó mareos, abuso de las bebidas espirituosas ó convulsiones, para evitar caídas que pudieran dañarles.

*Aislamiento de las enfermedades contagiosas en los viajes en ferrocarril.*—Este asunto no es nuevo. El reglamento de Administración pública de los ferrocarriles franceses, contiene un artículo, según el cual, «podrán ser excluidos de los compar-

timientos destinados al público, las personas que padecen visible y notoriamente enfermedades contagiosas», pero se vé que esta exclusión es facultativa; es necesario, además, que la enfermedad contagiosa sea visible y notoria.

En la práctica, cuando individuos con enfermedad contagiosa desean viajar, nada se hace para poner al abrigo del contagio á los demás viajeros.

Desde este punto de vista, estamos muy por debajo de los ingleses, belgas y alemanes. Desde 1875, la ley inglesa reconoce culpable y condena á fuerte multa, á toda persona que padece enfermedad contagiosa ó peligrosa y se expone en un sitio público á transmitir la enfermedad á otras personas ó sube en un vehículo público sin advertir previamente al conductor de su estado. Condena también al conductor ó al propietario de vehículos públicos que, transportando contagiosos, no adoptan las precauciones necesarias para evitar la transmisión de la enfermedad y desinfectan el vehículo á la llegada.

En Alemania se prohíbe á los que padecen enfermedades contagiosas viajar no haciéndolo en un local especial; departamentos especiales están dedicados al transporte de los enfermos de sarampión, de tos ferina, etc., vagones especiales están dedicados á la lepra, la viruela, etc.; el transporte de los apestados, de los coléricos, etc., está prohibido.

Convendría que en España se destinaran departamentos especiales para el transporte de los que padecen enfermedades contagiosas: sería mejor destinar á este servicio un departamento reservado fácil de desinfectar. Pero la creación de departamentos de tipo nuevo no será aceptado con facilidad por las compañías, y por el pronto debemos contentarnos con reclamar departamentos reservados que se desinfecten á la llegada.

Propongo por lo tanto las conclusiones siguientes, dice el Sr. Netter:

1.<sup>a</sup> Conviene prohibir á los niños que padecen enferme-

dades contagiosas, penetrar en departamentos frecuentados por personas sanas;

2.<sup>a</sup> Se pondrán departamentos especiales á disposición de los niños que padezcan enfermedades contagiosas y de las personas que les acompañen. Estos departamentos deberán ser pedidos con anticipación por las familias y las peticiones irán acompañadas de un certificado médico;

3.<sup>a</sup> Los departamentos que hayan servido para el transporte de los enfermos, llevarán un tarjetón con rótulo visible que diga «para desinfectar» y la desinfección se hará en cuanto el vehículo llegue á su destino;

4.<sup>a</sup> A falta de departamentos especiales, se dedicará al transporte de los enfermos contagiosos un departamento ordinario provisto de fundas fáciles de desinfectar. Convendría construir vagones especiales, cuya desinfección sería más cómoda, más segura y más económica;

5.<sup>a</sup> Como el aislamiento de los niños contagiosos es indudablemente menos útil para él que para los demás viajeros, sería conveniente no hacerlos pagar un sobreprecio por los departamentos especiales.

## Torneadores de nácar

Se presenta una osteitis del maxilar inferior en los obreros que trabajan torneando el nácar y cuya enfermedad fué descrita por Fischer, Gussenbauer, Langenbeck Weis, Bergmann, y Göniöry.

Esta inflamación del hueso, solo se presenta en los obreros jóvenes ó que han pasado apenas la pubertad. Se inicia con un dolor intenso en el maxilar, casi siempre repentino, que luego se hace persistente y parecido al dolor reumático. Este dolor se exagera por la presión y casi siempre vá acompañado de una ligera fiebre.

La pomada gris y los fomentos calientes producen la rápida reabsorción de estas osteitis agudas.

Lo característico de esta *enfermedad de los tornecedores de nácar*, es su tendencia á recidivar y á presentarse nuevos focos en otros huesos. Durante largo tiempo subsisten engrosamientos de los huesos, por esta osteitis crónica múltiple reincidente de los torneros en artículos de nácar.

—El Dr. R. Blum describe también con extensión, las afecciones de la pituitaria en los torneros y que tan frecuentes son en estos operarios.

#### ACNE PROFESIONAL DE LOS ALQUITRANEROS

—En las fábricas de destilación del alquitrán de hulla ha observado el Sr. Lenourichel una erupción acneiforme diseminada por todos los puntos expuestos al contacto del antraceno, y muy parecida á la que produce el hollín en los desollinadores.

Esta forma es más común en unos talleres que en otros, y la lesión empieza por los folículos pilosos y se inicia por un punto negro pequeño, luego una pápula, y una forma de carácter de aspecto papilomatoso con una costra adherente, y en casi todos un tumor antracoideo, lento y que cura dejando una cicatriz blanca, del tamaño de una peseta. No hay dolor ni prurito durante el curso de la afección.

#### ENFERMEROS

Las personas destinadas á la asistencia de los enfermos han de adornarles en alto grado la paciencia y la amabilidad, virtud la una, y prenda preciosa la otra, para sufrir las impertinencias de ciertos enfermos, para reprender las imprudencias de otros, y para consolarlos á todos y tratarlos con dulzura.—En la habitación destinada á un enfermo procurarán que reine la más absoluta limpieza, y que no haya objetos capaces de retener polvo, ni restos de comidas, excreciones, ropas sucias, ó utensilios usados. Procurarán la comodidad y limpieza del enfermo, atendiendo con esmero las indicacio-

nes del médico, y dando cuenta á este de todo lo que observen en el paciente.

Las orinas y excrementos deben ser guardados fuera del cuarto, para que el médico los vea siempre que lo juzgue necesario, ó cuando ofrezcan alguna particularidad digna de atención. Los orinales y escupideras, serán lavados con agua hirviendo, lechada de cal, lisol, ó los antisépticos que el profesor ordene.

Los encargados de lavar y limpiar los cadáveres son frecuentemente causas de la propagación de las materias patógenas por la ropa blanca sucia, los vestidos y los objetos puestos al uso.

Los enfermeros deben saber que el virus contenido en las deyecciones tíficas se adhiere á todos los objetos y conserva así por largo tiempo su virulencia, y que puede propagarse por dichos objetos á largas distancias. No menos conviene advertirles que los tifoideos afectados de formas leves pueden propagar la infección.

Los enfermeros serán morales y han de estar vacunados recientemente, lavarse las manos cada vez que toquen objetos sospechosos, con jabón y muy cuidadosamente; hacer coluctorios y gargarismos repetidas veces al día; no tomar alimentos en el cuarto del enfermo; usar una blusa larga y blanca para quitársela al salir, y que los vestidos no transporten los gérmenes de la *erisipela* (*estreptococos*), *viruela*, *gangrena de hospital*, *sarampión*, *escarlatina*, *tiña*, *sarna*, *fiebre puerperal*, *tifus*, *pulmonía*, *tuberculosis*, *difteria*, *cólera*, *tétanos*, *estafilococcia*, y otros que necesitan desinfectarse; y haber recibido una educación práctica especial sobre la asepsia en todos sus detalles, tener nociones de Higiene y Anatomía, ser limpios y de buenos sentimientos, y comprender la antisepsia y el termómetro. Deben evitar el aspirar, desde muy cerca, el aliento de las personas á quienes asisten. Respirarán el aire puro cuanto les sea posible, y comerán fuera de las salas del hospital. Mucha limpieza. Baños. No entrarán en ayunas, en las habitaciones de los que padezcan

fiebres ó enfermedades contagiosas. Régimen fortificante; vino.

AGRICULTORES, PASTORES Y CARNICEROS, CURTIDORES Y DESOLLADORES

En el extranjero, las administraciones de los pueblos dán marcada preferencia á cuanto se relaciona con la salud pública, y á este fin sostienen una policía sanitaria de que por desgracia se carece en España, ó es muy deficiente, sin presupuesto de sanidad, para construcciones, material y personal, porque nuestros gobiernos se preocupan más de política que de la higiene y de la salud de los pueblos, y estamos á merced del contagio.

—El *Carbunco*, carbunco, tumor negro como el carbón, sangre de bazo, *mal bravo en Asturias*, pústula maligna, carbunco bacteriano, enfermedad de la bacterídea de Devaine, es frecuente en el carnero, la cabra, el buey y el caballo, y suele trasmitirse al hombre á favor de una solución de continuidad de la piel, y principalmente á los obreros cardadores, curtidores, fabricantes de cuerdas de tripas, zurradores, los que hacen cepillos, y los que preparan las crines de caballo que vienen de la América del Sur ó de Rusia; los obreros del ferrocarril que se dedican á deshacer las crines viejas animales, de los asientos de los wagones si por desgracia tienen estas, bacterídeas y micrococus; los veterinarios, pastores y desolladores que manejan pieles en los saladeros, lanas, cerdas, etc., en cuanto notan una pústula sospechosa, de forma vesicopustulosa, con prurito, pudiendo romperse y ser reemplazada por una costrita rodeada de una aréola, inflamatoria, con un edema maligno al rededor y que generalmente está en el cuello, cara, ó en las manos, deben cauterizarla con ácido fénico en disolución al 50 por 100, ó con la tintura de iodo, ó el ácido nítrico, ó mejor quemarla con el termo cauterio, y la oclusión antiséptica más rigurosa después de la termocauterización, si fueron mordeduras de animales

sospechosos ó escoriaciones por contacto con productos del carbunco, se puede usar también las aplicaciones de unguento mercurial sobre la parte afectada.

Los tábanos, moscas y mosquitos que se ensucian con el virus carbuncoso y lo van á depositar sobre el hombre, y en cierto modo se lo inoculan en puntos del cuerpo descubiertos de ropa y, ser el origen de la propagación de la enfermedad, pueden verificar un contagio directo transportando las bacterias.

Los pastores y carniceros que desuellan animales carbuncosos pueden ser inoculados por ponerse en contacto con el virus.

Desde Julio á Octubre de 1892 ocurrió una epidemia de carbunco en una fábrica de cepillos del departamento de Lille.

Dice Chauveau que este establecimiento tenía 15 operarios y entre ellos fueron observados siete casos de carbunco, de los cuales seis trabajadores murieron de dicha enfermedad.

La bacteridia carbuncosa pierde bajo la acción de los rayos luminosos algo de su virulencia, así como con los lavados de agua oxigenada.

La manipulación de estas carnes es en efecto peligrosa y la menor erosión puede servir de puerta de entrada al bacilo carbuncoso y hacer estallar la pústula maligna. En París, la administración ha hecho adoptar el *cubre-nucas* á los empleados del mercado para impedir el ser contaminados por la llamada sangre de bazo de los animales sacrificados y que trasportan al hombro. Esta medida ha hecho que la pústula maligna del cuello y del hombro notados otras veces en estas regiones, hayan desaparecido casi por completo.

La pústula maligna es una afección purulenta á que se hallan expuestos, entre otros, los curtidores al preparar ó manejar las pieles de animales fallecidos de carbunco ó de otras enfermedades análogas,

La intervención del cirujano es urgente tan pronto como se presentan los primeros síntomas de pústula maligna, enfermedad muchas veces mortal; pero mientras se aguarda el auxilio facultativo, puede hacerse una primera cura, apenas se sienten los escozores ó picaduras dolorosas en el miembro dañado, cubriendo la parte en que empieza á desarrollarse la pústula con una buena cantidad de pomada mercurial.

Todas las partes de un animal vivo ó muerto, afectado de carbunco, pueden ser punto de partida directo para la propagación de la enfermedad, la piel, la sangre, los pelos, la lana, las carnes, la leche, los huesos, la saliva, el moco, las heces fecales, etc.—El virus se adhiere también á los objetos que se hallan en contacto íntimo con el animal enfermo, como los arneses, utensilios de establo y hasta las plantas donde se haya enterrado cadáveres de animales infectados, por lo que estos deben ser destruidos por la cremación (como así se hacía en Asturias antiguamente), ó enterrados á tres metros bajo tierra cubriéndolos después con cal, para evitar en lo posible que las lombrices ó gusanos de tierra, penetrando profundamente arrastren los esporos que conducen á la superficie. Además, cuando un animal padece la hierva donde estos esporos han sido depositados, y por casualidad tiene una ulceración, por pequeña que sea, del tubo digestivo, no necesita más para que la inoculación traiga detrás la infección como afirma Pasteur.

—Llama Erichsen *enfermedad de los laneros* á la infección carbuncosa interna en sus dos formas pulmonar é intestinal.

La ebullición de las lanas es lo mejor como medio de profilaxia.

—*Los cardadores de lana* suelen tener el antebrazo del lado izquierdo, sobre el cual descansa de lleno el peine, aún cuando procura guarecerse el obrero con un brazalete de cuero, presenta en la parte exterior una ancha superficie oblonga, rugosa, endurecida y más ó menos callosa. En cuan-

to á las manos, se encuentran algunas callosidades que no tienen nada de particular. El aceite que suelen espurrar sobre la lana debían hacerlo con un pulverizador y no con la boca.

Deben trabajar siempre dando la espalda al viento, al abrigo de la corriente de aire cargada de partículas de lana; las gárgaras con agua vinagrada pueden ser útiles. Terminado su trabajo deben lavarse bien las manos y la cara. Tomarán baños aromáticos de vez en cuando, sobre todo después de rehacer colchones de personas que hayan muerto de enfermedades contagiosas.

La lana y el pelo de las ovejas y cabras importada para varios fines se observó que alguna, procedía de reses que habían padecido antrax ó morriña. Los obreros dedicados á separarla y limpiarla algunos se inocularon, presentando una pápula ó pústula, con síntomas generales de infección, sudores, insomnio, vértigos y vómitos. La congestión pulmonar, y desórdenes gastro-intestinales, se presentan algunas veces.

—Lassar ha observado que algunas manifestaciones cutáneas de tuberculósis son muy frecuentes en los carniceros y en todos los que manejan carnes procedentes de animales tuberculosos.

—Los carreteros, mozos de caballos, y personas que por razón de su oficio tienen que andar mucho en las cuadras, están expuestos á contraer el tétanos, por heridas sumamente pequeñas, y hasta simples arañazos que pueden ser la puerta de entrada del bacilo de Nicolaier.

—Los carniceros, salchicheros y triperos, deben combatir las jaquecas, la apoplegía, las hemorragias, á las que son muy propensos, con una alimentación vegetal más bien que animal, con las bebidas refrescantes y con la prudencia en las bebidas alcohólicas y aún con el vino.

—La mayoría de las personas saben, que la tuberculósis ataca de un modo muy marcado á los *empleados de los grandes almacenes*. El trabajo continuo, la ventilación insuficiente

y la inspiración del polvo contaminado de distintas procedencias, hace que estos desgraciados paguen á dicha enfermedad un tributo crecido.

—La *Actinomicosis* (palabra derivada de dos griegas): *Actines*, radio, y *Mikes*, hongo, es un proceso parasitario, infeccioso para los vegetales, el hombre y los animales domésticos cuyo agente es un hongo radiado polimorfo del género *Oospora*.

El contagio por los vegetales es al parecer el más frecuente. Se ha encontrado en algunos casos de inflamación crónica las mazas características del grano amarillo, al nivel del maxilar inferior y que se extiende progresivamente á las regiones vecinas determinando inflamaciones, infiltraciones de forma de embutido en tripa delgada, abscesos redondos, fístulas y, ganando en profundidad puede invadir los huesos y los canaliculos lagrimales. La forma más común es la cervicofacial, y la cutánea. No son tan frecuentes la torácica y la abdominal. En el hombre se han señalado casos consecutivos á haber masticado raspas de cebada y de centeno; y la puerta de entrada es generalmente una caries dentaria, y otras se ha atribuido al contagio de un animal enfermo. En algunos casos se ha encontrado el cuerpo del delito en el seno de las lesiones, por ejemplo, trozos de espiga en una actinomicosis umbilical observada por el Dr. Reboul en un *segador* y otro caso que yo he visto en una labradora de Villacebran. En otros casos los antecedentes eran bastante claros para reconstituir la etapa de la afección. Una enferma del Dr. Canus vió formarse un absceso actinomicósico en el mismo sitio en que se punzó con una espiga de trigo algún tiempo antes.

El Dr. Gisinard ha observado la infección, por las cerdas de puerco mal lavadas, en una *obrero de brochas* que mientras trabajaba tenía las cerdas en la boca.

En todo caso hay una incubación cuyo máximun es de cuatro semanas.

La actinomicosis dá lugar en el hombre á veces á enfer-

medades graves acompañadas de supuraciones, las cuales se asientan en los pulmones, ganglios linfáticos, intestinos y articulaciones, y al mismo tiempo la dentadura es profundamente atacada por el hongo radiado.

El tratamiento médico por el ioduro de potasio, ha sido suficiente á veces para curar las lesiones, y la terapéutica hipodérmica con las inyecciones subcutáneas al nivel de las lesiones con ioduro de potasio que se descompone con una corriente eléctrica, se usa mucho en Francia; y en otros casos sólo la cirugía es eficaz con la abertura del absceso y el raspado de las masas granulosas.

\*  
\* \*

Las lesiones profesionales de la mano en los toneleros no pertenecen á esta clase, y remitimos al lector á los trabajos de Sainturet que extensamente se ocupa de ellas, y á lo que digimos sobre las mismas al principio de este libro.

—Una inflamación local dolorosa y generalmente de las manos se produce en los que remueven tierra, por la acción de un veneno mezclado con ella de algunos miriápodos y entre ellos la escolopendra (*scolopendra morsitans*), y que en Asturias llaman los labradores vulgarmente *espinas*. Estos trastornos váu acompañados algunas veces de fiebre; y yo no sé de ningún caso que haya terminado por la muerte.

—LOS SASTRES están sujetos á todas las enfermedades y á todos los accidentes producidos por un trabajo sedentario, y principalmente al catarro de la vejiga, hemorroides y tisis.

Debido á la actitud particular que guardan constantemente sentados y con las piernas cruzadas y el cuerpo inclinado hácia adelante se observan: 1.º un tumor encarnado de volumen variable y muy blando en el lado externo de los tobillos; 2.º otro tumor análogo y menos grueso en el borde externo del pié al nivel de la extremidad tarsiana del quinto metatarsiano; 3.º una callosidad encarnada sobre el dedo gor-

do del pié. Se observa además en la parte inferior del torax de los sastres una depresión considerable causada por inclinación arqueada del pecho hácia adelante.

Numerosas estadísticas han demostrado que la tisis ha hecho grandes estragos en los sastres, zapateros, canteros y panaderos.

—LOS ZAPATEROS. Esta profesión es una de las más penosas; exige una posición y movimientos que dejan en diferentes partes del cuerpo rastros indelebles. En la mano derecha, el pulgar y el índice, que tiran del hilo para darle pez, tienen la yema aplanada, el pliegue que separa la segunda falange de la tercera del índice, está cortado por el hilo, y presenta una grieta profunda de bordes callosos y duros. La uña del pulgar izquierdo está engrosada y dura, su borde libre es dentellado, raído, y ofrece surcos profundos, debidos á la lesna. La presión de la horma y otros instrumentos determina un hundimiento del torax, sobre el apéndice xilóides; el esternón ofrece en ese punto un hundimiento muy pronunciado, regular, circular y bien manifiesto y circunscrito sin deformación general del pecho y es lo que se llama torax de zapatero diferente del torax infundibuliforme ó de embudo. Las enfermedades generales de los zapateros que se añaden á las deformaciones físicas que señalamos, son el escrofulismo y el raquitismo; el cáncer del estómago según Corvisart; las hemorragias pulmonares según Stahl; perturbación de las digestiones y de la circulación, y una notable debilidad de la sangre según Turner-Thackrah.

—COSTURERAS El uso de las máquinas de coser, sobre todo las de pié, origina por el movimiento alternativo de los dos miembros inferiores para moverlas, un frotamiento de los muslos uno sobre el otro y cuyo movimiento se trasmite á la vulva y origina escitación genital muy viva dando lugar á leucorreas y gastralgias con pérdida de fuerzas, fatiga, etc.

Muchas se ven obligadas á interrumpir de tiempo en tiempo el trabajo para locionarse con agua fresca.

El único medio de remediar este grave inconveniente es aplicar un motor eléctrico ó de otro sistema de relojería, que permita el movimiento alternativo de los pedales al mencionado aparato doméstico.

Los señores Calvo y Alperez han implantado en el número 26 de la calle de los Moros de Gijón, una máquina de cuerda para coser, de la célebre casa *Brosius*; y esta máquina funciona ella sola después de darle cuerda, y la mujer solo tiene para trabajar con ella que seguir el curso del trabajo que realice, dándole al objeto la forma que crea más oportuna.



Máquina de cuerda, trabaja ella sola (ig. 36)

Damos un grabado de ella adjunto, que debemos á los

representantes en España de las célebres máquinas *New-Home*, Sres. Calvo y Alpez.

Todas las mujeres que cosen mucho, llevan señales profundas de ello en el extremo del dedo índice de la mano izquierda, en el borde externo, debidas á las picaduras de la aguja, á que se exponen continuamente las mujeres que pasan el día cosiendo. La piel, en la parte de la mano en que sostienen la labor, y sobre la cual se dán los puntos, es arrugada, densa y ennegrecida. Bien es verdad que en eso hay bastante diferencia, según cual sea la clase de labor.

Duchenne habla de un espasmo de los dedos análogo al calambre de los escritores, frecuente en las modistas y en las ribeteadoras de calzado. Se nota en ellas cierta corvadura del dorso, bolsas serosas en los maléolos externos, rugosidades y algunas veces callosidades en la piel de la región sacro-isquiática, atrofia y flacidez de los músculos de las extremidades inferiores por la modificación que produce en la circulación de estas partes el hábito de cruzar las piernas y la mala posición. Las costureras, camiseras, oficialas de sastre, etc., por lo comun se sirven de agujas pequeñas, que manejan solo con la muñeca por medio de una serie de movimientos pequeños y muy rápidos; por lo cual tienen los tres últimos dedos replegados sobre la palma de la mano. Las modistas al contrario, se sirven de agujas largas y fuertes, dán grandes puntadas, y no solamente mueven la muñeca, sinó todo el antebrazo, teniendo los tres últimos dedos tendidos. De aquí los agravios que sufre el índice izquierdo por la aguja, más frecuentes en las costureras que en las modistas.

La necesidad de tener siempre el cuerpo encorvado predispone á las costureras á la tisis pulmonar, al aneurisma á los infartos del hígado y del bazo y á los dolores de estómago; el corsé muy apretado tiene para ellas más inconvenientes graves que para las demás mujeres.

Si no dedican algunas horas del día á pasear, se exponen á enfermedades graves del vientre y del bajo vientre. Se

purgarán con ruibarbo en los casos de obstrucción tenaz ó desarreglo menstrual.

—La expulsión del  $\text{CO}_2$  (en litros) y del vapor acuoso (en gramos) por hora y 70 kilogramos de peso, es la siguiente:

	VAPOR ACUOSO		ANHIDRO CARBÓNICO	
	Trabajo	Reposo	Trabajo	Reposo
Sastres . . . . .	70'2	56'4	20'2	15'6
Zapateros. . . . .	125'8	—	36'0	19'3
Costureras . . . . .	74'9	70'8	17'6	15'5

### Profesiones con exposición á una temperatura elevada.

Estas profesiones son diferentes unas de otras, pero tienen un carácter común que es el de ejecutarlas ante un fuego ardiente.

Los principales artesanos que se pueden incluir en esta clase de trabajo son los siguientes: los fundidores, los herreros, los vidrieros, los panaderos, fogoneros, planchadoras, los calentadores de máquinas de vapor, bomberos, etc.

La influencia que resulta del ejercicio de esas profesiones no es siempre de la misma naturaleza. De repente se ven desarrollar enfermedades cutáneas crónicas, debido á la irritación de la piel producida por el reflejo y reverbero del ardiente fogón que ejerce sin cesar sus efectos sobre ese revestimiento de secreción y excreción que se llama piel; alguna vez, son eritemas calóricos, ó quemaduras de primer grado; lo que llega á suceder cuando el fogón es momentáneamente más ardiente ó cuando el obrero está obligado á acercarse más á él. En medio de las influencias patogénicas se debe citar el paso rápi-

do y continuo de temperatura elevada á un calor menos fuerte y al mismo tiempo al frío y á la humedad y viceversa. Esas bruscas variaciones traen un número infinito de enfermedades agudas; el desenvolvimiento de la enfermedad de Bright, erisipela, pulmonías, pleuresías, bronquitis, y aún reumatismo articular agudo. Otra consecuencia de la exposición á un calor ardiente es la sed habitual que ocasiona en aquellos que se ven sometidos al mismo. Resulta una disposición y deseo de beber que les anima á hacer uso del alcohol y les conduce rápidamente al abuso de licores fermentados y destilados con sus malas consecuencias, uniéndose á esto la intoxicación crónica, por el óxido de carbono, que produce trastornos digestivos y de la nutrición general, palidez cutánea, abatimiento, debilidad y depresión psíquica, enbotamiento y convulsiones.

Algunas de estas profesiones exigen un desenvolvimiento considerable de fuerza y un ejercicio muscular enérgico. Esas condiciones son todavía una causa de más enfermedades. Los preceptos higiénicos que se deben observar pueden ser los siguientes: 1.º evitar las variaciones bruscas de temperatura y cubrirse de ropa bien caliente, detejidos de lana, por ejemplo, al momento de dejar el fogón encendido delante del que se trabaja. 2.º evitar sobre todo satisfacer la sed que acompaña al trabajo ejecutado bajo la influencia de una alta temperatura. Esta precaución es difícil de obtener de las clases poco inteligentes.

El beber con los botijos á chorro agua fría estando sudando, suele producir frecuentes anginas y amigdalitis en estos obreros.

3.º Respirar aire fresco y oxigenado donde haya aparatos de combustión defectuosa.

—LOS PANADEROS. Al enhornar y hacer los panes y trabajando de noche suelen padecer de reumatismo agudo, flegmasías agudas del torax, enfermedades de la garganta, varices de las piernas, palidez propia de los artesanos que viven en una atmósfera muy caliente; se señala igualmente la dis-

pepsia muy general en los panaderos. Se observa frecuentemente en estos operarios la blefaritis y también una erupción escamosa que es debida ora á la caspa de harina ó al contacto de la materia irritante de la levadura. En estos obreros los glóbulos rojos disminuyen, y existe abundante secreción de bilis.

El amasamiento mecánico ha mejorado la profesión del panadero y del confitero, y no es ahora tan insalubre como lo era antes, y la anemia, la tisis y las pulmonías no son tan frecuentes, ni los calambres musculares, varices y hernias.

No debe usarse para calentar el horno la madera de derribos de casas que tengan pintura de cerusa ó albayalde, porque se expone á envenenamientos, y se debe procurar el empleo de hornos que den poco humo, y que el agua para amasar esté bien pura y filtrada.

El pan mohido ó alterado por el desenvolvimiento de hongos microscópicos, puede causar graves indisposiciones.

## CERRAJEROS

—Como todos los que ejercen oficios en los que se manejan martillos, se halla en los cerrajeros una ancha callosidad entre el pulgar y el índice de la mano derecha, y en la base de cada dedo, en la cara palmar. Mas en esta clase de artesanos hay de particular, que la mano izquierda, la que sostiene el hierro que se elabora, presenta un callo, una dureza mucho más notable entre el índice y el pulgar, y principalmente al nivel del pliegue que forma la piel en la reunión de los dos dedos. Hay, además, una grieta profunda de bordes duros, callosos y elevados como la del *pudelador*. Por último, en cada pliegue de la piel se vé una incrustación de materia negra, la que viene á ser el polvo del hierro, como en el *manchonero*.

Algo parecido sucede á los *chapuceros* ó *fabricantes de clavos*. El chapucero tiene los hombros elevados, y el izquierdo más

que el derecho, y cojea á menudo de un modo notable. La mano derecha es deforme, los dedos se desvían hácia adentro, formando ángulo con el metacarpo, no permitiendo oponer el uno al otro el indicador y el pulgar; de aquí la imposibilidad de coger una moneda de una mesa del modo común y la necesidad de llevarla con el revés de una mano á la otra.

CARRETEROS Ó FABRICANTES DE CARROS Y COCHES

—Aparte de las callosidades palmares, propias de todos los artesanos que manejan con frecuencia martillos ó mazos, tienen ciertos vestigios propios del carpintero y del herrero; hay, además, gran desarrollo muscular en los brazos y hombros, en especial derechos, y por la gran fuerza que despliegan al levantar el mazo y el martillo con que clavan los aros de las ruedas; cicatrices en las manos y cara, debidas á quemaduras y chispazos de la fragua, en lo cual tienen algo de los cerrajeros y demás artesanos que trabajan en los metales candentes.

Usarán anteojos azules de defensa contra los chispazos.

## Profesiones higrométricas.



Llama Becquerel con este nombre, á las profesiones en que el obrero, reside habitualmente bajo la acción del agua ó de la humedad durante el trabajo de cada día.

Entre ellas se pueden citar los descargadores y conductores de navios, barrenderos de calles, conductores de balsas ó almadías por los rios, pescadores, obreros de los pantanos, charcos, cenagales

y acequías de riego, moldeadores, aguadores, bañeros, los que trabajan en los arrozales anegados, etc.

La influencia determinada por la acción constante de la humedad ó del agua puede traducirse por el desenvolvimiento de cierto número de enfermedades; como la bronquitis crónica, y las afecciones reumáticas también crónicas.

Para resistir á la influencia de la humedad es menester tomar precauciones higiénicas. Conviene hacer uso de trajes calientes y asolear las ropas de gruesa lana, tomar algo de alcohol en pequeña cantidad destinado solo á ayudar á resistir la temperatura baja y húmeda de la atmosfera exterior.

—LAVANDERAS, esta penosa profesión llevada á cabo entre la humedad prolongada y posturas fatigosas, al contacto de líquidos acres y de materias jabonosas, es una de las más molestas. Los accidentes á los que están más expuestas son: el reumatismo, callosidades producidas por la pala, las afecciones catarrales, la amenorrea, el edema de los miembros inferiores, las varices, la albuminuria, las úlceras de las piernas, el descenso del útero, padrastrós y marcas de sabañones y panadizos, así como demitis por la acción cáustica del jabón.

Se citan casos de infecciones y contagios en esta profesión, y últimamente en Berlín el Sr. Lesser dió cuenta de la observación de una mujer de 28 años, de oficio lavandera, que experimentó un día en la planta del pié derecho un prurito bastante intenso. Poco después advirtió que en la planta de ese pié tenía unas pequeñas ulceraciones. Al exámen, notóse la existencia de una tumefacción de los ganglios inguinales del lado derecho y, cinco á seis semanas más tarde, una roseola generalizada y placas mucosas sifilíticas.

Para explicar una infección en este punto, no caben sinó conjeturas. Lo más verosímil es creer que, al rascarse, esa mujer se inoculó á sí misma con las uñas el virus sifilítico de que estas últimas se habían cargado lavando la ropa de algún venéreo.

Muchas ropas de enfermos ya de viruela, escarlatina,

lepra, difteria, tuberculosis ó cólera, pueden contaminar á estas pobres obreras, si dichas ropas no son desinfectadas antes de manipular en ellas, ó se emplea la lavadora automática «Perfección» ú otras.

La ropa sucia constituye un receptáculo de agentes microbianos, unos vulgares y otros patógenos. Convendría que todo trapo que provenga de enfermos se sometiese á la ebullición prolongada antes de extrujarlo, ó fuesen desinfectados; pues muchas piezas de ropa están cargadas de agentes virulentos, ropa de sifilíticos, diftéricos, blenorragicos, y son manejados por las infelices lavanderas sin ninguna precaución por su ignorancia al peligro del contagio.

Pueden presentar una bolsa serosa pre-rotuliana é higromas, y la acción de torcer la ropa suele inflamar las vainas tendinosas de los músculos del antebrazo.

La acritud de la lejía ó colada y los *polvos de gas*, ocasionan grietas, eczemas, en las manos así como callosidades en las mismas, dermatitis por el jabón y maceración del epidermis.

—Los *dragadores* y *descargadores* de leña de los barcos que la conducen ó que retiran la madera del agua, ó sacan piedra de los rios, padecen particularmente las enfermedades siguientes: las fiebres intermitentes, las afecciones catarrales, la neumonía, el reumatismo agudo y crónico, las úlceras en las piernas, en fin, las consecuencias del frío y de la humedad habitual, alteración del dérmis, reblandecimiento, grietas ó cortaduras de las partes en contacto con el agua, maceradas como sucede también á los que cultivan el arroz, los mimbreales y el cáñamo, por la enriadura que corrompe el agua.

## AGUADORES

—Los honrados y humildes trabajadores asturianos y gallegos, que son los que se dedican en Madrid á esa industria con preferencia, con el traje provincial que los distingue, presentan mucho desarrollo muscular en sus extremidades, en

especial las inferiores, por el continuo ejercicio, ó bajan la cabeza hácia abajo y á un lado, por ser la postura habitual á que los obliga la cuba, y la piel del hombro y espalda es más dura, y á veces callosa. Los músculos del brazo que sostiene la cuba están más dearrollados que los del otro, sobre cuyo hombro descansa aquélla. Los piés, encerrados en zapatos gruesos y ferrados de tachuelas, sin calcetines, son gruesos, sucios, de epidérmis dura y callosa en las plantas.

¡Hay que ver á estos infelices y sufridos jornaleros en Madrid, subir cansados y molidos 80 ó más cubas á cuartos ó quintos pisos, y ver la estrechez, penalidad, miseria y pobreza con que pasan la vida!

Es una infamia social el que estos humildes obreros sirvan á veces de burla á *golfos* y poetastros que, se mofan de los honrados hijos del trabajo más dignos que ellos, por ganarse el pan con el sudor de su frente.

Las afecciones del corazón y el reumatismo son frecuentes en ellos.

Para evitar las callosidades y humedad del hombro deben usar una almohadilla de crin ó suela. Franela para prevenir el enfriamiento.

#### CRIADAS DE SERVIR

Las manos son las que principalmente las distinguen; por mucho que se acicale y disfrace una criada de servir, jamás puede dar á sus manos finura ni blancura. Maltratadas por el jabón y el agua de fregar, por el carbón de la lumbre y otras cosas necesarias que ejecutan, las manos son gruesas, ásperas, relucientes, de cutis encendido, uñas desiguales, rodeadas de padrastrós, atacadas con frecuencia de panadizos, cicatrices, debidas á heridas de vasos ó vasijas rotas al fregar, de espinas de pescado, huesos, cortaduras, etc. Echan además, por lo común, un olor de cocina, mezcla confusa y desagradable de cebolla, ajo, especias, puchero, etc., que las dá á co-

nocer á la legua. Esos caracteres son más ó menos pronunciados, conforme la posición social de las familias á las cuales sirven.

En Inglaterra cantan las Maritornes la copla siguiente que resume las aspiraciones de la clase trabajadora:

Ocho horas de trabajo,  
ocho horas de alegría,  
ocho horas de descanso,  
y ocho chelines al día.

## ALFAREROS

El eminente sabio Dr. D. Teodoro Yañez, muerto por desgracia para la ciencia española, se ocupaba en su obra de estos artesanos que se caracterizan por la impresión del barro y su humedad en las manos, entre cuyas uñas suele estar; su epidérmis es áspera y apretada. El brazo derecho más musculado que el izquierdo; otro tanto puede decirse de la extremidad abdominal derecha, puesta en movimiento para dar vueltas á la especie de mesa donde está el vaso que fabrican. Las nalgas, por razón de estar sentados, ofrecen igualmente cierta dureza y consistencia en la piel. Llevan, además, el sello de la vida sedentaria y de la habitación en lugares bajos, húmedos y sombríos.

Las afecciones pulmonares y reumáticas son frecuentes en ellos:

Los barnices de que se sirven para bañar las vasijas contienen con frecuencia óxido de plomo, por lo cual están expuestos estos trabajadores al cólico llamado de plomo.—Les aconsejamos el agua de hierro en las comidas.



MARINOS

Todos los buques deben estar provistos de salvavidas perfeccionados y demás aparatos, con que los náufragos pueden salvarse sobrenadando.

Los cañones lanza-cabos deben estar en los buques mejor que en las estaciones de salvamento. Pues los buques llevarán los lanza-cabos, ya que el buque perdido está siempre en el lugar del siniestro y la estación de salvamento puede estar á miles de millas, así es que los buques todos deben tener el cañón ó cohete lanza-cabo para establecer comunicación con tierra en caso de una varada, y si hay estación de salvamento mejor, que ahí es perfectamente cierto que lo que abunda no daña.

La distribución interior de los buques ha de estar calculada en términos que, se evite el estancamiento del aire y de la humedad, y que se facilite la limpieza. Para la ventilación se tendrán presentes las *mangueras*, los ventiladores eléctricos y demás aparatos que diariamente discurren la ciencia y la industria. Se adoptarán las debidas medidas precaucionales para los casos de incendio, y se mantendrá el buque limpio de ratones, cucarachas y otros insectos, haciendo frecuentes humazos, y tomando las precauciones de costumbre. Muchísima limpieza, mucho lavado, mucho oreo, son indispensables para mantener medianamente tolerable para la salud la bodega, que viene á ser el abdomen de los buques, ó *pantano náutico*, como llaman algunos á la *sentina* donde se acumulan los detritus.

Los víveres se procurará sean sanos y lo más frescos posible, y el agua dulce llevarla en abundancia, conservarla inalterable, y renovarla con frecuencia.

El escorbuto causado por la privación prolongada de

vegetales frescos y la mala higiene general, se evitará en lo posible con la alimentación fresca y variada y el uso del zumo de limón, el rábano, las hojas de berros y de coclearia, naranjas y limones agrios, y cambiando las condiciones anti-higiénicas que produjeron la causa.

El *bacillus haemosepticus* hallado en las aguas de salmuera con diversos estreptococos y estafilococos asociados, se han atribuido por algunos como causas de las infecciones escorbúticas, pero los resultados no son aún bien concluyentes ni definitivos.

—Conviene dotar los *trasatlánticos* y todos los barcos en general, de una instalación de desinfección á bordo, por el sistema Dehaitre, Flicoteaux ú otra, y botes del sistema Beeching insumergibles, que automáticamente vuelven á su posición natural aunque den vuelta.

Los camarotes, tanto de oficiales como de los demás tripulantes, serán ámplios y bien secos; y el egoísmo punible de los armadores que quieren mucho espacio para la carga y poco para el tripulante en los barcos modernos, será corregido por las autoridades encargadas de velar por la higiene naval, haciendo cumplir á todos los reglamentos higiénicos, y que no achiquen los camarotes y estos sean espaciosos, según el número de tripulantes, y que el buque no lleve más carga que la señalada por el Lloy inglés.

Estas medidas están bastante abandonadas en España por las autoridades sanitarias, sobre todo en los buques mercantes.

Por algunos autores se cita como frecuente en los marinos la parálisis general y las afecciones cardiacas.

Todas las embarcaciones de pesca y de cabotaje tendrán chalecos de corcho, y un barómetro aneróide que reúna buenas condiciones, al objeto de aminorar la pérdida de vidas en dicha clase de buques.

Las estufas de desinfección por el sistema de Flugge, Thursfield, Reck, Geneste y Herscher, Vaillard Besson, y los

proyectoros Lorient, tienen aplicación para desinfectar objetos contaminados ó sospechosos de abordó.

Las lanchas tendrán alguna cubierta, ateniéndonos á su necesidad en lo que dice el proverbio inglés: *lancha sin cubierta sepultura abierta.*

## COCINEROS

—En la cocina y en el comedor se tendrán cada vez más en cuenta los principios de la asepsia, haciendo del arte culinario un derivado de los principios científicos para la preparación de los alimentos.

—Entre las *causas ocasionales* á que se halla diariamente expuesto el estómago, y en particular las que sostienen ó determinan heperemias y estados inflamatorios del órgano, como los alimentos duros y no digestibles y los líquidos demasiado calientes ó demasiado frios, alcohólicos ó excitantes por cualquier motivo, suelen explicar en parte la frecuencia de la *úlcera simple del estómago* en los criados y en particular en las cocineras, y estas últimas padecen de neurosis también con frecuencia, atribuida á los vapores del carbón.

El cocinero ó la persona que se dedica á la cocina le suponemos que tiene deseo de agradar á las personas á quienes vá á servir, y sin este propósito la aconsejamos no desempeñe los oficios tan indispensables á la vida en el taller culinario.

El poco cuidado, causa de la poca limpieza de los utensilios de cocina y de toda ella en general, pueden dar lugar á cólicos ó envenenamientos, y no nos cansaremos en recomendar la revisión escrupulosa de todo cacharro, sartén ó cacerola que se vaya á usar para estar seguro de que está completamente limpio antes de que se vaya á ocupar con alimentos.

Si vemos, en fin, ó estamos persuadidos de que la cocina está desempeñada por persona limpia y aseada, comemos

con más gusto y apetito, y nos saben mejor los manjares que nos sirven.

Gusto nos dá ver aquellas cocineras con los brazos desnudos, bien peinadas, sujeto el cabello con un limpio pañuelo y su delantal en ristre, blanco como la nieve, y estas mujeres, podemos apostar sin engañarnos, que no pueden guisar mal y que son limpias.

Se comprende la importancia del exámen de las vasijas de metal destinadas á medir ó conservar alimentos ó bebidas, recordando los muchos casos de intoxicación ocurridos á consecuencia de contener el estaño proporciones de plomo y arsénico.

Una disposición francesa de 31 de Diciembre de 1890 prohíbe emplear las hojas de estaño plumbífero para envolver frutos, confituras, chocolate, quesos, salchichones, achicoria y cualquier sustancia que entre en la alimentación; según dicha disposición, el papel de estaño que se emplea deberá contener por lo menos, 97 por 100 de estaño, metal determinado al estado de ácido metastánico,  $\frac{1}{2}$  por 100 de plomo en su máximun y un diez milésimo de arsénico.

Prohíbe igualmente emplear en el estañado de los vasos y utensilios que se utilizan en la preparación de alimentos, baños que no tengan las condiciones expresadas para el papel, y también el fabricar vasos y utensilios de estaño destinados á contener ó preparar sustancias alimenticias con una aleación que contenga más de 10 por 100 de plomo ó otros metales, de los que frecuentemente se encuentran aleados al estaño comercial y más de un diez milígramo de arsénico.

Los alimentos de consistencia blanda, pastosa, grasosa ó húmeda, no se pondrán en contacto con sustancias permeables ni con ninguna superficie ni utensilio de cobre, plomo, cinc ó hierro galvanizado, ni podrán envolverse en papel pintado, cualquiera que sea el color de éste.

Las cocinas deben estar enlosadas, y lavarse todos los

días con mucha agua, reinando en ellas una rigurosa limpieza, ya que la limpieza es la honradez de la cocina.

Los mejores recipientes son los de vidrio aunque son costosos y frágiles, y también los de tierra barnizada, loza, porcelana y palastro esmaltado.

Los confites coloreados con sales minerales á base de cobre, plomo, arsénico ó mercurio son prohibidos.

Téngase pues en cuenta que la alimentación adulterada é insuficiente es, la causa más general ó poderosa que hace subir la cifra media de la mortalidad.

Por esto dicen los ingleses como proverbio, que la *salud nacional es la riqueza nacional*.

Se admite generalmente en los cocineros, planchadoras y cerrajeros, el que se presenta cierto hábito al tufo del carbón, pero en estos casos predominan síntomas leves de la acción del óxido de carbono.

Es muy conveniente que donde se guisa, entren con frecuencia los ojos y la nariz del que come.

Las alteraciones naturales de los alimentos, condimentos y bebidas, así como las adulteraciones y sofisticaciones con que las hechan á perder, el fraude y la codicia, deben ser vigiladas y perseguidas con incansable afán, para poder obtener alimentos sanos.

Aquella fábula, de sabor oriental, que recoge un libro clásico, debería estar en la memoria de cuantos comen y beben.

Dice así: «Cuatro moscas, unidas por la más estrecha amistad, habitaban en la misma casa y despertaron una mañana con gran apetito. La primera se posó sobre una copa de leche, y no tardó en sucumbir, en medio de convulsiones producidas por la cal que se había mezclado al líquido. La segunda se detuvo con regocijo sobre una salchicha, que estaba coloreada con anilina; el pobre animal cayó envenenado. Esta misma suerte corrió la tercera, que había reparado sus fuerzas con harina cargada de alumbre y chocolate adultera-

do. Desesperada y pesarosa ya de la existencia, la cuarta se precipitó sobre un papel mata-moscas, colocado en una mesa; hundió allí su trompa, y después de chupar á su sabor el jugo, esperó la muerte. Pero ¡oh milagro! en vez de morir, fué sintiéndose extraordinariamente animada y recomfortada. El papel mata-moscas estaba también falsificado.»



Camino del trabajo (fig. 37)

### Profesiones en las que se trabaja en materias vegetales.

Estas profesiones comprenden especialmente la manipulación del algodón y del tabaco. Respecto á los drogueros que respiran en medio de una atmósfera continuamente llena de polvo medicamentoso, no merece mención.

La mezcla de gases impuros con el aire inspirado pro-

duce á la larga un estado de decadencia orgánica que favorece el desarrollo de las enfermedades infecciosas.

La extracción del estiercol de las cuadras predispone al tifus y fiebres pútridas.

El número de días de enfermedad es menor cuando el trabajo se realiza al aire libre.

Los que inspiran moléculas de algodón, repartidas por la atmósfera de los talleres donde se trabaja esta materia, están expuestos á una irritación bronquial y tos, más frecuente en los que se ocupan en sacudir y cardar el algodón. El golpear el algodón es excesivamente fatigoso y debe hacerse mecánicamente y con ventilador para impedir la pulmonía algodonosa causada por el plumín ó el polvo.

—Los obreros que trabajan y mondan las naranjas amargas padecen de cefalalgías, hemicráneas, náuseas y vómitos.

Los que trabajan en el sulfato de quinina padecen una fiebre particular así como una enfermedad cutánea que les impide continuar trabajando en ocasiones; y también los pétalos de algunas hierbas causan el *asma producido por el heno*, de origen microbiano, cuya toxina escita el nervio vago y una contracción espasmódica de los bronquios.

Nadie ignora que es perjudicial tener flores en los dormitorios. Y esto tratándose de perfumes y flores naturales. ¿Qué habrá de suceder con los artificiales?

Los operarios de las fábricas de perfumes caen gravemente enfermos. Su industria se cuenta entre las más peligrosas para la salud.

A poco, pierden el olfato, sufren náuseas, vértigos y neuralgías. Otros, trastornos más graves: inapetencia, debilidad muscular y genésica; se desemblantan y adquieren una coloración denunciadora del mal estado de salud.

## ENCUADERNADORES

El arte de encuadernar comprende operaciones muy diversas, entre las cuales hay una que merece que nos detengamos especialmente en ella: tal es la de batir ó golpear los libros. El oficial batidor maneja con la mano derecha, con gran fuerza y prisa, un pesado martillo de seis kilogramos. De esto resulta una inchazón callosa muy considerable de los tendones extensores del pulgar al nivel de la muñeca. La misma deformidad, aunque menos señalada, se observa en la base del meñique, sobre el tendón extensor. Es la consecuencia del enorme esfuerzo que deben hacer los músculos extensores para contrabalancear el peso del martillo. La cara palmar presenta además un callo en la parte media, lo mismo que en el borde interno del pulgar y del meñique. Dice el Dr. Yañez que no es raro el que se formen hernias en el oficial que bate los libros con las piernas separadas.

—FABRICANTES DE FIDEOS. El que fabrica fideos hace girar un manubrio, el que pone alternativamente en movimiento con una y otra mano. La presión de esta máquina determina en la base del pulgar de cada mano, hácia la parte interna de la articulación metacarpo-falangiana, cerca de la cara dorsal, un endurecimiento oblongo ovóideo, del tamaño de un huevo de pichón, móvil y formado por la epidérmis levantada. La cara palmar presenta, en débil grado, cuatro callos ordinarios correspondientes á la articulación metacarpo-falángica, como en los mozos de máquina de las imprentas.

## CARPINTEROS

Ya nos hemos ocupado de este oficio en el que el uso frecuente de cepillos, y en especial de la garlopa, lleva el carpintero en la cara dorsal de la mano derecha, sobre las articulaciones de la primera y segunda falange del índice, un callo muy saliente, producido por la presión de la empuñadura donde entran los cuatro dedos. Hay, además, en la mano

izquierda, sobre el borde radial del índice, otra callosidad en forma de media luna, causada por el roce del mango del escoplo. Cuando son aprendices ú obreros de poco tiempo, en vez de callosidades, se notan en dichos puntos tumores más ó menos blandos y rojizos.

Vernois habla de un callo grueso y doloroso en la base de la eminencia tenar en la mano derecha, un poco por encima del pliegue de oposición del pulgar, que se abre y produce fuertes dolores. En los aserradores este autor ha observado, en el principio, una bolsa serosa de 6 á 7 centímetros de longitud y de 5 á 6 de anchura, y otra accidental en el hombro izquierdo ó derecho, al nivel de la articulación acromio-clavicular, debidas á la presión de las grandes vigas.—Los *ebanistas* presentan en la mano izquierda tres carreras de pequeñas chapas callosas, en número de cuatro en cada carrera, por mover con la mano izquierdalos largos tornillos del bastidor con que se chapea la madera cuando construyen muebles.

## CARBORNEOS

Además del traje y del color negro debido al polvo del carbón, los carboneros se distinguen por la recia musculatura de sus brazos y hombros. Todos los músculos de la espalda están muy desenvueltos, y la piel suele estar como encallecida, sobre todo en los que descargan el carbón, los cuales al fin acaban por quedar un poco encorvados. Los que se echan sobre el gran palo de la romana para levantar la carga, como hacen su fuerza, no sólo con los brazos, sinó con todo el cuerpo, pueden ofrecer dureza en la piel de esta parte, y hasta alguna deformidad, ya que no en la caja pectoral, en el apéndice xifoides. El polvo de carbón les tiñe de tal suerte, que por más que se laven, de lo cual no se cuidan mucho, siempre llevan entre las uñas y los pulpejos de los dedos, arrugas de la piel, pelo, pestañas, ventanas de la nariz, orejas, etcétera, vestigios de ese polvo.

Deben lavarse bien la boca y la nariz antes de comer ó de acostarse.

## ALBAÑILES

Un albañil se dá á conocer por su traje, que suele ser de lienzo, y si es de otras telas, está manchado de yeso y cal, ó de argamasa. Por lo general son robustos, con más desarrollo muscular en los brazos que en las piernas, y en especial la mano, que es grande, callosa, áspera de piel por el contacto continuo con los materiales amasados de que hace uso; en las arrugas de la epidermis hay siempre restos de esa masa que la hace blanquear, tal cual chapa de yeso entre el pelo, patillas, cejas, párpados; color tomado del sol, y otros vestigios de la intemperie. Los peones de albañil, á poca diferencia, presentan lo mismo, con algunos más callos en las manos, y señales en los muslos y la cintura del peso de los ladrillos y otros materiales de que se cargan. Si son belludos, en esos puntos donde cargan los materiales suele faltar el pelo y estar más dura la epidermis.

—COCHEROS. Casi todos los cocheros tienen las riendas con fuerza entre el pulgar y el índice por una parte, y por otra entre el tercero y cuarto, ó cuarto y quinto dedo de las manos. La presión que resulta de ello determina en esas partes surcos profundos y callosos. En eso hay alguna variación, debida á que no todos tienen la misma costumbre de llevar las riendas. Hay otro, que es constante, debido sin duda al látigo, y es un callo entre el pulgar y el índice de la mano derecha.

Tardieu, del que tomamos estos datos, no habla de los vestigios de embriaguez, que suele ser muy común entre los cocheros.

Deben bajarse del pescante y andar, cuantas veces les sea posible; el abuso del vino y de los licores fuertes y una alimentación muy sustancial son, para estos obreros, la causa

más común de la apoplejía, del aneurisma, y de la parálisis de los miembros inferiores.

#### MOZOS DE CORDEL

Por lo regular son hombres de recia y desenvuelta musculatura, por el continuo ejercicio de sus fuerzas; sus manos gruesas y callosas, y la piel de sus hombros y espalda endurecida por la presión continua que sufre con el peso de los fardos, baules y muebles que transportan. Adelantando en edad se encorvan y suelen tener las extremidades inferiores algo combadas y separadas. Tienen callosidades en los talones, por la acción de los grandes pesos que cargan, tendencia á borrar la bóveda del pié, y varices en las piernas. Suelen padecer de hernias y vómitos de sangre, y afecciones vertebrales.

Usarán cinturón ancho y flexible ó faja para evitar las hernias, y franela para preservarse de los enfriamientos repentinos. También les convienen los suspensorios, y medias de lana de tejido muy apretado como las *somedanas*, contra las varices de las piernas.

#### SEGADORES

—*Espigazos*: las úlceras serpiginosas del ojo conocidas vulgarmente con el nombre de espigazos, son frecuentes en los *segadores* durante la recolección de los cereales. Debe evitarse á toda costa que el espigazo tenga lugar, y aconsejar á los segadores todo género de precauciones con el fin de que en los movimientos que en las espigas se producen al reunir las en una haz para seccionar su tallo, no lesionen el ojo, para lo que debían usar unas gafas de rejilla apropiadas, que evitarían en absoluto esa larga serie de enfermedades graves de los ojos que tantos ciegos y tuertos causan en España.

Así como los obreros encargados en las carreteras de partir la piedra para la formación de graba y machaqueo,

usan por regla general y por ajena experiencia las gafas necesarias para impedir lesiones del ojo, con mayor motivo debían usarlas los segadores.

El remedio es sencillo y económico, dado el poco coste de tan precioso medio de defensa, y es censurable el abandono por parte de los que deben ejercer una acción tutelar sobre el obrero y suplir deficiencias y descuidos en que aquél incurre.

Las gafas que deben usar los segadores y cargadores de mieses, son las llamadas de canastilla ó rejilla que al mismo tiempo que evitan la penetración de los cuerpos extraños, permiten la ventilación á través del enrejado, y el cristal debe ser plano y de color azulado ó ahumado, porque estando los trabajadores durante tantas horas expuestos á la acción de una luz demasiado intensa y que actúa sobre ellos directamente, pueden producirse y de hecho se producen con frecuencia, fenómenos congestivos de las membranas internas del ojo, que llegan en ocasiones á verdaderos procesos inflamatorios.

Siempre que tiene lugar el llamado *espigazo* y por un movimiento casi instintivo, llévase rápidamente la mano al ojo lesionado é imprímese en él repetidos frotamientos. Como dice el Dr. C. Urraca, esto debe de evitarse á toda costa. Dado el poco aseo personal de esta clase social, resulta que sus manos se encuentran siempre cubiertas de una gruesa capa de suciedad; añádase á esto sus continuas labores sobre tierras abonadas con el escreta de ciudades y pueblos y, se comprenderá que sus manos sean un excelente medio de cultivo para todo género de especies bacterianas y, que al ponerlas en contacto con el epitelio descamado de la córnea, dén lugar al enclavamiento del arestin y á esas temibles infecciones asociadas tan difíciles de dominar y qué únicamente se contienen con un aseo escrupuloso y lavados continuados de los ojos con solución débil de ácido bórico, y lavados de una disolución de sublimado, formol ú otro antiséptico que pueda crear un terreno inhábil al desarrollo microbiano,

El *segador* lesionado, debe inmediatamente abandonar el trabajo y acudir en busca del médico para la salvación del ojo.

La *insolación*, muchas veces reducida á una acción local sobre la epidermis y que produce una descamación ulterior, produce en algunas ocasiones una forma mucho más grave, que hasta puede causar la muerte.

No deben salir nunca al sol sin un sombrero protector, y procurarán tener agua fresca y pura.

El empleo del agua fresca, tanto al interior como al exterior, no es peligroso si se tiene cuidado de sudar en seguida para asegurar la reacción; y este es el procedimiento más enérgico y más seguro para luchar contra la hipertermia.

En estos obreros, poco rato después de la comida del medio día, se hace sentir la necesidad de la siesta, ya que nuestra temperatura baja durante el sueño, y es un medio defensivo contra la hipertermia.

El segador andaluz ó de Castilla que un día canicular cae como herido por el rayo, mientras ejecuta su penosa faena en un hondo valle donde la disposición del terreno no permite la ventilación, muere de *insolación* por efecto, sobre todo, de una atmósfera caliginosa inmóvil, muchas veces saturada de humedad.

La *insolación* obrando sobre la cabeza y la parte superior del cuello, causa la muerte por asfixia, hipertermia, ó por un extremo y loco desarrollo de la temperatura interior.

El operario que sufre de *insolación* debe ser tendido á la sombra, y si es posible en lugar fresco; se le aflojan los vestidos; se bañan repetidamente la cabeza, la cara y el cuello con agua fría, y se favorece la evaporación cutánea y pulmonar abanicándole, y hasta, si es preciso, por medio de la respiración artificial. Cuando el segador vuelve en sí, se le hace beber agua fría repetidas veces y en corta cantidad de cada vez para no atragantarlo.

Los tristes viajes en vagones inmundos, aglomerados como animales sin poder sentarse, sin poder moverse; sus

marchas suicidas á través de campos candentes de Castilla y Andalucía, muertos acaso de sed y de hambre; sus noches cortas por las horas que tienen para el descanso, pero largas por las que les quedan para el sufrimiento, nos hacen pedir para estos desdichados obreros un poco de comodidad, algo de consideración para los héroes del trabajo y el respeto y cariño que su laboriosidad merece.

Ya que no les proporcionan baños gratis y comodidades cual merecen esos desdichados campesinos gallegos, en lugar de la befa canallesca, propia de gente inculta y de corazón corrompido, con que se saluda á esos humildes obreros, cuando los veáis pasar, quitaos el sombrero con respeto saludando en ellos á la patria futura, á la España trabajadora.

—Con el nombre de *niebla* se señala una irritación de las mucosas producida por el polvillo procedente de una enfermedad del trigo que ataca á los segadores, y parecida en su etiología á la que determina la caña en los que la manejan, y á la llamada *fiebre de heno*.

## CONTRA LAS INSOLACIONES

La dirección de Sanidad publica el 13 de Julio de 1902 una interesante circular sobre los medios de evitar los ataques de insolaciones.

Después de señalar los síntomas, fijándose especialmente en el trabajo del campo que es el más expuesto á las inclemencias del sol, señala las siguientes precauciones y remedios:

1.º Se prohibirá el trabajo (en el campo) desde las once á las tres de la tarde; usarán los segadores grandes sombreros de paja clara, vestidos holgados, descansarán en lugares sombreados y sobre paja ó colchones, no sobre el suelo ardiente, y beberán en abundancia agua pura ó agua ligeramente vinagrada, ó con té ó café, absteniéndose de bebidas alcohólicas, ó usando, á lo sumo, limonadas poco cargadas de vino.

Aplicarse paños de agua fresca á la cabeza, remojarse el cuerpo con abluciones frecuentes, beber poco y á menudo, más bien que con abundancia y pocas veces, es muy conveniente.

2.º Acaecido el ataque, se debe trasportar en seguida al enfermo á un punto fresco y sombreado, desnudarle de medio cuerpo

arriba, colocándole con la mitad superior más elevada, refrigerarle abundantemente con abluciones, sábanas y lienzos empapados en agua, darle bebidas ligeramente mezcladas con café y coñac, ponerle enemas de agua fría, bañarle en agua ligeramente templada, utilizando un río ó un arroyo, si no hay otro medio más á propósito.

Estas disposiciones de empleo fácil y con medios al alcance de cualquiera persona, serán completadas por los médicos llamados á intervenir con otros remedios, como las inyecciones de aceite alcanforado, la respiración artificial, la tracción rítmica y sostenida de la lengua, inyecciones subcutáneas ó transfusiones endovenosas de una disolución de sal común en proporciones de seis gramos por 1.000 de agua, y lo demás que su ciencia les sugiera.

#### TABACO

Los obreras que trabajan en las manufacturas de tabacos no padecen enfermedades especiales, pero sí algunos dolores de cabeza, náuseas y vómitos al principio, pérdida del apetito y del sueño, con diarrea, hasta que se acostumbran y habitúan á los quince días próximamente. La disentería y las afecciones tifoideas son graves en ellas, y la sangre disminuye en fibrina dando lugar á congestiones diversas y enflaquecimiento con un tinte gris característico.

Conviene más ventilación en estas fábricas para que limpie el rapé, que tomado por la nariz es menos nocivo, porque el catarro nasal expulsa el tabaco que lo há originado.

—El tabaco, cualquiera que sea su clase, es sometido siempre á una fermentación que le quita una gran parte de nicotina. Esa nicotina no es destruida por completo, sinó que una parte de ella pasa á la atmósfera de la fábrica con otros productos de fermentación.

En las obreras que trabajan en los departamentos destinados á la fermentación predominan los desórdenes nerviosos y vértigos, mientras que en donde se trabaja el rapé padecen oftalmías, eczemas y forúnculos con catarros difusos de los bronquios y disminución de la memoria, ambliopía, insomnio y temblores.

Está bien demostrado que el aire que se respira en las

fábricas de tabacos produce efectos nocivos en el embarazo y en la lactancia. En las cigarrerías son frecuentes los abortos, y los niños nacidos á su tiempo son enfermizos. Las obreras de estas fábricas son malas nodrizas y los niños endeble, y mueren en gran número. Por esta razón muchos higienistas sostienen que debe prohibirse á las mujeres embarazadas trabajar en las fábricas de tabacos.

También se citan casos de epilepsia de origen nicotínico, disneas, etc., por las emanaciones del tabaco.

Las obreras de las fábricas de tabacos deben usar un buen régimen nutritivo y tomar diariamente dos ó tres tazas de buen café con ó sin ron. También pueden oler de cuando en cuando algún vinagre aromático, mezclado ó no con un poco de amoníaco. Es necesario usar trajes especiales para el trabajo, y las que tengan que sufrir principalmente el polvo del tabaco, colocarán delante de la boca y de las narices una esponja húmeda para que el polvillo se detenga en ella. Siempre que salgan de la fábrica deben lavarse bien las manos, la cara y los ojos con agua mezclada con un poco de vinagre. Cada dos ó tres meses, durante diez ó quince días, se someterán al tratamiento iódico. Cuando se manifiesten desórdenes de la visión ó ambiopía, se recurrirá al empleo de la estricina.

Las fábricas deben ser espaciosas, bien ventiladas, con el piso humedecido, regándolo dos veces al día con una solución de amoníaco á 0,50 ó 1 por 1.000 por cada 5 metros cuadrados, ó solución de tanino, y tener hornos de incineración para las basuras.

Los trabajos del Congreso de Nápoles contra la tuberculosis, y los acuerdos del Comité romano de la Sociedad italiana han conseguido que no se confíen á los empleados tuberculosos sinó servicios independientes del contacto con el público, y el ministro de Hacienda de Italia ha ido todavía más allá, puesto que ha hecho sufrir una visita médica á todos los obreros de las manufacturas nacionales de tabaco y ha li-

cenciado con una pensión á todas aquellas que han sido reconocidas como tuberculosas.

El efecto intenso que produce el tabaco en los niños hace que sea muy perjudicial fumar en las habitaciones de estos, y la ley debe prohibir en absoluto el que se les ocupe en las fábricas de tabacos.

## Acción del tabaco sobre la salud

La Sra. Walitzkaja ha tenido ocasión de visitar más de mil obreros entre hombres, mujeres y niños que trabajaban en las manufacturas de tabaco. Para comprobar los datos proporcionados por el exámen de los obreros, emprendió en el laboratorio del profesor Anrep una série de experimentos sobre animales.

La estancia de los obreros en una atmósfera saturada de polvo de tabaco, determina principalmente perturbaciones del sistema nervioso, tales como dilatación de la pupila neurosis cardiacas, exageración de los reflejos tendinosos y vasomotores, temblores de las manos, disnea. Los obreros padecían de dolores de cabeza, desvanecimientos, gastralgía, calambres en los miembros, tos nerviosa (sin signo alguno físico del lado del pulmón), etc. Los órganos respiratorios son los que después del sistema nervioso están más frecuentemente atacados.

Los catarros de los bronquios de la laringe y el enfisema se observan corrientemente, por el contrario la tisis pulmonar no parece ser frecuente. Las experiencias sobre los animales (perros y conejos) permiten establecer que, las alteraciones del sistema nervioso observadas en los obreros son necesariamente debidas al tabaco. Los síntomas de envenenamiento por la nicotina son los mismos después de las inyec-

ciones de ( $\frac{1}{40}$  á  $\frac{1}{10}$  de gota de nicotina para los conejos,  $\frac{1}{28}$  á  $\frac{1}{3}$  de gota para los perros), como después de la estancia de los animales en una atmósfera llena de polvo de tabaco.

Estos síntomas son idénticos á los que se observan en los obreros. Como la mayor parte de los alcaloides, la nicotina excita al pronto y deprime enseguida el sistema nervioso.

#### PELUQUEROS

Como los barberos, tienen los peluqueros las manos reblandecidas, lucientes, olorosas y pringosas.

Los peluqueros llevan en la mano derecha una deformidad que les es propia, y que resulta del manejo de los hierros ó tenacillas para rizar en caliente el pelo. Esta deformidad consiste en un callo duro del que hablamos ya en la página 29 de este libro.

—*Higiene de las peluquerías.*—El jefe del Laboratorio químico municipal de Madrid, Dr. Chicote, ha dirigido una comunicación al Alcalde, interesando se adopten en las peluquerías algunas medidas, á fin de evitar el contagio de ciertas enfermedades, transmitidas muchas veces por falta de desinfección de los instrumentos que se usan en los salones.

Dichas medidas son las siguientes:

1.<sup>a</sup> Los dueños de salones de peluquería y barbería quedarán obligados á la adopción de medidas profilácticas para evitar á sus clientes el contagio de la tiña y de la sífilis.

Estas medidas deberán comprender los instrumentos y paños, las manos de los oficiales y el local, en lo que se refiere al barrido.

2.<sup>a</sup> Para la adopción de las expresadas medidas se concede un plazo máximo de quince días, á partir de la fecha en que se haga pública la resolución de la alcaldía presidencia.

3.<sup>a</sup> Queda encargado el Laboratorio municipal de ins-

peccionar los salones de peluquería y barbería, para que se cumplimente en debida forma lo prevenido.

4.<sup>a</sup> Como la falta de observancia de estas disposiciones constituye un atentado á la salud pública, la alcaldía presidencia adoptará las medidas coercitivas que considere oportunas, dentro de las facultades concedidas por la ley.

Para llevar á efecto cuanto se ordena, el Dr. Chicote indica las instrucciones que se expresan á continuación:

«Considerando la imposibilidad de que en las peluquerías se disponga de un servicio especial para cada persona que se sirva, deberá, en todos los casos, procederse como se aconseja, comenzando por la sustitución de los peines de concha, búfalo y celuloide, por peines metálicos.

Asimismo las cachas de las navajas serán de metal niquelado.

Después de todo servicio se sumergirán los instrumentos metálicos en un baño que contenga agua jabonosa, adicionada con 1 por 100 de borato sódico, en cantidad suficiente para cubrirlos por completo. El líquido será hervido durante diez minutos.

Las tijeras mecánicas de cortar el pelo serán previamente desmontadas antes de la inmersión.

Para llevar á cabo dicha operación, que no altera el temple ni el filo de los instrumentos cortantes, se dispondrá en uno ó varios lugares de los salones, en ménsulas ó columnitas fijas, cilindros de hierro galvanizado de un decímetro cúbico de capacidad, llenos de la solución indicada más arriba, que se mantendrá en ebullición por medio de un mechero de gas.

La desinfección por el calor seco durante media hora en pequeñas estufas, cuya temperatura oscila entre 105 y 110° C., es ventajosa por ser aplicada, no sólo á los peines, tijeras y navajas, sinó á los cepillos de cabeza que no se pueden desinfectar por el anterior procedimiento, no sólo por su seguro deterioro, sinó porque aquellos no hay forma de utilizarlos más que estando secos.

La desinfección por el formaldehído, indudablemente, sería ventajosa y recomendable, si no fuera porque al menor descuido, y es fácil tenerlo, haría ser molesta ó irrespirable la atmósfera del salón.

Antes de utilizar las brochas de jabonar, se tendrán sumergidas durante algunos minutos en agua hirviendo.

Con los paños se observará una limpieza escrupulosa, debiéndose colocar siempre uno que recubra la almohadilla de los sillones, donde descansa la cabeza.

Los peluqueros ó barberos antes de servir á un nuevo cliente se lavarán las manos con agua caliente, jabón y cepillo, no se recomienda el uso de la solución de sublimado porque puede ser peligrosa, y molesto el de los desinfectantes olorosos.

El barrido en seco de los establecimientos se evitará siempre, debiéndose llevar á cabo extendiendo sobre el pavimento serrín humedecido con agua, y á ser posible, con solución de sulfato de cobre.»

Procurarán los peluqueros tener constantemente cortas y limpias las uñas, no soplarán las navajas ni las pasarán por la palma de la mano, lavando éstas, antes y después de servir á un cliente.

#### DERMATITIS DE LAS DEVANADORAS Ó HILANDERAS DE LOS CAPULLOS DE GUSANOS DE SEDA.

La enfermedad profesional conocida en los criaderos de gusanos de seda con el nombre de *mal de las calderas*, y el de nuestro epígrafe, resulta, según el Sr. Fabre (de Aviñon), que es causada por las deyecciones eliminadas por las larvas de ciertos *bombyx*, así como las de las mariposas salidas del *bombyx*

de la morera, y que contienen un principio urticáceo muy irritante para la piel.

Así, pues, la verdadera causa de la inflamación de la piel de las manos y de los antebrazos en las devanadoras de seda es la presencia de esas deyecciones en el agua donde se hallan sumergidos los capullos.

El lavado de estos últimos con una cantidad muy pequeña de hipocloritos preservaría acaso las manos de las operarias devanadoras, sin alterar la tenacidad y el color de la seda. En todo caso, las aguas de lavado deben de ser renovadas con mucha frecuencia y reemplazadas por agua fría, antes que las hilanderas empiecen á sumergir en ella sus manos para retirar las hebras y buscar los buenos hilos.

—*Keratomicósis*.—Varios casos de este género, atribuidos á la penetración en los ojos de polvo procedente del suelo, de sacos de cacao, etc., y cuya infección de la córnea se atribuye al *Aspergillus fumigatus*.

La úlcera ocupa siempre el centro de la córnea, es de aspecto como desecado y de forma más bien cupuliforme que infundibuliforme, con una zona opaca al rededor y en el centro una especie de clavo de aspecto seco, de color gris amarillento, coherente y difícil de desprender.

Este clavo tarda bastante en eliminarse y aunque se observa lagrimeo y fotofobia es raro que los dolores sean intensos. El iris se afecta ligeramente.

El pronóstico de esta úlcera es mucho más benigno que el de la serpigínea, hipopiónica de pneumococos, bien conocida desde los estudios de Uhthoff, que vá acompañada de fusión purulenta ó de tisis del ojo. El hipopión desaparece espontáneamente y solo queda leucoma más ó menos extenso en el centro de la córnea que concluye por dificultar la visión.

#### FOGONEROS

Los *fogoneros* de los altos hornos, y los que trabajan al

pié de ellos, así como al *pudelar*, y estar al cuidado de los hornos de reverbero, hornos turnantes para la fabricación de la sosa, hornos para el tratamiento de la galena por el hierro, hornos de cal y de vidrio, los de las máquinas de vapor y de las locomotoras, y refinadores de azúcar, sufren mucho; y principalmente los que trabajan en los grandes trasatlánticos y navegan por el Ecuador con temperaturas horribles por lo altas.

En las cámaras de calentamiento de los vapores que atraviesan el mar Rojo, la temperatura sufrida por los operarios es á veces de 69°.

Al pasar el mar Rojo, y al cruzar la *Línea ecuatorial*, en la cámara de caldeo, entre hornos gigantescos, con calma chicha, en aquellas estrechas cuevas donde se abrasan hasta las herramientas de hierro, las barras y rastrillos con que activan el fuego y escarvan los ceniceros, aguantando el aire viciado y ardiente de los fogones, el balanceo del barco y las trepidaciones de la hélice, y entre rios de sudor por sus rostros y sus cuerpos, tienen un penosísimo trabajo cuidando de los hogares al pié de aquéllos cráteres encendidos á los que, echan carbón dentro de las hogueras inflamadas, y vigilan la alimentación del agua en las calderas entre el reflejo rojizo de los hornos en plena combustión. En la cámara de máquinas parece que se congestiona y ahoga uno, inundado de sudor y privado de fuerzas, sobre el piso de hierro que está lleno de montones de cenizas y carbón nuevo que llega sin cesar. Beben mucho por causa de tan rudo trabajo, y estos hombres tienen que ser forzudos y de más habilidad que la que se supone.

Necesitan relevarse á cada momento y, tomar precauciones cuando se colocan bajo la manga de aire.

Los temidos enfriamientos, se evitarán disponiendo de locales de transición en los que el fogonero pueda permanecer algún tiempo antes de salir afuera; y todos los operarios que sufran calores extremos por acción directa ó por reverberación, como los laminadores panaderos, obreros empleados en

la preparación del algodón, vidrios, etc., seguirán el mismo ejemplo.

Evitar de satisfacer la sed que acompaña al trabajo, y preservarse de los enfriamientos bruscos. El paso muy rápido del aire caliente al aire frío tiene los inconvenientes algo comparables á lo que hemos dicho á propósito del aire comprimido.

Las pulmonías, las pleuresías, las bronquitis, los reumatismos, y las neuralgías, tales son las enfermedades que amenazan á estos obreros, cuya mortalidad aumenta en la Zona tórrida y mares ecuatoriales.

El casco *Vajen-Bacter* facilita los trabajos en los sollados y departamentos de calderas invadidos de gases deletéreos ó asfixiantes.

#### FRÍO

—El oficio que expone á bruscos cambios de temperatura y sobre todo á enfriamientos locales, es el de los que su faena consiste en sacar grandes bloques de hielo de los depósitos y transportarlos de un punto á otro por medio de una especie de canasta cargada sobre la espalda. Pleuras y pulmones resultan, especialmente expuestos al frío, y á padecer las llamadas pleuresías á *frigore* y cuyos derrames al practicar el citodiagnóstico, ó la inoculación de la serosidad pleural á los cobayos, indican su naturaleza y explican muertes repentinas de algunos pleuríticos.

El frío ofrece una influencia desorganizadora intensa sobre los tejidos, acción que tiene una gran analogía con la de las altas temperaturas. La rubefacción simple, la vesicación y la ulceración simples son los primeros estadios que tienen por consecuencias las grietas y sabañones; pero si la acción del frío es más intensa, entonces se observan fenómenos de congelación que determinan una detención completa

de la vida en los tejidos, y la gangrena de las partes lesionadas.

Las extremidades de los miembros, los dedos del pié principalmente, la nariz y las orejas, son los más expuestos á las congelaciones.

—Los cuartos de transición serán usados también por los que sufren grandes frios, ó manejan sustancias animales conservadas mediante la refrigeración, venta ó fabricación del hielo artificial, ya con la máquina de hielo de Linde ó las de aire frío de Windhausen ú otras semejantes alimentadas por materias que se evaporan como el ácido sulfuroso, ó el anhídrido carbónico, ó el amoniaco.

La profilaxis de los accidentes causados por el frío consistirá en alimentación abundante, en la que dominarán las grasas, y supresión de las bebidas alcohólicas, ó el uso limitado de vino blanco caliente con azúcar.

#### VIDRIEROS

Las deformaciones causadas por el trabajo industrial están poco estudiadas y sin embargo son frecuentes y dán la clave de muchos hechos que de otra manera sería imposible explicarse.

Los operarios vidrieros tienen varias enfermedades profesionales. Sirviéndose de una caña que pasa de mano á mano para soplar, comunicanse varias enfermedades contagiosas de que en otro lugar hablamos, así como las contracturas de la mano y de los dedos que permanecen inmóviles en la flexión y forman una garra, y esto es causado por el calor desprendido de la caña que quema lentamente la mano del obrero y le produce alteraciones nerviosas.

*La dilatación de las mejillas al sepliar*, que en el reposo están flojas y colgantes. Al hacer las damajuanas ponen agua ó alcohol en la caña, ésta se evapora y empuja el vidrio. La mejilla está blanda y ligeramente caída, y presenta á veces un

tumor gaseoso cerca de la glándula parótida que desaparece por la compresión, y se observa se produce durante el soplo, padeciendo esta dilatación la tercera parte de los obreros, á no ser que usen la bomba de Robinet para comprimir el aire, pero éste no se puede graduar tan bien como con la boca y es limitada la cantidad de aire que introduce.



Dilatación de los carrillos de un obrero soplador de vidrio (fig. 38)

La deformación no se produce repentinamente sino poco á poco, sin que se aperciba el vidriero, las mejillas se dilatan

y raras veces se siente un dolor ligero soplando, dolor muy poco importante y al cual no se presta atención y desaparece cuando la mejilla está rota, es decir, la dilatación acabada ó concluida. En una fábrica de vidrios se pueden hallar todos los grados, y cuando alcanza su máximo, el sujeto ofrece el aspecto de la figura que señalamos. Parece como si el obrero hubiera introducido una manzana en cada lado de la boca. Los límites de la dilatación enfisematosa son los de las articulaciones maxilares y el músculo masétero. El músculo bucinador, triangular, risorius de Santorini, zigomáticos y cutáneos, son los principalmente dilatados, así como el cuadrado del labio inferior y el conducto de Stenon.

Al trabajar al soplete sucede algo parecido á algunos plateros, como nos lo hizo observar nuestro ilustrado amigo D. Antonio Camino.

Así como el músculo biceps braquial en los herreros se desarrolla más por el trabajo, pasa lo mismo con los músculos gemelos de la pantorrilla por el baile, y en los ciclistas y andarines.

El soplador de vidrio á la vez que ejerce su fatigante oficio al pié de los hornos, sostiene gran peso y no cesa apenas en sus rápidos movimientos para el baibén y torneó de los fañales en caliente al rojo blanco ó rojo cereza.

—Mr. L. Dentú describe minuciosamente la LEUCOPLASIA BUCAL, indicando al hablar de su etiología que «aunque en algunos casos resulta oscura, generalmente encuentra su origen en alguna causa que produce irritaciones repetidas, frecuentes y ó continuas».

LOS VIDRIEROS, dice, ven desarrollarse en la cara interna de sus carrillos, placas blancas, llamadas *placas de los vidrieros*. Estas leucoplasias han merecido de Bazín el nombre de psoriasis bucal, de Schwimmer el de leucoplaquia y de otros diversos patólogos los de tilosis lingual, ictiosis lingual, leucoqueratosis, etc. Las lesiones de la mucosa bucal que han sido magistralmente estudiadas por Debove, parecen encon-

trarse en su máximum en la cara dorsal de la lengua ó en sus bordes ó desarrollarse por orden de frecuencia en ambos lados de *los carrillos*, los labios, el istmo del paladar, zona del conducto de Stenon y las encías.

En los carrillos parece ser el sitio de elección de las *placas de los vidrieros*.

El gran peligro de esta enfermedad parece ser su transformación *siempre posible* en epitelioma ó carcinoma.

El Dr. D. Federico Rubio dice acerca de este punto «leucoplasia, psoriasis é ictiosis de la lengua y de la mucosa bucal son tres periodos de una sola y misma enfermedad.

—Séame permitido manifestar desde este sitio mi cordial agradecimiento por los datos que me facilitó sobre el asunto, al ilustrado y distinguidísimo médico D. Ivan Trelles.

—FABRICACIÓN DE CERILLAS.—Los obreros empleados en la fabricación de cerrillas fosfóricas, suelen padecer accidentes de intoxicación, á menudo crónica, que se manifiesta por un tinte amarillo de la piel, enflaquecimiento progresivo, dispepsia y cólicos, trastornos nerviosos; en las mujeres se ha comprobado la predisposición al aborto. En fenómenos de las vías respiratorias consistentes en una irritación de la mucosa bronco pulmonar, que dán por resultado bronquitis, asma y la broncorrea. En una gingivitis ulcerosa, periostitis y osteitis alveolar, y en la necrosis de los maxilares, á la cual llaman los obreros *mal químico*, que es más frecuente cuando hay caries dentaria.

Lo característico de esta intoxicación es la conocida afección de los maxilares, llamada *necrosis fosfórica*. Aparece ésta á los 6 meses, y también algunos años después de venir trabajando en la fabricación de cerillas ó fundiciones de bronce fosforoso. Es más frecuente en el maxilar inferior que en el superior y, á veces se propaga á los huesos del cráneo determinando la muerte por meningitis.

El fosforismo crónico ataca al 11 ó 12 por 100 de los obreros de estas fábricas, y la necrosis del maxilar se observa

en el 60 por 100 de los casos, sobre todo en los que no tienen un cuidado grande en la limpieza de su boca.

La causa de los referidos fenómenos puede consistir á la vez en la absorción de finas partículas de fósforo, mezcladas con el polvo, y sobre todo en la inhalación de vapores de fósforo.

Estos talleres necesitan gran ventilación y medidas de saneamiento, y colocar sobre las mesas, tazas con esencia de trementina, ó también en el techo suspendidas con alambres. Lavar la boca con gargarismos de clorato potásico, bicarbonato sódico, etc., que en algunas fábricas están á disposición de los obreros, y usar con preferencia en la fabricación de las cerillas el fósforo rojo amorfo, cuyo empleo no dá lugar á efectos tóxicos, y prohibiendo el fósforo blanco.

Es frecuente la fragilidad ósea en los obreros que trabajan en las fábricas de fósforos.

Las cerillas fabricadas á base de sesquisulfuro de fósforo no dán lugar á tantos accidentes de intoxicación, aparte de los que son debidos á la inflamación inevitable de algunas cerillas; pero no se ha observado ninguna explosión ni incendio de gran importancia.

El estado general de los obreros y principalmente de los que presenten un coeficiente de desmineralización elevada, será objeto de un exámen atento. Pues el empobrecimiento rápido de las materias minerales del organismo, indica la intoxicación por el fósforo.

Esta industria es ciertamente de las más insalubres, y por esta causa se trató de sustituir con los nuevos fósforos del Dr. Rosenfeld que no contienen nada de fósforo como los de Suecia y son de clorato de potasio y azufre é hiposulfito de plomo.

#### SILEX

En uno de mis viajes por la vecina república me fué

dato estudiar una de las industrias más raras que se puede imaginar y que fué de las primeras que existieron en los tiempos prehistóricos.

En el departamento de Loir-et-Cher casi lindando con el Indre y no lejos de Lelles-sur-Cher, en un pueblecito que se llama Porcherioux, es donde se halla la fabricación de que vamos á hablar y que consiste en la talla del sílex.

La primera materia existe en abundancia en el país y, se extrae por medio de pozos á veces bastante profundos.

Luego con unos martillos especiales *assommer* separan la ganga del sílex, después, con otra clase de martillos, planos por un lado y puntiagudos por el otro, hacen saltar la piedra en trozos planos largos y estrechos á los que se dá en lo posible la forma de un trapecio.

Hasta aquí la mano del hombre, ahora estas piedras son transportadas á las habitaciones donde las mujeres son las que se encargan de darle la forma definitiva.

El taller es de los más rudimentarios, un banco largo *etablé* ante el cual se colocan las obreras y sujetan por medio de cuñas con unos ahujeros, que casi verticales y un poco inclinados hácia adelante, y hay en el citado banco, una especie de buril *ciscau* que tiene su extremidad superior afilada en forma de cuña y, cuyas caras planas llevan un cuadrículado que forma una especie de lima grosera que les sirve para amortiguar las aristas vivas del sílex.

La obrera coloca la piedra sobre la parte cortante de este instrumento y, le hace saltar en pequeños trozos por medio de un disco de acero montado sobre un mango *roulette*.

La descripción que acabamos de hacer no parece pertinente con la índole de esta obra, sino fuese porque como la mayor parte de las industrias, ésta es sumamente insalubre.

Las pequeñas partículas que del sílex se desprenden durante el trabajo son aspiradas y, una vez introducidas en los órganos respiratorios, con sus aristas cortantes seccionan los tejidos y producen una tisis traumática (no bacilar), que es

sumamente dolorosa y terrible, pero que aquellos desgraciados miran con un estoicismo que maravilla y dicen con la mayor tranquilidad que en el pueblo todos mueren jóvenes.

Algo parecido sucede en los que trabajan las piedras cuarzosas de molino en el *valle de la Muela* del pueblo de Sorrodiles, del concejo de Cangas de Tineo, y en los empedradores de Madrid que trabajan el pedernal ó piedra de chispa para pavimentar algunas calles, como también á los operarios que se ocupan de la labra del ágata en Oberstein (Alemania).

\*  
\*\*

— Los oficios que se desempeñan al aire libre, como los pertenecientes á la construcción, la jardinería, la agricultura y el cuidado de los montes, son más convenientes que los que se ejecutan en espacios cerrados ó privados de aire.

— El servicio de los ferrocarriles es perjudicial á causa de las emociones, el poco descanso y la irregularidad de la vida.

Algunas empresas de ferrocarriles extranjeras, han establecido el baño-ducha para su numeroso personal y las jubilaciones.

— El aire viciado, el ruido de las máquinas que algunos deja sordos y conmueve el sistema nervioso, el hacinamiento de las viviendas sucias, lóbregas, mal ventiladas, que no baña nunca ó casi nunca el sol en las grandes ciudades, y la vida miserable y poco segura de los trabajadores de las fábricas, ejercen una acción muy perjudicial y deprimente sobre el sistema nervioso. Se vé que la población fabril, suministra un gran contingente de histéricos y neurástenicos.

No es raro hallar entre tales gentes, además de la pobreza y de la miseria y gaminismo, preocupaciones, conceptos erróneos acerca de la ventilación, de la temperatura, de los vestidos, el miedo á los enfriamientos y otras circunstancias por el estilo que favorecen algunos males.

Miremos los cíclopes que perforan las graníticas montañas, pasemos entre correas y en silencio entre el zumbar de las dinamos, oigamos por un momento el resuello de turbinas y de bombas, el crujido de los engranajes, la voz de los martillos que rebotan sobre el yunque, el eco de los fuelles gruñidores que resoplan en las fraguas y martinetes, y desde el fondo del taller surge un bramido de malestar que, entre otras cosas indica que el arte de conservar á los hombres es una rama muy esencial del arte de gobernarios. Sí, higienizando mucho se gobierna bien: en rigor, el gobernar no es más que higienizar, haciendo que el trabajo no degrade al trabajador, y hay que descartar abusos, animar al trabajo en vista del bien común, y no para enriquecer á unos con perjuicio de otros. El obrero es pobre, y fuerza es socorrerle y ayudarle; el obrero es ignorante, y se hace de urgencia el instruirle y educarle, el obrero tiene instintos aviesos, y no hay más recurso que moralizarle; si se quiere que las Sociedades tengan paz y armonía, salud y prosperidad.

Los que aran la tierra, los que cavan la viña, los que plantan el naranjo y el manzano, los que pastorean la cabaña, son con los otros obreros manuales los que tienen derecho á que los gobiernos los atiendan y trabajen por su mejora, porque son los que producen.

Los consejos médicos se estrellan ante la pobreza por imposibilidad de realizarlos. La Higiene ó Medicina preventiva es cuestión de dinero, como afirman espíritus superficiales, pero de todos modos una buena administración puede abaratar mucho la higiene social. Cuando la indigencia se prolonga por años, la alimentación es insuficiente y, las familias viven hacinadas en sótanos húmedos y oscuros, conventillos, ó en cuevas sucias y mal ventiladas, respirando una atmósfera impura y utilizando por apremios de espacio, la misma habitación para todos los usos domésticos (guisar, dormir, lavar y trabajar, y la letrina cerca); cuando el obrero, terminando la penosa labor diaria, no dispone siquiera de tiem-

po para bañar su piel ensuciada por el trabajo, ni aún tiene medios para cambiar de ropa, huelga la intervención facultativa que debe ceder el puesto á la beneficencia filantrópica hácia estos seres que viven en el desamparo y la miseria.

Una costurera clorótica y esquilmada por exceso de trabajo, tenga que pasar el día y parte de la noche aferrada á la máquina, para subvenir con el trabajo manual á sus más penitorias necesidades, ¿qué adelantamos con poseer la convicción científica de que el trabajo excesivo perturba la función regeneradora de la sangre, si no podemos remediar su situación?—¡¡Cuántos gastan en lo inútil habiendo tantos que carecen de lo necesario!!

La higiene procurada por la riqueza y la instrucción, es el mayor enemigo de la muerte, ya que la Medicina es algo más que, una diligente exterminadora de microscópicas alimañas.

—El *prendero* que vende ropas, alhajas ó muebles usados, y efectos de muertos ó de un domicilio infectado por una enfermedad contagiosa, no debía permitírsele su venta libremente y sembrar el contagio, sin que dichos efectos fueran llevados á la estufa, ó desinfectarlos convenientemente con lejía hirviendo en una cuba especial (cuba de remojo de Genester y Herscher), y los colchones, almohadas y jergones, fueran bien desinfectados previamente.

Es pernicioso y antihigiénico el uso de trapos y ropas viejas adquiridas en el Rastro y otros puntos, sin lavarlas en colada, sin desinfectar en la estufa, plancharlas, ni aplicar á ellas el calor seco ó el vapor de agua caliente con presión, y cuyas ropas compran los infelices trabajadores pudiendo llevar con ellas á sus domicilios gérmenes infecciosos de varias enfermedades como la difteria, tuberculósis, viruela, erisipela, lepra, antrax, tiña, sarna, sarampión, escarlatina y otras, ya que la mayor parte de estas ropas usadas proceden de muertos por enfermedades contagiosas en los hospitales ó en casas particulares, y son vehículos de contagio.

¡¡Cuántos dolores producidos por la ignorancia, el egoísmo ó la miseria!!

El empleo de pipas usadas, ó boquillas de instrumentos que hayan sido empleados por enfermos de tuberculosis, de la mucosa bucal ó pulmonar, ó ya por sífilíticos, pueden contagiar ó transmitir estas terribles dolencias si no se hace la desinfección ó cocción de ellas previamente. Algo semejante pasa con las lanas de colchones y almohadas que sirvieron en las camas de los muertos.

—La desinfección de los *alimentos*, es profiláctica, pero los que tengan gérmenes patógenos se deben destruir. La infección de los alimentos se evita por medio de la limpieza y el aseo. Se cuidará tanto de que descansen sobre una base limpia, como de preservarlos del polvo y de los insectos. El uso de armarios que permitan la entrada del aire pero no de los insectos, es conveniente para guardar las sustancias alimenticias.

—Los *esputos* de los enfermos de gripe, pneumonía y tuberculosis, serán desinfectados con lysol ó por la ebullición.

Debía existir una ley que obligara al propietario de una fábrica, á observar los preceptos higiénicos contra el contagio de la tuberculosis.

La infección de la tuberculosis es el hombre tuberculoso, y sobre todo el del pulmón y el animal tuberculoso. Los medios que trasportan los bacilos, son todo aquello que procede de los animales enfermos, como la carne, la leche, el pus y, sobre todo, los esputos de los tísicos. El pus y los esputos, al secarse, se mezclan con el polvo y son inhalados, siendo esto al parecer el principal origen del contagio; por lo cual debemos, en primer término, dirigir nuestras determinaciones contra este modo de infección.

La Real orden de 30 de Mayo de 1901 prohíbe escupir en el suelo por estos motivos fundados.

Todo esputo, sea ó no tuberculoso, no debe ser arrojado al suelo, sino á una escupidera ó vasija con agua ó á un

frasco de bolsillo, y de éstos al retrete. Si es preciso usar un pañuelo, se sumergirá luego en agua, calentándola, y haciendo que permanezca en ella hasta que hierva. Después de la muerte de un tuberculoso, se desinfectará el cuarto y todo lo que estaba en contacto con él. Los tísicos sucios deben ser aislados. El pus de los tuberculosos se tratará lo mismo que los esputos.

Estas precauciones deben ser tomadas en los talleres, escuelas, casas de huéspedes, iglesias, fondas, sanatorios, cárceles, teatros, orfanatos, conventos, vagones de ferrocarriles, coches, y otros edificios públicos para impedir la difusión de la enfermedad.

Se prohibirán en las oficinas y talleres las mesas dobles, para evitar que se sienten uno frente á otro los operarios, delineantes ó escribientes, á muy corta distancia. Esta medida es conveniente, se impone cuando algún individuo sea sospechoso de tuberculosis; tales individuos deben trabajar en una mesa aparte, sin que en frente á ellos se coloque nadie á una distancia inferior á un metro.

—El artesano debe conocer perfectamente los inconvenientes y peligros de su oficio, para disminuirlos y precaverlos con prudencia y previsión, como el leñador al cortar y abatir el tronco grueso y elevado de un corpulento árbol que se ramifica á gran altura del suelo, conocerá de antemano la dirección de la caída de éste para no ser cogido debajo descuidado.

—El *vareador* de grandes árboles frutales como el castaño, nogal y otros, no sube á estos después de la lluvia por temor á escurrirse ó deslizarse facilmente de sus ramas, como el albañil teme caer del húmedo andamio escurridizo por el agua.

—Las cortaduras en el pié izquierdo en los *guadañadores* son frecuentes si no usan madreñas, al segar el heno ó hierva con la guadaña, y de los dedos al afilar la cuchilla corva, que remata en punta, de este instrumento.

—Las heridas no serán curadas con tierra, ni en sitio donde haya excrementos de caballos por temor al tétanos, cuyo origen equino ha demostrado la experiencia.

—Los *toncleros* al quemar mechas azufradas para desinfectar los barriles, pueden sufrir molestias con el gas ácido sulfuroso, igualmente que los fabricantes de sombreros de paja, y los desinfectadores; y suelen padecer tos, mal de garganta, oftalmías, bronquitis y saburra gástrica.

—En la intoxicación aguda por inhalación del gas de las cloacas, se extraerá inmediatamente de la fosa á la persona privada de conocimiento, cuidando los que intervengan en el salvamento, de hacer que los obreros bajen á las fosas solo atados con cuerdas, de las que se pueda tirar en un momento, y ponerlos al aire libre y á seguro de los gases mefíticos.

Los gases de cloacas, pozos, etc., deben expulsarse antes de que los trabajadores penetren en ellos, por medio de aparatos de propulsión ó aspiración, por medio de máquinas ó con hogueras en fosas accesorias.

—Los sacos de cemento y cal hidráulica debían ser impermeables para evitar el polvo perjudicial á los cargadores y descargadores de ellos.

—Para impedir las actitudes viciosas y la fatiga excesiva anormal, y las malas posiciones de la espalda de los violinistas, Mr. Altermann emplea un pequeño aparato sencillo é ingenioso, que consiste en un semicírculo de metal, que rodea la parte inferior del brazo un poco más arriba del codo, y que se fija á un cinturón por medio de una espiga metálica, susceptible de prolongarse según la longitud del brazo del individuo que lo usa, y que se llama *apoya-brazos*.

Algo semejante pudiera inventarse para mejora del obrero en muchos otros oficios, así como los modificadores y medios que impidan la pulmonía de los *lapidarios*, la de los *manipuladores de cloro* y otros agentes químicos irritantes y respirables de que ya nos hemos ocupado anteriormente.

## Paludismo.

Como el mar traga marinos callando, así la tierra insaciable sumerge en sus fauces generaciones enteras aisladamente y sin sentir, y uno á uno, hasta devorarnos á todos sin unión en la defensa.—Así los obreros que trabajan en la monda de los estanques, pantanos, canales ó muladares, en las grandes remociones de tierras, y terraplenamientos, suelen padecer fiebres tifoideas, ó intermitentes palúdicas (más ó menos rebeldes y perniciosas, según el mayor ó menor calor del clima y de la estación), escrófulas, diarreas, disentería, hidropesías, infartos del bazo, etc., y estos obreros se les vé enfermizos, alcanzar corta vida, sobre todo si hacen el trabajo antes y después de ponerse el sol; al descubrir terrenos húmedos, principalmente los llanos, que pueden contener microorganismos que recuperan su virulencia al remover una zona rica en materias orgánicas descompuestas entre el aire telúrico, la termalidad del suelo, en los países caldeados, etc., etc., ó en los que abundan los mosquitos *Anopheles*, *Culex*, *Costalis*, *Lunestus*, *Claviger*, y otros que se desarrollan en el agua estancada é inoculan el hematozoario del paludismo; solo las hembras trasmiten la enfermedad al hombre por inoculación según Grassi.

Las preciadas investigaciones de Laveran han hecho conocer á los hematozoarios, como agentes de las fiebres palúdicas.

El cultivo apropiado y el desagüe metódico bastan para sanear el terreno palúdico, ayudando también al saneamiento el empleo de algunos árboles y especialmente los eucalip-tus de Australia.

Los trabajos en terreno sospechoso, como los fangosos y pantanosos, necesitan que el trabajo durante la estación templada sea preferido, y el sulfato de quinina á dosis cotidiana,

la desinfección con el sulfato de hierro, y el dragado subacuático sean usados.

Matando á los mosquitos en estado de larva en las aguas que los contengan ya con aceite común, el petróleo, redes metálicas sobre los estanques y la renovación de agua semanalmente, se evita la ovificación del anopheles.

Si por la extensión del estanque no fuera esto posible, tómnese la cría de los peces y el desarrollo de bivelulas y demás animales enemigos de los mosquitos.

El Sr. Olmos aconseja la destrucción de los mosquitos en estado de insecto perfecto, bien cazándolos ó ya usando insecticidas como la esencia de trementina, iodoformo, mentol, humos de tabaco crisantemas, gases anhídrido sulfuroso, humo de zanzolina, etc, pero yo creo que el iodoformo más bien los atrae que los mata.

Evitar la picadura de los mosquitos con mosquiteros ó abanicos, teniendo en cuenta que los anopheles pican de preferencia desde la puesta á la salida del sol, y son los agentes principales del paludismo.

El embadurnamiento con ciertas sustancias olorosas, tales como el jabón trementinado, la pomada alcanforada, ó el tabaco, puede aconsejarse, así como el traje blanco ó amarillo.

—Después de cerradas las puertas y ventanas de la habitación, se pone una ó dos horas antes de irse á acostar un farolillo de cristal cuyo interior se untará con miel desleida en vino ó agua rosada; esta miel y la luz atraerán todos los mosquitos que haya, y se quedarán pegados sin poderse desprender. Deben cerrarse las ventanas; pues los mosquitos de fuera, atraídos por el olor de la miel y de la luz, no cesarían de estar entrando en la alcoba.

El alcoholismo dá una gravedad excepcional al enfermo palúdico.

Debe procurarse por todos los medios posibles la destrucción de los hematozoarios palúdicos; estos se encuentran

en nuestro organismo y en el cuerpo de la hembra de anopheles.

Los que se encuentran en el organismo humano se destruyen administrando la quinina.

La única vía expedita para la penetración del germen palúdico en el cuerpo del hombre es la cutánea, y el mecanismo ordinario la picadura de una hembra de anopheles previamente infectada en el pantano que es el criadero de mosquitos. Entre los *Culex* predominan el mosquito *Culex elegans*, *pipiens*, *phitophagus*, y *spathipalpis*; y entre los *Anopheles* el *claviger* que está muy difundido por Europa, y 20 especies por Italia han sido clasificados por Ficalbi. Los mosquitos prefieren los lugares oscuros y sombríos.

Las bodegas, graneros, cuadras, inodoros y, en general, todas las habitaciones oscuras y húmedas de los pisos bajos, deben fumigarse de vez en cuando, con ácido sulfuroso, ú hojas de *eucaliptus*, ó de tabaco quemadas, para ahuyentar los insectos ú *anopheles* ocultos que son animales nocturnos, y á los que no gustan los perfumes ni humos de polvos de crisantemo.

Para los obreros de ferrocarriles que tienen que prestar servicio de noche en sitios palúdicos, se ha recomendado el uso de una capucha que proteja la cara y el cuello, y guantes que se continúen con las mangas de la chaqueta, para impedir las picaduras de los mosquitos y no descuidar el uso de las sales de quinina y evitar en lo posible que se vea levantarse y ponerse el sol, y el aire impregnado de humedad.

Algunos arroceros cuelgan al cuello saquitos con alcanfor y ajo para preservarse de las picaduras de los mosquitos malarígenos. Esta costumbre obedece á que el alcanfor atonta á los mosquitos en 4 á 5 minutos y los mata en 4 á 5 horas; y los ajos los atontan en pocos minutos y los matan en 5 horas próximamente. El objeto es formar alrededor del sujeto una atmósfera perniciosa para los mosquitos.

El problema fundamental de la profilaxia palúdica es

hacer al suelo impropio para el desarrollo de los hemospodios.

Las ventanas y las puertas eurejadas con telas ó alambreras que puedan constituir un obstáculo á la introducción del anofele en las habitaciones, así como el uso de mosquiteros, pueden ser útiles para la profilaxia y garantía para quien no sale de su casa; pero el labrador, el pastor, el boyero, el trabajador, el hombre del campo, en una palabra, el que ha de habitar transitoriamente en los puntos donde reina la malaria ¿podrá dedicarse á sus ocupaciones, revestido de un antifaz de tela metálica, herméticamente encerrado dentro de sus ropas, y llevando guantes bastante espesos para que le defiendan de la picadura de los mosquitos, y todo esto en un clima tan cálido como España?

La experiencia hecha en empleados de ferrocarril ha centestado á esta pregunta: todos se han negado á llevar el antifaz y los guantes, en razón á que hacían harto penoso el ejercicio de sus ocupaciones diarias.

—Las mujeres que se ocupan en la maceración del lino contraen en su inmensa mayoría la malaria de forma grave y reincidente, y que resiste mucho á las sales de quinina, y presentan al exámen hematoscópico gran número de *Laverantia* y de *Amoeba proecox*, en sus diferentes fases de desarrollo.

—El hematozoario existe en todos los individuos atacados de paludismo.

Al picar á un obrero atacado de paludismo el mosquito *Anopheles* se infecta; y al picar á un individuo sano el *Anopheles* infectado transmite la enfermedad.

Es preciso evitar el tener en las inmediaciones de las habitaciones balsas, estanques, sumideros y toneles para regar, pues en estas aguas estancadas es donde hormigean las larvas del *Anopheles*, que una vez nacidas invaden la casa próxima.

Los empleados de ferrocarril ú obreros que tengan que salir durante la noche por terrenos palúdicos, como los pan-

tanos del Guadiana, en la provincia de Badajoz, orillas del Tajo, ó los terrenos pantanosos de Cartagena, etc., llevarán un velo de mallas finas bastante amplio, que se adapte al sombrero por medio de una cinta elástica y que caiga bastante abajo sobre el pecho y por detrás para proteger la cara y el cuello, contra las picaduras de los mosquitos palúdicos. Las manos se protejen por medio de guantes de hilo, algodón ó lana suficientemente espesos, y que guarden las muñecas. El pantalón deberá cerrarse por abajo con una jareta ó polainas.

La profilaxis del paludismo, consistirá en destruir los *Anopheles* en el estado adulto ó de larva, y en preservarse de su picadura.

## Sífilis.

El contagio de la sífilis puede tener lugar directamente á consecuencia de relaciones sexuales con sifilíticos, pero tambien se puede transmitir por las navajas de afeitar, vasos contaminados por un sifilítico, infección profesional de los médicos y parteras, y cuando los obreros están obligados á ponerse en la boca instrumentos, como la caña de los vidrieros (vulgo manchoneros), que sirve sucesivamente á varios operarios. En ciertas fábricas de Rusia se ha comprobado una epidemia de sífilis bucal en los operarios de un mismo taller, no por la industria, sinó por la perniciosa costumbre de algunos de estos operarios de fumar en las horas de descanso un solo cigarro, ó pipa que pasaba de boca en boca y de unos á otros.

Dos niñeras encargadas de llevar niños atacados de pápulas mucosas ulceradas en el ano, fueron infectadas.

Por la vacunación, cuando ésta es de niños sifilíticos, puede también transmitirse la sífilis. Así sucedió en Coblenza según dice Wegeler; un veterinario empleó la linfa vacuna de un niño aparentemente sano para revacunar á 26 perso-

nas. Tres ó cuatro semanas después de la inoculación las pústulas se transformaron en úlceras sifilíticas en 19 de los vacunados, y en el niño que suministró la linfa, á los pocos días de practicada la vacunación se cubrió todo el cuerpo de manchas de roseola parecidas á las de la lámina litográfica que damos, y diez días después sucumbió el niño con síntomas de hidrocefalo.

Por eso la vacuna de ternera es la mejor, y se desecha hoy la de brazo á brazo.

Por los utensilios de comer y beber, pipas de fumar, etcétera, así como por los pezones de las nodrizas que amaman-tan á niños sifilíticos, puede trasmitirse la sífilis en sus diver-sas formas; pero las más frecuentes son la eritematosa, papu-losa, pustulosa y tuberculosa.

La ropa blanca é instrumentos que han servido para los sifilíticos, deben limpiarse con mucho cuidado.

El matrimonio con sifilíticos debe prohibirse por lo me-nos durante los tres primeros años, y aún después, si éstos no han sido curados con un tratamiento mixto y prolongado.

—*La sífilis* puede manifestarse en la mucosa de la boca, en cualquiera de los periodos de dicha enfermedad.

La boca está expuesta de un modo especial al contagio del virus sifilítico y del tuberculoso, y no solamente pueden inocularse éstos por el beso, por la lactancia, sinó también por medio de objetos en que dichos virus se hallan adheridos, por ejemplo en vasos, y boquillas sucias, que se ponen en contacto con la boca. En ciertas industrias, como los sopladores de cris-tal, en los tapiceros que acostumbran á sostener los clavos en la boca, con algunos instrumentos músicos, se ha observado la propagación endémica de la sífilis; y también se ha comprobado por varios observadores y por el que esto escribe, el transporte de la sífilis mediante los instrumentos de dentistas.

A los pacientes de sífilis hay que llamarles la atención respecto al peligro de la transmisibilidad de su mal.

—*La falsa tuberculosis aspergiliaria* es frecuente en los cria-

dores de palomas ya por el contagio del tumorcillo que las aves enfermas presentan en el suelo de la boca, ya porque la causa común de la enfermedad son los esporos de *aspergillus fumigatus*, existentes á menudo en la superficie de las semillas del mijo destinadas á la alimentación de las palomas, y de este modo son causa favorable del contagio de estos mohos al hombre por la inhalación de sus conidias redondas.

### Medidas preventivas contra los explosivos.

Los operarios que trabajan con cuerpos detonantes y explosibles como las pólvoras negras y pardas, pólvoras nitradas, pólvoras cloratadas, pólvora gelatinosa, nitroglicerina, dinamitas, gelatinas explosivas, nitrocelulosa, algodón pólvora granulado, en discos y en blocs, algodón-pólvora gelatinizado, celuloide, pícratos, y explosivos á base de ácido pícrico, explosivos Sprengel, explosivos Favier, panclastita, pólvoras de caza, fulminatos, mezclas pirotécnicas y artificios, fuegos de colores, fuego Lorrain, nuevo fuego líquido Guyot, fulminato de mercurio, cebos ordinarios de mina, cápsulas para juguetes, fulminatos para pistolas de salón, forcita, pólvora Atlas, emmensita, pólvora pícrica de Hill, tonita, cordita, algodón-pólvora de Galdácano, fulmicotón, cañonita, amberita, Hudson Maxim, plastomenita, rifleita, hellhoffita, oxomita, bellita, rackarock, melinita, dualina, pólvora Hércules, lithofractor, Renrock, pólvora gigante, vulcano, pólvoras Brugere Designolle Jodson Luciani Brain Mica, de mina, grisoutita, carbonita, carbodinamita, piroxilos, nitramita, sebastina, roburita, panclastita, serarina, patapollita, clioxilnía, oxiliquita, lidita, etc., etc., tienen que tener grandísimas precauciones para no ser víctimas de desastres espantosos, y explosiones terribles y violentas.

*El objeto de los explosivos es hacer explosión. No se olvide eso nunca cuando se trate de su manejo. Frecuentemente se asegura*

que un explosivo está exento de peligro en todas las circunstancias: no hay que fiarse. Un explosivo, es una fiera, y el domador que abuse de su paciencia ó tenga un descuido, muere en sus garras como dice el Sr. Gómez Núñez. No se debe, pués, forzarla á que muerda. Las experiencias que se hagan con los explosivos ó al confeccionarlos, deben ser arregladas á los principios de la ciencia, sin cometer temeridades inútiles. Es más sabio estudiar las instrucciones para el uso y fabricación, antes de que ocurra un accidente, que consultarlas después de ocurrido para averiguar en qué consistió; alguna razón tendrán las instrucciones cuando se escriben; en cambio las causas de las catástrofes casi siempre quedan en el misterio.

Nunca se debe acer uso del sentido del gusto para examinar explosivos. Algunos de ellos, cual la nitroglicerina y el nitrobenzol, podrían producir consecuencias desagradables. También se debe evitar, en tanto sea posible, tocar con los dedos los explosivos no empaquetados.

Todos estos compuestos, cuya lista, aunque larga, es sin embargo incompleta, tienen un grave defecto: su transporte es peligroso; su empaquetamiento hace correr grandísimos riesgos á los operarios y edificios donde se efectúa. Dígalo sinó lo ocurrido en Santander al vapor *Cabo de Machichaco*, lo de la Manjora y Santa Bárbara de Lugones, la explosión en la aduana de Irún, las de Aller, Maine, Coruña, Carabanchel y otras muchas que, costaron bastantes víctimas é irreparables desgracias.

En uno de nuestros grabados se vé la explosión de una roca por efecto de la dinamita. (Fig. 39)

La vibración comunicada á las moléculas de un cuerpo explosible es una de las causas principales que lo hacen detonar, y cuyo movimiento vibratorio varía con la constitución y propiedades de esos diferentes cuerpos.

La termoquímica, permite medir exactamente la *presión*, el *trabajo* y el *potencial* de un explosivo.



Explosión de dinamita para hacer volar una roca en una cantera (fig. 39)

En realidad, todo explosivo es algo parecido á un edificio construido de tal manera que está deseando hundirse; es un estado de equilibrio inestable que, al romperse, lo hace con estrépito y con violencia espantosa. Son cuerpos mezclados que atesoran en sus moléculas afinidades; fuerzas atractivas, algo parecido á una presión volcánica, que estalla al menor pretexto y produce enorme cantidad de gases, y con ellos los efectos de todos conocidos.

Las materias llamadas explosibles son aquellas que por el choque y el frotamiento pueden inflamarse súbitamente y con mucho estrépito, independientemente del calor y del fuego.

Pueden producir explosiones el empleo industrial del gas líquido ó comprimido, el utilizar el vapor bajo presión como fuerza motriz ó como agente de fábrica, el formarse

mezclas detonantes, y el engendramiento abundante de gas en los altos hornos.

—En las *fábricas de fulminato de mercurio* se recubrirá el suelo de una lámina de plomo ó de yeso, pues está reconocido lo difícil de hacer estallar esta substancia sobre el plomo, y si el piso es de madera hay que cubrir la cabeza de los clavos con masilla ó cachos de papeles encolados; regar y barrer frecuentemente sobre todo en verano los suelos. No usar piedras de sílice en la construcción y multiplicar las obras separando unas de otras con fortificaciones de tierra cubierta con césped. Colocar cortinas á todas las ventanas; regar y refrescar las obras al exterior; y no trabajar nunca con luz artificial. Obligar á los obreros á ponerse alpargatas antes de entrar á los talleres; recomendarles caminar sin arrastrar los piés y sin golpear el suelo, y tomar y disponer los objetos sin hacerlos rodar ni resbalar; impedirles fumar en todos los puntos de la fábrica, ni llevar cerillas, ni cuchillos ni hebillas de acero. Trabajar, mientras sea posible, la materia en estado de pasta ó bajo del agua; llenar los secaderos de tablitas de madera blanca que puedan ser alcanzadas sin subirse á las sillas ni á los bancos; emplear tamices de hilo no metálico y provistos en el borde inferior de una lámina de plomo; no llevar á la vez al taller más que la décima parte de la carga de la materia que debe ser manipulada durante el día; encerrar la materia preparada en botellas empajadas y en cajones tapizados de cuero, de lana ó de crin. Exigir: que las cajas ó paquetes de materias fulminantes no sean indistintamente colocadas en diversas partes de un almacén y, se encuentren reunidas en un cajón bien ensamblado provisto de ruedas y de agarradores á fin de poderlo trasportar facilmente fuera en caso de incendio; que la cubierta de la caja esté sujeta con tiras de cuero y cerrada por medio de una correa; que la caja esté rellena por una piel de badana sin estar fija á fin de que se pueda levantar facilmente para retirar la materia que pudiera haber caído.

## FÁBRICAS DE PÓLVORA

Las disposiciones excelentes aplicadas á las fábricas alemanas de pólvora en Hamm-sur-la-Sieg son las siguientes según Razous:

El cribo para reducir á granos la pólvora, se encuentra en un edificio situado entre fuertes paredes de más de un metro de espesor protegido por plantaciones de árboles y de muralla defensiva. Está el edificio alumbrado por lámparas eléctricas. Un aparato automático puede apagar el fuego y permite poner rápidamente el establecimiento bajo el agua; á este efecto cuando el fuego estalla, el calor desenvuelto deshace una cadena de metal facilmente fusible instalada en el edificio; entonces cae un peso que pone en funcionamiento un conducto de agua con alta presión siempre dispuesto á funcionar; el aparato para apagar el fuego puede maniobrar á mano. Los talleres de tamizaje y de empaquetar son de palastro ondulado; están rodeados de *mamelones* y provistos de para rayos. Los almacenes están separados de los talleres por medio de eminencias redondeadas y de plantaciones de árboles; la bóveda maciza de la entrada del almacén está construida en ángulo oblicuo con el eje medio del polvorín; á la derecha de la entrada se encuentra un refugio inatacable á las bombas con una puerta de hierro para el cierre. El coche que sirve para trasportar la pólvora está construido, según las ordenanzas del Estado alemán, para la circulación de las materias explosibles; es un vehículo con un cierre sólido impermeable, no inflamable y que no pueden abrir durante el transporte.

El transporte por agua de estas mercancías peligrosas, deben ser arrimadas en los compartimientos aislados del resto de la carga, que no las toque el sol y recubiertas de una capa de arena húmeda de 20 centímetros de espesor; y si estas condiciones no se cumplen no hay que hacer uso del fuego á bordo ni aún para la preparación de los alimentos. Es así

mismo prohibido el fumar, y las únicas luces en estos casos son las linternas.

Con fecha 19 de Febrero de 1902 se ha dispuesto que los buques que se dedican al transporte de explosivos vayan provistos de para-rayos.

El transporte por los caminos de hierro de las pólvoras de guerra, minas ó de caza y otros explosivos y pistones serán envueltos en dos cubiertas que no dejen salir nada del contenido. El fulminato de mercurio debe ser encerrado en vasos metálicos llenos de agua y contenidos en cajones de madera. Los vagones ó cajas que encierran algunos de los productos enumerados no deben ser mezclados con ninguna mercancía inflamable. El piso debe ser recubierto por un encerado impermeable que impida todo derrame en la vía, y tendrán estos vagones una inscripción bien legible indicando la naturaleza del cargamento, y ningún empleado tendrá acceso á estos vagones durante la marcha. Los vagones serán sin freno de tornillo y caso de tenerlo no se usará éste, y las superficies de los topes interiores cubiertas de telas ó envueltas en manguitos de madera.

La carga de estos vagones no pasará de 5000 kilogramos comprendiendo el embalaje. Los barriles deben ser acostados en los vagones y bien asegurados con cuñas de madera. Se atenderá en todo, á los reglamentos para estos casos del ilustrado cuerpo de artillería español.

## Dinamitas

El elemento activo de las diversas dinamitas, es la nitroglicerina.

La *nitroglicerina* es un líquido aceitoso, inodoro, incoloro cuando es bien puro; pero generalmente un poco amarillento. Su sabor es dulce y ligeramente ardiente. Inflamada al aire libre con una cerilla, ó con un hierro incandescente, arde tranquilamente y sin explosión, con una llama sin humo, de color verde y poca cla-

ridad, pero puede producirse una explosión, si está encerrada en una envoltura resistente.

La nitro glicerina es un veneno violento. Los poros de la piel la absorben muy facilmente, ocasionando dolores de cabeza muy intensos.

Helada tiene el aspecto de manteca, opinando algunos que puede manejarse y transportarse sin peligro; otros, por el contrario, creen que no debe manejarse ni transportarse helada, pues el menor roce entre dos cristales de la materia, puede dar lugar á una explosión. En la duda, debe aconsejarse que no se manipule con ella en el referido estado.

La nitroglicerina se debe conservar en depósitos abiertos ó poco resistentes, para evitar tensión de los gases. Es insoluble en el agua. No debe exponerse á la acción del calor ni de los rayos solares, ni á choques violentos ó detonaciones inmediatas.

Su uso es sumamente peligroso por la facilidad con que pueden producirse explosiones accidentales, ora por un choque ligero, un rozamiento, ora por la descomposición espontánea.

Las *dinamitas* son mezclas de nitroglicerina con materias sólidas y muy porosas, capaces de absorber y retener dicho líquido aunque se sometan á cierta presión, durante el transporte, conservación y uso.

Las dinamitas son de *base inerte* ó de *base activa*.

Debe evitarse que esté cerca de cartuchos inflamados, en locales de temperatura elevada, á los rayos solares, y á los choques ó movimientos vibratorios intensos.

La dinamita, como la nitro glicerina, es un veneno violento. Las manipulaciones con esta sustancia, el contacto de ella con las mucosas de la boca, ojos y nariz, es suficiente para producir fuertes jaquecas. Se combaten, si son ligeras, con el sueño y el aire libre, así como el café y pequeñas dosis de morfina.

Puede recibir pequeños golpes sin detonar; pero bajo la acción violenta de un martillazo, de la explosión de una cápsula de fulminato en su contacto, de explosión de una carga próxima, etcétera, detona lo mismo en el agua que en el aire.

Una permanencia constante en el agua acaba por desagregar la dinamita; la nitro glicerina se separa de la sílice, concentrándose sobre la envoltura, si la lleva y á veces saliéndose totalmente de la carga; por cuyo motivo se debe procurar que aquella sea impermeable.

La dinamita helada tiene una consistencia dura y seca; con-

serva sus propiedades explosivas, pero detona menos facilmente.

La envoltura de los cartuchos-cebos suele ser de color diferente á la de los cartuchos ordinarios, para reconocerlos á simple vista.

*Dinamita helada.* Deben tomarse grandes precauciones para deshelar la dinamita; la operación debe hacerse siempre al baño-maría. El deshielo natural puede producir una exudación muy peligrosa. La dinamita no debe almacenarse en grandes cantidades en tiempo de grandes frios, ni cerca de poblados.

Si se trata de deshelar algún que otro cartucho solamente, los mineros suelen hacerlo colocándolos en el bolsillo al calor del cuerpo, hasta el momento de su colocación en la carga, procedimiento que puede seguirse sin dificultad, pero mejor es el uso de marmitas para ello.

El transporte de la dinamita por ferrocarril, está reglamentado, según lo publica la Gaceta el 29 y 30 de Marzo de 1901, para el transporte de materias inflamables y explosivas para el servicio del Estado.

Las localidades destinadas á la conservación de las dinamitas deben ser reducidas en capacidad, siendo preferible el multiplicar los depósitos de forma que en cada uno no haya mayor cantidad de 2000 kilogramos, y hallándose éstos separados entre si, y de los sitios habitados, caminos y viviendas, 1500 metros.

Los operarios en los almacenes de dinamita usarán alparagatas, y guantes si es preciso, quedando prohibido que éstos hagan uso de bebidas alcohólicas, fósforos y navajas.

Las mechas ó salchichas son lentas ó instantáneas, y las generalmente usadas son las de Bickfor ó Larriviere.

El estopín eléctrico Abel, con cápsula fulminante y explosor Breguet, son los más usados.

Cuando hubiese que inutilizar alguna cantidad de dinamita que, por un accidente imprevisto, se encontrase sumergida en el fondo del mar ó de algún río; para conseguirlo, se aplicará, como recomienda el Sr. Vidal y Ruby, el procedimiento de disponer á su inmediación uno ó varios torpedos, los cuales se volarán por los procedimientos eléctricos, produciendo éstos la voladura á su vez de la dinamita. Deben tomarse todas las precauciones consiguientes en el trabajo, para evitar un accidente desgraciado.

El personal obrero, así como los artificieros que manejen estas sustancias deben tener la educación técnica correspondiente y ser de mucha confianza.

## REGLAMENTO DE TRANSPORTES MILITARES POR FERROCARRIL

PUBLICADO POR REAL DECRETO DE 24 DE MARZO DE 1901

(Ministerio de la Guerra)

### IV

#### Conducción de materias inflamables y explosivas

ART. 94. En los trenes ordinarios de viajeros no se transportarán nunca efectos ó materias explosivas ó inflamables.

Los comisarios de transportes y las autoridades militares que con ellos hayan de relacionarse para la remesa de dicha clase de efectos, deben siempre declarar á las respectivas Empresas, con la debida anticipación, la naturaleza de semejantes expediciones.

ART. 95. Los parques, fábricas, maestranzas, y en general, todos los establecimientos de Guerra ó Marina, que deban entregar para su expedición materias inflamables ó explosivas, las presentarán empacadas con las condiciones de seguridad que se previene en las condiciones especiales para su embarque y desembarque. Las pólvoras de todas clases deberán ir en sus empaques reglamentarios.

ART. 96. Los comisarios de transportes no recibirán en las estaciones, para su expedición, ninguna remesa de pólvora, dinamita ú otros efectos análogos que hayan de cargarse en trenes que salgan de noche, sinó hasta dos horas antes de ponerse el sol, cuidando de que la carga en los vagones se verifique siempre antes de que anochezca. Toda expedición de esta naturaleza deberá salir por el tren más próximo de los que sean susceptibles de recibir tal cargamento.

ART. 97. Las materias explosivas ó facilmente inflamables no se transportarán sinó en vagones cubiertos y cerrados, que, precisamente, no han de contener ninguna otra clase de mercancías, y, siempre que sea posible, deberán ser de los que no están dotados de freno; mas si por circunstancias especiales hubiera necesidad absoluta de emplear los que lo tengan, queda terminantemente prohibido hacer uso del mencionado mecanismo.

ART. 98. Ningún vagón de los que se destinen para el transporte de pólvora ó de otros productos facilmente inflamables, se cargará con mayor peso bruto que el de 5000 kilogramos, ó el de 3000 si fuera dinamita, y en ningún tren podrán enlazarse más de diez vagones que contengan dichas materias.

Los vagones cargados con esta clase de efectos se colocarán á la cola del tren, precedidos de tres vehiculos y seguidos de otros tantos que conduzcan mercancías ú objetos cuyo manejo no ofrezca el menor riesgo.

ART. 99. Las materias explosivas ó inflamables que no sean de dotación de los cuerpos ó fuerzas que viajan, que podrán siempre llevarlas consigo, se conducirán únicamente en trenes de mercancías; pero sin que en la composición de éstos entre ningún coche de viajeros, ni aun con pretexto de que sirva para llevar la persona encargada del convoy ó para la escolta del mismo, puesto que, tanto la una como la otra, deberán viajar en el mismo furgón donde vayan los conductores del tren.

Durante la marcha está prohibido á los agentes de las Empresas y á los individuos de las escoltas, subir á los vagones que vayan cargados con esta clase de materias.

ART. 100. Las maniobras ó transbordo de un vagón á otro en las estaciones de empalme, y la descarga de esta clase de efectos en las de llegada, son operaciones

que no se verificarán sino durante las horas del día; y en las estaciones destinatarias no permanecerá ningún cargamento de esta índole más de doce horas después de su arribo; advirtiendo que si tal prevención no se cumpliese, los comisarios de transportes darán cuenta á la autoridad superior militar de la localidad para que ésta adopte las medidas que procedan.

(Gacetas 29 y 30 de Marzo de 1901).

## REGLAMENTO

*para el transporte de materias inflamables y explosivas para el servicio del Estado.*

(publicado por Real decreto de 24 de Marzo de 1901).

### CAPÍTULO PRIMERO

**Previsiones generales para el transporte de toda clase de materias ó productos inflamables y explosivos.**

ARTICULO 1.º Se declaran peligrosos los transportes, acarreo y remociones de las materias ó productos inflamables y explosivos que se verifiquen para el servicio militar del Estado en los ramos de Guerra y Marina, y, en tal concepto, se adoptarán las mayores precauciones que en semejantes casos garanticen prudentemente los efectos de toda voladura ó accidente contrario á la seguridad individual ó al interés de los particulares.

ART. 2.º Las materias ó productos inflamables ó explosivos, ya procedan de la fabricación propia del Estado, ya de la de los particulares, siempre que se destinen al servicio militar ó fueren propiedad de aquél por dicho concepto, no se transportarán si no están embalados ó empacados con las condiciones de seguridad y fácil manejo prescriptas en este Reglamento y en las demás disposiciones de carácter técnico y administrativo que estuvieren vigentes sobre este particular.

ART. 3.º Por punto general, y siempre que en el servicio militar ocurra la necesidad de transportar por medio de Empresas ó entidades conductoras particulares, no dependientes de dicho ramo, remesas de alguna consideración de productos de la naturaleza expresada, las autoridades respectivas de Guerra ó Marina, llamadas á inspeccionar la inmediata realización de este servicio, procurarán que el manejo y colocación, así como la carga y estibado de los bultos que se han de transportar, se verifique por individuos de su personal idóneo y competente para que, en lo posible, resulte garantida la facilidad del siniestro que podría ocurrir si se dejasen tales operaciones á cargo de conductores ó personas incompetentes.

ART. 4.º Las precauciones que se hayan de tomar para la remoción, acarreo, carga, transporte y descarga de los productos ó materias peligrosas serán proporcionadas, no sólo á la cuantía ó magnitud de la materia transportada, sino á la mayor facilidad que para hacer explosión ó incendiarse pueda ofrecer aquélla, según su naturaleza, estado y disposición.

ART. 5.º En tal concepto, y prescindiendo de lo que puedan reclamar las condiciones de la localidad ó paraje que atraviesen dichos productos peligrosos, se considerará

que una remesa lo es en grado extremo, cuando cualquier causa natural, no provocada por la mano del hombre, tal como una sensible variación en la temperatura ú otra análoga, pueda determinar la espontánea explosión ó incendio del producto; y se calificará de peligrosa en grado notorio ó en grado mínimo, según que la naturaleza del producto requiera ó necesite mayores circunstancias para estallar ó incendiarse, y según que se halle más ó menos extendido su conocimiento y consumo para los usos de la vida social.

ART. 6.º Para la ejecución de todos los transportes militares de esta naturaleza, que se hayan de verificar en condiciones tales que por su importancia pasen los límites de una simple remesa, se nombrará un comisionado militar que, yendo encargado de dicho material, vigile y precure la estricta observancia de cuantas precauciones hayan de adoptarse mientras dure la conducción, así como en todas las operaciones anejas á la misma, como son las cargas, transbordos y descargas.

ART. 7.º Para los casos en que la conducción de productos inflamables ó explosivos pertenecientes a los ramos de Guerra y Marina sea de poca importancia, y no se designe el comisionado oficial que previene el precedente artículo, el conductor está obligado á observar si las condiciones exteriores de los empaques reúnen los requisitos prevenidos en este reglamento, teniendo derecho á exigir de la persona ó funcionario remitente una declaración circunstanciada donde conste la naturaleza del contenido, las condiciones con que vá envasado y empacado, las precauciones que deben adoptarse para su estibado y colocación, y el grado en que debe considerarse peligroso según lo expuesto en el art. 5.º

Cuando se trate de dinamita, goma explosiva, piroxilina, ó algodón pólvora, ú otros productos de gran potencia explosiva que requieren modo especial y preventivo en la manera de darlas al comercio, tendran también derecho los conductores particulares á exigir se les entregue una declaración subscripta por el director ó encargado de la fábrica, donde conste que en la elaboración, empaque y envase se han observado los requisitos técnicos que pueden prevenir en lo posible todo accidente por causa interna.

Los productos de la fabricación oficial no necesitan para su transporte de esta declaración, cuyos efectos suplirán las marcas y precintos con las demás indicaciones exteriores prevenidas por los reglamentos é instrucciones; y estas circunstancias se completarán con la guía del servicio y con las declaraciones del remitente de que ya se deja hecho mérito.

ART. 8.º En los transportes por ferrocarril de las materias ó productos peligrosos, queda prohibida, por punto general, la conducción de tales materias en los trenes que fuesen de viajeros.

Como excepción á lo dicho, se transportarán en los trenes *militares* organizados por los ramos de Guerra y Marina, ó expedidos por los agentes de uno de éstos, las materias ó productos explosivos é inflamables que fueren dotación de las unidades tácticas ú orgánicas que viajen ó que formen parte de la existencia de los parques ó almacenes propios de las mismas.

En las líneas ó secciones de línea donde existan trenes de mercancías, se podrá verificar el transporte de los productos de la indicada naturaleza en los trenes mixtos que recorran la línea con menor velocidad y con las condiciones de limitación y requisitos que para cada caso previene este reglamento.

Las compañías ó empresas que prestan su servicio con toda clase de trenes, podrán también transportar los productos peligrosos en los mixtos, como queda dicho en el párrafo anterior, pero con la misma limitación y requisitos de que se deja hecho mérito.

ART. 9.º El jefe conductor de todo tren de ferrocarril donde se transporten productos peligrosos de los que son objeto de este reglamento, lo notificará previamente al maquinista para que con el mayor cuidado regule el tiro de la chimenea, y evite en

todo lo posible la salida de chispas que puedan comunicarse con la carga peligrosa que conduce el tren.

ART. 10. Los parques, fábricas, maestranzas, y en general, todos los establecimientos que deban entregar para su expedición materias ó productos inflamables ó explosivos, los presentarán envasados y empacados con las condiciones de seguridad que estén prevenidas, y del modo y forma reglamentarios, conforme al modelo aprobado para el caso.

ART. 11. Las materias inflamables y explosivas, y los demás productos de esta naturaleza, solo se transportarán por ferrocarril en vagones cerrados á ser posible, y á falta de estos, en los de bordes altos, perfectamente cubiertos con toldos é encerados, siendo de advertir que los vehículos donde se transporten las indicadas materias no han de contener ninguna otra clase de mercancías, y que éstos, siempre que fuere posible, han de ser de los que no están dotados de freno; mas si por circunstancias especiales fuera preciso emplear los que lo tienen, queda prohibido hacer uso entonces del mencionado mecanismo, adoptándose las precauciones necesarias para evitar el contacto de las superficies metálicas de los ejes ó palancas de transmisión con las paredes, y demás partes del vehículo, cuyo roce se puede amortiguar por medio de envueltas, estopados ó de otro modo análogo.

Cuando se transporten por ferrocarril y en trenes mixtos productos ó materias de las ya expresadas, no se podrá enganchar en estos trenes ningún vagón que contenga este género de carga, si no es de los cubiertos ó cerrados.

ART. 12. En las conducciones por ferrocarril donde se lleven productos extremadamente peligrosos, no se cargará ningún vagón con mayor peso bruto que el de 5.000 kilogramos, si fuese pólvora, ó el de 3.000 si fuese dinamita; y en ningún tren deberán engancharse más de diez vagones que contengan dichas materias, los cuales se colocarán hácia la cola del tren precedidos de tres vehículos y seguidos de otros tantos donde vayan mercancías ú objetos inexplorados que, por su naturaleza no ofrezcan el menor riesgo.

ART. 13. Durante la marcha de los trenes de ferrocarril donde se conduzcan materias ó productos peligrosos, está prohibido á los agentes de las empresas y á los individuos de las escoltas, subir sobre los vagones que vayan cargados de la expresada clase de materias ó productos.

ART. 14. Los comisarios de transportes no recibirán en las estaciones para su expedición ninguna remesa de pólvora, dinamita ú otros efectos análogos que hayan de cargarse en trenes que salgan de noche, sinó hasta dos horas antes de ponerse el sol, cuidando de que la carga en los vagones se verifique siempre con luz del día. Toda expedición de esta naturaleza deberá salir por el tren más próximo de los que sean susceptibles de recibir tal cargamento.

ART. 15. Las maniobras ó transbordo de un vagón á otro en las estaciones de empalme, y la descarga de esta clase de efectos en las de llegada, son operaciones que no se verificarán sinó durante las horas del día; y en las estaciones destinatarias no permanecerá ningún cargamento de esta índole más de doce horas después del arribo, advirtiendo que si esta prevención no se cumpliese, los comisarios de transportes ó los jefes de estación, en su defecto, darán cuenta inmediatamente a la autoridad superior militar local respectiva para que ésta adopte las medidas que procedan.

ART. 16. Por punto general, toda conducción de material militar ó naval, cuya naturaleza sea peligrosa, se distinguirá por medio de un banderín rojo colocado en el punto más alto y visible del vehículo ó vehículos que contengan dicha clase de material, indicando así la alarma con que debe mirarse el convoy por las personas extrañas al mismo.

ART. 17. Las empresas de transporte, y en general, los conductores particulares, no están obligados á suministrar de su cuenta y cargo, en los transportes militares, los

encerados que hayan de colocarse bajo la carga peligrosa, ni las demás condiciones que no sean propias de la construcción normal del vehículo ó del correspondiente medio de transporte.

ART. 18. Las empresas navieras, las de transportes terrestres por caminos ordinarios, y los dueños de buques mercantes que hayan de realizar la conducción de materias ó productos explosivos ó inflamables que fueren propiedad de los ramos de Guerra ó Marina, se atenderán, en un todo, á los deberes y derechos que les marca este reglamento, así en lo relativo á la recepción de los empaques como en lo perteneciente á la carga, estibado, transbordo y descarga de los mismos.

ART. 19. Aunque la cartuchería, granadas, artificios de fuego y demás productos inflamables y explosivos que formen parte de la dotación de las unidades orgánicas que viajen, deben, por punto general, acompañar á la fuerza en la misma expedición, en los transportes por vía férrea, se procurará, sin embargo, siempre que sea posible, que las indicadas materias peligrosas se carguen solo en trenes de mercancías, salvo casos urgentes ó de guerra, en que las indicadas dotaciones podrán transportarse en trenes de viajeros.

Respecto á los cartuchos metálicos para fusil, conviene advertir que no ofrecen gran riesgo ni aún en caso de choque ó voladura de uno solo de ellos.

ART. 20. La cartuchería, cápsulas y demás productos explosivos que no son de naturaleza eminentemente peligrosa y que además llevan garantizadas por las condiciones de la fabricación oficial de ellas y de sus empaques las consecuencias de un siniestro, se cargarán en los vagones cerrados, ó en otros cubiertos con encerados, en el número de cajones que consientan la carga máxima del vehículo y la capacidad determinada por la superficie interna de éstos ó por las dimensiones del gálibo, en otro caso; pero nunca deberán colocarse en el mismo vagón donde vayan tales mercancías otros bultos ó fardes de productos fáciles de arder, cuya naturaleza sea distinta que la de aquéllos.

Respecto de los cajones de cartuchería metálica y de los de cápsulas, se tendrá presente que no podrá colocarse en el mismo vagón donde éstos fueren, carga de otro género sino cuando tuviere que transportarse en el mismo vehículo un número menor de 59 cajones, y aún en tal caso, se dejará una prudente separación entre las mercancías de una y otra especie.

ART. 21. La pólvora de todas clases, los artificios de fuego y los demás productos de índole semejante, sólo se cargarán en vagones cerrados que no lleven otra clase de efectos, y procurando que cuando la importancia del cargamento no permita regular la composición del tren de modo que se deja dicho en el artículo 12 de este reglamento, por existir solamente uno ó dos vagones cargados de dicha materia, se coloquen hacia la cola del tren, precedidos de tres vagones de mercancías no peligrosas y seguidos de otros tres en iguales condiciones y del furgón de cola.

ART. 22. La cartuchería, cápsulas y demás productos de uso exclusivamente militar y de índole análoga á la de los ya referidos que hayan de transportarse por vía fluvial ó marítima en buques mercantes, podrán ser colocados en pañoles que, aún cuando no sean especiales, guarden separación de los dedicados á otra carga, ó en cualquier sitio de la bodega del barco, pero con la misma prudente separación.

ART. 23. La pólvora y artificios de fuego, así como los demás productos análogos que se hayan de transportar embarcados, se cargarán precisamente en pañoles, que han de reunir las condiciones referidas en el art. 37 de este reglamento.

ART. 24. En los transportes, por vía fluvial ó marítima, de los productos peligrosos, no debe variarse la estiba de la referida carga, lo mismo cuando vaya en bodega que cuando se transporte en pañoles, absteniéndose de alterarla cualquiera que sea la duración del viaje.

## CAPÍTULO II.

## Clasificación para el transporte de las materias y productos peligrosos, según su naturaleza.

ART. 25. Para el mejor desempeño del servicio en la ejecución de los transportes de las materias, mercancías ó productos de naturaleza explosiva é inflamable, se clasificarán estos, con relación á las precauciones convenientes para su manejo y traslado, en las dos categorías constituidas por los grupos, en la forma y con la prelación que expresa el adjunto estado.

Los productos ó materias inflamables y explosivos se clasifican en .....	} Primera categoría. — Peligrosísimo.— Productos ó materias....	1.º Que estallan por la vibración, por la trepidación ó por un leve rozamiento.
		2.º Que estallan ó se incendian por la frotación.
		3.º Que estallan ó se incendian por la percusión en cualquier punto de ellos.
		4.º Que despiden gases ó vapores que estallan ó se incendian por la proximidad de un cuerpo en ignición.
	} Segunda categoría. — Peligroso.— Productos ó materias.....	1.º Que únicamente estallan por la percusión en un solo punto de su superficie, ó por el roce ó frotamiento reiterado en determinada porción del mismo.
		2.º Que solo se incendian por el contacto directo de la llama, y en los que el incendio termina por la explosión del contenido.
		3.º Que arden y se consumen sin hacer explosión.

ART. 26. Mediante la clasificación expresada en el artículo anterior se garantiza en lo posible la responsabilidad de todo conductor, la buena ejecución del servicio y la razonada previsión de toda contingencia.

Las compañías, empresas ó entidades que en concepto de conductoras reciban bultos ó fardos de la expresada clase de mercancías ó productos, que hayan de transportarse á su cargo y riesgo, tienen una firme garantía respecto de los productos de fabricación oficial, en la procedencia misma de éstos, y en las condiciones con que se ha de haber hecho el empaque y envase, y con respecto á las materias ó productos de la industria privada ó particular, podrán asegurar la previsión de toda contingencia con la cuidadosa aplicación de lo preceptuado en este reglamento, tocante á los requisitos y formalidades externas de los bultos transportados, lo cual se halla al alcance de todo el mundo, pudiendo además garantizar su responsabilidad con relación á la naturaleza y condiciones técnicas de la mercancía que motiva el transporte por medio de la oportuna guía declaración, que tanto por las circunstancias de origen como por lo que certifique el remitente, contribuyen á que consten de un modo positivo y fundamental las indicadas condiciones técnicas del producto.

ART. 27. Los productos de fabricación oficial ó que procedan de los establecimientos del Estado, se empaquetarán del modo y forma que los respectivos centros directivos determinen, siendo requisito indispensable que en sus empaques, además de otras cir-

cunstancias que más minuciosamente se detallan en el capítulo IV, figure al exterior en todas sus caras y con caracteres perfectamente claros y legibles, la categoría y el grupo á que pertenece el contenido, cuyo nombre figurará también de igual modo.

ART. 28. Para los productos de la fabricación privada ó particular que hayan de transportarse como propiedad del servicio militar en sus ramos de Guerra y Marina ó con destino al mismo, se observarán iguales prevenciones de anotación, en el exterior de los empaques ó envases que se dejan dichas en el artículo anterior, respecto de la categoría y grupo en que haya de clasificarse el contenido.

Los comisionados militares nombrados para la recepción de las materias ó productos de la indicada naturaleza, que procedan de la industria particular, serán respectiva ó conjuntamente responsables con los directores de las fábricas, según los casos, de la falta de cumplimiento de un requisito tan esencial como el que motiva este artículo.

ART. 29. Las materias ó productos peligrosos que adquiera el Estado en sus ramos de Guerra y Marina, en la misma forma con que se presentan al comercio en las transacciones mercantiles, están exceptuados de las formalidades citadas en los anteriores artículos, si, además de ser como suficientes las condiciones de los diversos empaques con que se dan al mercado público.

ART. 30. En los ramos de Guerra y Marina no se ordenará ni verificará el transporte de cualquier materia ó producto peligroso de nueva invención, sin que previamente haya sido objeto de la oportuna clasificación, conforme á la contenida en este reglamento, por la Administración Militar ó Naval, á virtud de informe del respectivo centro técnico del correspondiente ramo, ó de la Academia de Ciencias en su defecto.

Esta prescripción se considerará vigente para todas las materias ó productos que sin ser nuevos inventos, no puedan suponerse comprendidos en cualquiera de los precedentes artículos.

### CAPÍTULO III.

#### Prevenciones especiales para la remoción, acarreo, carga, transporte y descarga de los productos ó materias inflamables y explosivos.

ART. 31. No se podrán cargar fulminatos, ni otros productos detonantes en vehículo ó embarcación donde se conduzca dinamita, goma explosiva, piroxilina ó algodón pólvora, ú otras substancias consideradas peligrosísimas, salvo casos de guerra excepcionales en que la gravedad de las circunstancias justifique la precisión de sacrificar la utilidad de este precepto á la de prevenir mayores males, y en este caso, la autoridad que esto disponga dará á la entidad conductora la oportuna orden por escrito que salve su responsabilidad en caso extremo.

ART. 32. En las conducciones por ferrocarril se prohíbe maniobrar á máquina con los trenes donde se conduzca cualquiera de los productos citados en el anterior artículo; pues que dicha operación se debe verificar precisamente á brazo, y haciendo marchar los vagones sin dejarles adquirir velocidad y con un impulso tanto más suave cuanto más próximos se hallen los topes de los demás vagones con los que puedan chocar.

ART. 33. Los vagones cargados con las sustancias ó productos referidos en el artículo 31 no podrán, bajo ningún concepto, quedar almacenados en edificios ó locales cubiertos, así como tampoco podrán situarse ni descargarse en las estaciones sobre los andenes ni en la medianería de las habitaciones ó dependencias frecuentadas por los

viajeros, y en cuanto sea posible, deben descargarse dichos vehículos aisladamente, tan lejos como se pueda de las demás mercancías que haya en la estación.

ART. 34. Toda expedición de productos inflamables ó explosivos que sea mayor de 500 kilogramos en los de primera categoría, y de 10.000 kilogramos en cada uno de los dos primeros grupos de la segunda categoría; requieren acompañamiento de escolta proporcionada á la importancia de la remesa.

ART. 35. Las expediciones de algodón pólvora, dinamita, goma explosiva y sus análogos, que sean menores de 50 kilogramos, podrán cargarse en vehículos cerrados ó abiertos y en bodegas ó pañoles donde á la vez se conduzcan otras materias distintas, pero que no sean inflamables ni explosivas; pero conservando entre los cargamentos de una y otra naturaleza la oportuna separación de que se ha hecho mérito en artículos anteriores y asegurando la solidez y permanencia del estibado.

ART. 36. En los ramos de Guerra y Marina se procurará evitar, en cuanto sea posible, el transporte por ferrocarril del algodón pólvora seco, sobre todo en tiempo caluroso, pero cuando las necesidades del servicio lo exijan se colocarán las cajas en buena estiba y con la prudente separación de otras materias, que no han de ser inflamables ni explosivas, no excediendo la carga de 200 kilogramos.

ART. 37. En las contratas que hayan de celebrarse para el transporte, por buques, de las materias ó productos inflamables ó explosivos, será requisito indispensable que el local destinado para pañol de la indicada carga se halle distante de la máquina y carboneras, si es buque de vapor, y en general de las cocinas, aunque sea de vela, debiendo estar dotado dicho local de una puerta con llave, y no contener más carga que la de la indicada clase.

ART. 38. Los contratistas de transporte terrestres ó marítimos, y los empleados de las compañías de ferrocarriles, deben conformarse con las indicaciones de los agentes de la administración militar encargados de la custodia de los artículos ó productos inflamables ó explosivos, pues dichos agentes están investidos de las facultades necesarias para hacer que se observe el más absoluto aislamiento de la carga, no sólo durante el viaje, sino hasta la entrega al consignatario en el punto de destino.

ART. 39. En los transportes por vía férrea, todo tren que conduzca productos explosivos ó inflamables en cantidad no mínima, se aislará en las vías de reserva, si las hubiese, más apartadas de las en que circulen máquinas, observándose esta prevención en aquellas estaciones donde fuere posible, lo mismo desde que se verifica la carga hasta que tenga lugar la salida, que desde la llegada hasta que se termine la descarga.

ART. 40. Las ventanas de los vagones de ferrocarril y los demás huecos de cualquiera clase de vehículos, bodegas ó locales de buques donde se conduzcan materias explosivas ó inflamables, se cerrarán cuidadosamente con sus pestillos ó aldabas, ó se clavarán si fuese necesario, antes de comenzar la carga para evitar en lo posible cualquier accidente por causa exterior.

ART. 41. Las operaciones de carga y descarga de las materias ó productos comprendidos en los seis primeros grupos de la clasificación formulada en este reglamento, deben hacerse con el mayor celo y esmero, colocándose cuidadosamente las cajas ó paquetes de modo que se evite la holgura y movimiento de estos y se asegure convenientemente el estibado de la carga.

ART. 42. Todo empaque ó fardo perteneciente á los seis primeros grupos de la clasificación reglamentaria mencionada, se cargará colocándolo á pulso y con cuidado sobre el suelo del vehículo en que haya de transportarse, de modo que apoyen sus fondos sobre dicho suelo y que sus tapas queden todas hácia arriba.

ART. 43. Siempre que se haya de expedir ó remesar algodón pólvora, y la duración del transporte fuere menor de quince días, se llenarán de agua los espacios existentes entre el empaque exterior é interior, verificando esta operación antes de cargar la mercancía en los vehículos; y después de media hora de estar llenos de agua se vaciará por

un orificio opuesto á aquél por donde se llenó, procediéndose á las demás operaciones del transporte después de observado este requisito.

Dicha faena la verificará el personal comisionado por el remitente.

ART. 44. Si la duración del transporte de algodón pólvora se prolongase más de quince días, pasado este plazo el encargado del convoy ó expedición hará sus observaciones sobre el estado de la indicada materia por medio de una tira de papel de tornasol de que irá provista toda expedición de esta naturaleza, que colocará sobre cada orificio superior de las cajas donde se introdujo agua; si se enrojece algún papel abrirá el empaque exterior y averiguará cual de los paquetes ó cajas anteriores produce dicho enrojecimiento retirando en el acto la parte de carga que acuse descomposición para sumergirla en agua, si tiene medios de ello y ha de llegar pronto al término del viaje ó para inutilizar como mejor proceda en cualquier otro caso.

ART. 45. Siempre que fuere preciso arrojar al agua ó inutilizar alguna cantidad de la carga por la razón expuesta en el artículo precedente, ó por otra causa que, bajo su responsabilidad, estime necesario el encargado del material durante su conducción, levantará un acta del motivo que dió margen á semejante decisión, autorizándola en unión de las personas que le acompañen en el viaje ó certificando por sí solo si no fuere ninguno.

Dichas actas ó certificaciones han de contener, punto por punto, la relación de los experimentos verificados, el número de bultos que, por las causas que se manifestarán, originaron la precisión de inutilizar ó arrojar la mercancía cuyo peso y número, según su estado, se expresará igualmente, acompañando al acta ó certificado el papel de tornasol con que se verificó la experiencia.

ART. 46. El piso donde descansen los cajones de productos explosivos ó peligrosos debe prepararse de antemano, cubriéndolo con un encerado ó tela impermeable que suministrará la Administración del ramo correspondiente.

En los transportes por ferrocarril de este género de productos, llevarán los vagones que contengan dicha carga, escrita en su parte exterior con grandes caracteres, claros y legibles, trazados á lo menos con yeso, la naturaleza y cantidad de su contenido.

ART. 47. En las observaciones que durante el transporte hayan de hacerse respecto de las expediciones de dinamita, se registrarán escrupulosamente los cajones para comprobar si existe ó no trasudación, procediendo en caso afirmativo, á inutilizar con las formalidades prescritas en el art. 45 de este reglamento, el cajón ó cajones donde el trasudado acuse la descomposición de la dinamita.

ART. 48. El transporte de los productos materias explosivas ó peligrosas, de fabricación extranjera se verificará, en cuanto á los efectos de lo prescrito por el art. 7.º de este Reglamento, con el certificado de origen y reconocimiento de la comisión oficial nombrada para la recepción de aquellos, sin perjuicio de los efectos que, para el indicado fin, surtirá la declaración del agente ó funcionario militar que figura como remitente en los libros donde haya de constar la expedición.

#### CAPÍTULO IV

##### Requisitos especiales para el envase y empaque de los productos y materias inflamables y explosivos.

ART. 49. Por regla general no deberá transportarse algodón pólvora, dinamita, goma explosiva, pólvora ni otras substancias ó productos semejantes sino en dobles envases, computando, al menos, como tales los de los paquetes ó fracciones en que se subdivide el contenido de cada empaque.

ART. 50. El algodón pólvora húmedo, lo mismo cuando afecte la forma de discos que cuando afecte la de ladrillos ó tenga la de cilindros, se envasará en cajas de álamo, de forma prismática, cuyas tablas se sujetarán unas á otras con clavos de cobre, asegurando el cierre de las tapas con tornillos del propio metal.

Cada caja de las interiores presentará un asa en una de sus caras, para poderla introducir y sacar facilmente de las cajas mayores donde se contenga.

En todo caso, y cualquiera que sea la forma que el algodón pólvora afecte, nunca podrá exceder un solo empaque del peso aproximado de 16 kilogramos en estado húmedo al 25 por 100 y del 12, 8 si fuese seco.

La construcción de las cajas exteriores será de machiembra con clavazón de cobre, sujeción de tapas por medio de espigas roscadas de bronce y tuercas del mismo metal con orejetas para su manejo y forro interior de cinc, ó en su defecto, un baño de barniz ó composición hidrófuga.

En el centro de la tapa existirá el orificio, cerrado por tuerca y tapón de bronce con buen agarre ó cabeza para su cómodo manejo.

En la parte superior de la caja y hácia el centro de la misma existirá otra válvula igual á la referida anteriormente.

Cada caja irá provista de dos garras ó asas para su manejo, estibándose las pequeñas dentro de las grandes por medio de cuñas de madera.

ART. 51. En los transportes de algodón pólvora que se hayan de verificar durante los meses de Octubre á Abril, no se adoptarán otras medidas preventivas que las de solidez y seguridad ya indicadas; pero en los que deban tener lugar de Mayo á Septiembre, ambos inclusive, se asegurará previamente la humectación de la carga, introduciendo suficiente cantidad de agua por uno de los orificios ya citados, y vaciándola por el otro al cabo de media hora.

ART. 52. Cada uno de los discos ó ladrillos de algodón pólvora seco irá envuelto en una hoja de papel secante, con la que se introducirán dos á dos en un envase de madera bien seca, forrada exteriormente de cinc.

Las uniones de la caja se cubrirán con una tira de papel engomado, donde figure el nombre de la fábrica, fecha del envase y categoría y grupo en que debe clasificarse el producto contenido.

ART. 53. La dinamita se transportará encerrada en cartuchos de papel cubiertos con una segunda envuelta de papel pergamino ó de otra sustancia impermeable, que irá engomada en todo su contorno de unión para evitar el trasudado de la nitroglicerina.

Los cartuchos irán desprovistos de toda materia fulminante, y empacados en una primera envuelta de cartón, madera, cinc ó caoutchouc, rellenándose los huecos entre uno y otro cartucho por medio de estopas, serrín ú otra sustancia pulverulenta y ávida de humedad, para que, además de absorber la nitroglicerina trasudada, amortigüe el efecto de los golpes.

ART. 54. Estas primeras envueltas se encerrarán en una caja prismática de madera cuyo peso no exceda ó se diferencie en mucho del de 25 kilogramos, observándose para el estibado y relleno del espacio muerto entre ambas cajas, los mismos requisitos enunciados en el artículo anterior.

Los empaques exteriores irán provistos de fuertes garras bien consolidadas, pudiendo tener en la parte inferior de sus costados laterales rebajos para ayadar á facilitar la remoción de tales bultos.

Las tapas superiores de dichos empaques se abrirán á corredera, consolidándose en la misma, después de cerradas, con un sello de plomo, para garantir su inviolabilidad hasta el momento del consumo.

ART. 55. La pólvora de guerra que se transporte por cuenta del Estado irá encerrada en cajas prismáticas de cinc, empacadas á su vez en otras de madera, del modelo, clase y dimensiones determinadas para las fábricas nacionales de este artículo. Las

cajas exteriores tendrán sus tapas cerrando á corredera y sujetas con clavos ó espigas de la misma madera, constituyendo así el doble envase hoy reglamentario para las pólvoras prismáticas de 6 á 10, 5, 2 y medio y un milímetro.

ART. 56. Como el empaque citado en el precedente artículo no ha reemplazado aún del todo á los de anterior sistema, ínterin no se generalice dicha sustitución, podrá transpertarse la pólvora en las antiguas cajas de madera, donde vá envuelta en sacos de lona, cuya boca está plegada y cerrada en forma de moño, cogido por una cuerda, de donde pende el sello en plomo de la fábrica ó dependencia.

ART. 57. Los cartuchos metálicos se transportarán envasados en cajones de madera cuyo contenido será de 1.000 cartuchos, constituidos por 100 paquetes de á 10 cada uno.

Las uniones de estas cajas serán á machiembra; y el fondo y tapa se sujetarán con tornillos de rosca para madera, envolviendo exteriormente dicho empaque, en el sentido de su latitud, con un alambre de hierro, en cuyos extremos irá precinto de plomo con el sello de la fábrica.

ART. 58. Las cápsulas fulminantes se empacarán en cajas metálicas, en cuya tapa existirá un agujero por donde se llenará el envase cerrándose después con un disco del mismo metal, cubierto con una tira de papel ó trapo, donde irá pegada la cubierta de la fábrica.

ART. 59. Las espoletas se transportarán colocadas en bateas, con sus alojamientos para la rosca de cada espoleta, y en el fondo de dichas bateas, sujetas con listones, se colocan los portacebos, roscados en prismas de madera.

Cada dos bateas de 50 espoletas de la dimensión más usual se encierran dentro de un empaque de madera de pino, cuyas tapas y fondos se sujetan con tornillos de rosca para madera.

ART. 60. Los estopines se empacarán en cajas de cinc del núm. 6. Cada caja lleva 500 estopines, y la tapa, que entra á corredera, vá sujeta con una cinta engomada de algodón azul.

En el centro de la tapa estara pegada la etiqueta de la fábrica, con el número de estopines que la caja contiene.

ART. 61. Los cartuchos para revólver, envasados en cajas de madera forradas de cartón y papel con la etiqueta de la fábrica, se expiden por cajas de 50 cada una, sin perjuicio de que puedan transportarse varias cajas dentro de un empaque de madera de dimensiones variables.

ART. 62. Los artificios de fuego no tienen empaque determinado, pero por lo general se transportan en cajas de madera de pino con tapa de corredera, forradas interiormente de cinc, para lo que suelen aprovecharse los cajones procedentes de diversos empaques.

ART. 63. Los portacebos para espoletas se transportan colocándolos roscados en prismas de maderas envueltos en papel por paquetes de á 10 envasados con los demás elementos de la espoleta, en cajones de madera de varias dimensiones, pero de construcción análoga a la de las anteriores.

ART. 64. Por regla general se hará constar en todas las caras exteriores de los empaques donde se contenga cualquier producto de los clasificados en la primera categoría, el nombre de ésta y el grupo á que pertenece, repitiendo en el centro de cada una de las caras la palabra *Peligrosísimo*, con caracteres claros y perfectamente legibles á distancia.

En cada uno de los ángulos de la cara superior del cajón figurará de igual modo la palabra *Tapa*, y en lugar y forma determinados figurará el nombre de la fábrica, fecha del envasado y demás circunstancias que para cada producto, según su clase, esté prevenido por este reglamento y por las demás disposiciones de carácter técnico ó administrativo que se dictaren con tal objeto.

Los empaques de los productos ó materias pertenecientes á la segunda categoría llevarán marcados en dos de sus caras por lo menos, el nombre y clasificación del contenido así como también la palabra *Peligroso* en la tapa y caras laterales, sin perjuicio de los demás detalles, como el nombre de la fábrica y otros análogos, que deban estamparse.

ART. 65. La conducción, transporte ó acarreo de una importante cantidad de estas materias que obliguen á nombrar escolta para los fines marcados en la Ordenanza, se ajusta, en cuanto á todas las precauciones y formalidades no expresadas en este reglamento, á las contenidas en el *capítulo de convoyes de la misma Ordenanza*, así como también á los preceptos de las *instrucciones dictadas en 18 de Febrero y 5 de Julio de 1872, por las Direcciones generales de Artillería y Administración de común acuerdo*.

Madrid 24 de Marzo de 1891.—Aprobado por S. M.

(Gaceta 30 de Marzo de 1901)

—El uso de las materias explosivas, como la pólvora y dinamita en las minas, canteras y terraplenes, ha ocasionado graves accidentes.

El almacenaje de la dinamita estará construido fuera de poblado y de manera que los cartuchos estén al abrigo de la helada y de la humedad, ni exponerse nunca á los rayos del sol en los países cálidos, y será entregada á los obreros por pequeñas cantidades á medida que la ván empleando, y los pistones estarán aparte, siendo manejados con cuidado y precauciones, pues han dado lugar á muchas desgracias por percutirlos, urgarlos por dentro y encenderlos.

Los cartuchos no se entregarán á los obreros más que cuando están en estado normal, y lo menos con 18 meses de embalaje, no empleándolos cuando están helados ó incompletamente deshelados, ni calentándolos ante las chimeas ni en agua caliente, y los sospechosos serán entregados al guardián ó capataz, que hará deshelarlos al baño de Maria en vasos especiales sin el pistón. No emplear atacadores de hierro, ni proceder por choque al atacar los barrenos, y si alguno falla dejar una hora de plazo antes de prenderlo de nuevo ó retirarlos; y en la nueva carga habrá 20 centímetros por lo menos de distancia en todos sentidos de la anterior, por si la nitroglicerina se ha extendido en la roca al través de las grietas ó fisuras. En caso de tirar con la electricidad, la manivela de la

máquina eléctrica estática estará siempre entre las manos del jefe del puesto y no la emplazará hasta el momento de tirar.

Los depósitos de explosivos y fábricas de celuloide deben estar separados de los locales donde están emplazados los generadores de electricidad; y los polvorines subterráneos emplazados unos cuantos metros debajo del suelo.

—Así como los enfermeros están expuestos á contraer enfermedades epidémicas como la erisipela, viruela, tuberculósis y otras, también los obreros que trabajan en las canteras al atacar los barrenos, por chispazos de algunas piedras cuarzosas contra el atacador, pueden prender la pólvora y producir desgracias; sucediendo lo mismo cuando la mecha es corta y al prenderla no dá tiempo para huir.

Están expuestos á la intoxicación mercurial los obreros que trabajan en fulminantes, y los encargados de cargar las armas en las salas de tiro al blanco, y sobre todo los que manejan los cartuchos Flobert y Bosquette de escopetas de salón.

Es muy peligroso cortar con un cuchillo un cartucho helado y, también ofrece peligro al atacar los barrenos. No debe, pues, emplearse la dinamita helada ni bajo el punto de vista del peligro ni el del efecto útil. Toda dinamita húmeda es peligrosa.

Los explosivos de poca llama para el trabajo de ciertas minas donde la inflamación del grisú puede ocasionar terribles hecatombes, se emplearán cartuchos al agua Setle ó los *tacos de seguridad* Chalón. En los dos casos, el explosivo resulta envuelto por agua, ó por una materia *apaga-fuegos* que detiene las llamas y las partículas incandescentes, antes de que estas sean proyectadas por la detonación fuera del barrenno. Para este objeto suele usarse la bellita de base de nitrobenzina, el nitrotolueno y el paranitrodiazobenceno con el nitrato de aluminio para aumentar su fuerza de resistencia al grisú, y la Masuryta.

El empleo de *gases líquidos y comprimidos* como el ácido carbónico, gas amoniaco, ácido sulfuroso, cloro, acetileno y

otros, han dado lugar á grandes desgracias por su explosión, ora por la poca resistencia de las paredes de las basijas que los contenían, como botellas, cilindros, etc., ora por la gran presión, superior á la que podían resistir sin deformarse, por exceso de carga y de contenido. En Alemania soportan sin escape algunas botellas de acero una presión de 250 kilogramos por centímetro cuadrado (242 atmósferas).

El transporte de gases líquidos ó comprimidos necesita grandes precauciones y deben ser encerrados en recipientes de hierro forjado ó de acero dulce recocido, que hayan resistido presiones de 250 kilogramos por centímetro cuadrado, y no deben ser expuestos al calor del fuego ni á los rayos del sol.

Las *mezclas detonantes* de hidrógeno y de aire en la fabricación del cloruro de cinc y del sulfato de hierro, en la electrolisis de diversas soluciones salinas, se pueden evitar con ventilación del local y no penetrar en él con luz ó fuego. Las de sulfuro de carbono y de aire se previenen no acercando llama alguna y no sacudiendo el líquido; parecidas son las precauciones para los escapes de gas del alumbrado y de aire, en los que se usará la ventilación mayor posible. Las de acetileno, y aire cuyo gas será puro y regulada metódicamente su presión y salida al encenderlo, y en locales ventilados con gran cuidado.—La descomposición del agua por el sódio, vá á menudo acompañada de violentas explosiones.

Ciertos productos químicos y cuerpos reductores pueden producir también mezclas detonantes y explosiones como el cloruro de azoe, protocloruro de fósforo, ioduro de azoe, acetato de cloro, cloratos, peróxido de sódio que estalla al contacto del agua, etc., y debe protegerse la vista con caretas metálicas y envolver los recipientes con tela expesa y fuerte.

La mezcla de cloro é hidrógeno es explosiva, y basta, en las condiciones ordinarias, un rayo de sol para provocarla y llevarla á cabo instantáneamente con toda su violencia.

Los cloratos denotan con mucha facilidad. En presencia

de materias orgánicas, el peligro es inminente. Para pulverizarlos, es necesario humedecerlos bastante, procurando mo-  
lerlos siempre por medio de aparatos metálicos. Es siempre  
muy expuesto reducirlos á polvo cuando están secos. Las  
mezclas de estas sales, con materias explosivas ó que pueden  
determinar la explosión del clorato, deben practicarse con la  
intervención del agua, secando el producto después de la pre-  
paración ó de la mezcla. El ácido pícrico ha producido der-  
mitis artificiales en los obreros que trabajan en la compresión  
de sustancias explosibles (fulminato de mercurio y ácido pí-  
crico) con lesiones propias de las dermitis artificiales, particu-  
larmente en el cuello y antebrazos de los que trabajan en las  
capsulerías.



Explosión causada por el picrato de potasa en la plaza de la Sorbona en París,  
que tantas víctimas causó (fig. 40)

—*Fábricas de aguas gaseosas, sidra y vinos espumosos.*—En estas fábricas las botellas pueden explotar; resultando de la proyección del vidrio accidentes peligrosos para los obreros. A fin de disminuir este número grande de accidentes que han ocasionado la pérdida de la vista, la mutilación de los dedos y heridas en el cuello, los jefes de estos establecimientos deben: poner á disposición de los obreros encargados de llenar las botellas y de su limpieza en el interior del taller, caretas de tela metálica para proteger la cara. Darles guantes propios para proteger la mitad de la palma de la mano, y el espacio entre el pulso y el dedo pequeño; organizar los aparatos, disponerlos, rodearlos de protección, de modo de evitar, cuanto se pueda, en caso de ruptura de una botella, que los pedazos vengán á golpear á alguno de los obreros ocupados en el taller. Se deben cubrir las botellas y sifones con mascarillas ó mallas de alambre, ó paños gruesos para evitar ser heridos por la explosión frecuente de estas botellas al saltar en pedazos con estruendo, impulsadas por el gas comprimido que repentinamente se dilata. Iguales precauciones deben tomarse por los que obtienen el oxígeno al calentar el clorato de potasa en la retorta de vidrio refractario sobre una lámpara.

Durante la estación de verano, es peligroso tener en los escaparates y sitios expuestos á un calor algo elevado, los sifones ó botellas con aguas carbónicas. Con frecuencia se manifiestan explosiones bruscas, que á parte de que suelen echar á perder los géneros contiguos, pueden ocasionar algún daño á las personas por el frasco más ó menos resentido que estalla por la dilatación del bicarbonato de sosa. Lo mismo sucede con las balas de ácido carbónico solidificado para la carga de los *Sperkelets* ó frascos para grasificar bebidas.

—VAPORES INFLAMABLES.—Las industrias en que se emplean vapores inflamables de éter, bencina, alcohol, sulfuro de carbono, etc., se sujetarán á reglamentos especiales por el peligro de incendio.

Las mismas precauciones se tendrán en las fábricas de

lacre, destilerías, fabricación de aldehido, cerillas, pistones, barniz á los hidrocarburos, fuegos de artificio, breas, toldos impermeables, bujías, caucho, cartón, cartuchos, celuloide, velas, colodión, abonos, estopas, fieltro, gas, estearina, refinación de aceites, mechas, papel, resinas, etc.

## EMPLEO DE EXPLOSIVOS EN LAS MINAS

—La Dirección general de Obras Públicas, con el fin de procurar al obrero de las minas la mayor seguridad posible, en medio de los constantes peligros que tan penoso y difícil trabajo lleva en sí mismo, ha aceptado como de carácter y observaciones generales, los siguientes preceptos que el Consejo de minería, á petición de la Sociedad «Unión Española de Explosivos» ha recomendado se observen, á fin de lograr el más seguro y provechoso empleo de la mecha en los barrenos y ha dispuesto lo siguiente:

Que por los Ingenieros Jefes de los distritos mineros se exija á los encargados de la dirección de los trabajos en las minas y canteras el estricto cumplimiento de las prescripciones que establecen los artículos 68 al 71, 92 al 95, 104 y 105 del Reglamento de Policía minera y el de las reglas que á continuación se expresan:

No podrán usarse en las minas otras mechas que las de seguridad ó Bockford, constituidas por un alma de pólvora contenida en una envolvente ó cubierta, simple ó múltiple, de tela embreada ó engomada y las eléctricas de incandescencia.

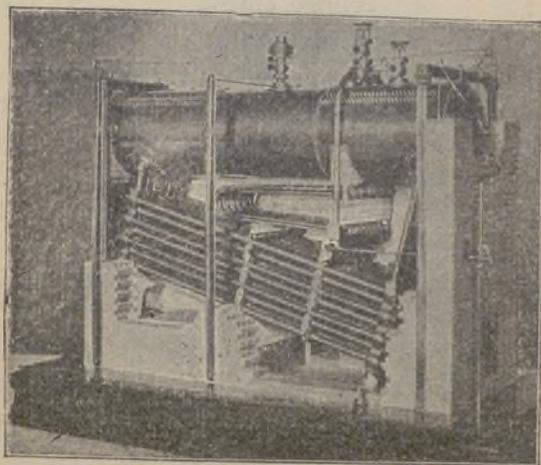
En el empleo de las primeras se tendrá presente que si los lugares son secos es suficiente que la cubierta esté constituida por una sola capa de tela embreada y que en sitios húmedos ó inundados la cubierta debe estar constituida de tal modo que resulte completamente impermeable.

Cuando el explosivo que se emplee sea la pólvora, hay que procurar que el contacto entre la pólvora y la mecha y lo

que encierra el cartucho, sea perfecto, y para conseguirlo se deshilará la cubierta de la mecha en su extremo, é introduciendo la parte deshilada en la primera capa de pólvora del cartucho, se afirmará en él y después con los hilos procedentes del deshilado, se le atará al cartucho.

La longitud de la mecha que se emplee deberá ser la que se calcule que es necesaria para que el obrero tenga tiempo sobrado de ponerse en salvo.

La mecha se unirá á la cápsula, introduciendo la primera en la segunda hasta que toque al fulminante, y después se la sujetará en el borde, valiéndose para practicar esta operación de las tenacillas especiales que la misma requiere, quedando prohibido terminantemente que esta operación se practique con la boca.



Caldera multitubular sistema Babcock y Wilcox (fig. 41)

Si la mecha fuera delgada y la cápsula, por el contrario, gruesa, se evitará el que un pliegue excesivo de la cápsula oprima el fulminante, engrosando la extremidad de la mecha

por medio de una envolvente formada por una tirita de papel.

En los sitios húmedos la unión de la cápsula con la mecha se enlodará ó engrasará con manteca ó sebo.

## MÁQUINAS DE VAPOR

La explosión de las calderas de vapor provienen en general de una de las muchas causas siguientes:

1.º Condición defectuosa del establecimiento, vicios de construcción, defectos de materias utilizadas, y mala disposición.

2.º Alteración durante el funcionamiento, ya por usura, ó por fatiga ó delgadez del metal, corrosiones exteriores ó interiores, ó lo que se llama también *incrustaciones*.

3.º Mala conducción del fuego y negligencia de los maquinistas.

La estadística según Mr. Paul Razous prueba que, las calderas bien construidas no dán más que las tres cuartas partes de explosiones graves y, son debidas á la alteración de la caldera; la otra *cuarta* proviene del fuego y de la negligencia de los maquinistas (á la hora de comer principalmente), y del estado esferoidal del agua.

Para precaver las explosiones de las calderas de vapor hay que utilizar las bien construidas, y evitar las alteraciones durante su funcionamiento, y tener maquinistas inteligentes y muy experimentados, que eviten las presiones *fulminantes* y sus causas.

Deberá evitarse en ellas el exceso de presión de vapor, y tendrán válvulas de seguridad, chapas fusibles é indicadores de niveles, manómetros, silbato de alarma, etc., y estar bien desincrustadas y corrientes.

Los filtros Dougall para las aguas de alimentación de las calderas, ó generadores de vapor, deben presentar gran superficie para la filtración, emplear una masa filtrante muy

eficaz y fácil de reemplazar, funcionando mucho tiempo y ser baratos.

Sabido es la facilidad con que las paredes interiores de las calderas de vapor se destruyen y corroen, así como las muchas averías que ordinariamente se registran por la formación en dichas paredes de incrustaciones muy adherentes.

Para evitar tan graves inconvenientes, la fábrica de Hemelinger usa el medio siguiente:

El procedimiento consiste en suspender en la caldera placas de cinc sometidas á una previa preparación y cuya sola presencia impide toda acción nociva de las sales que contiene el agua de alimentación.

La suspensión de estas placas de cinc se hace en forma que estén en contacto con las paredes de la caldera, y al propio tiempo se las sumerge en agua.

Los efectos que se producen entonces, son los siguientes: el contacto del hierro y el cinc provoca en el agua cargada de sales una corriente que oxida las placas del cinc.

Al mismo tiempo principia á desprenderse en las paredes de la caldera burbujas de hidrógeno, que impiden adherirse al hierro los depósitos de incrustación.

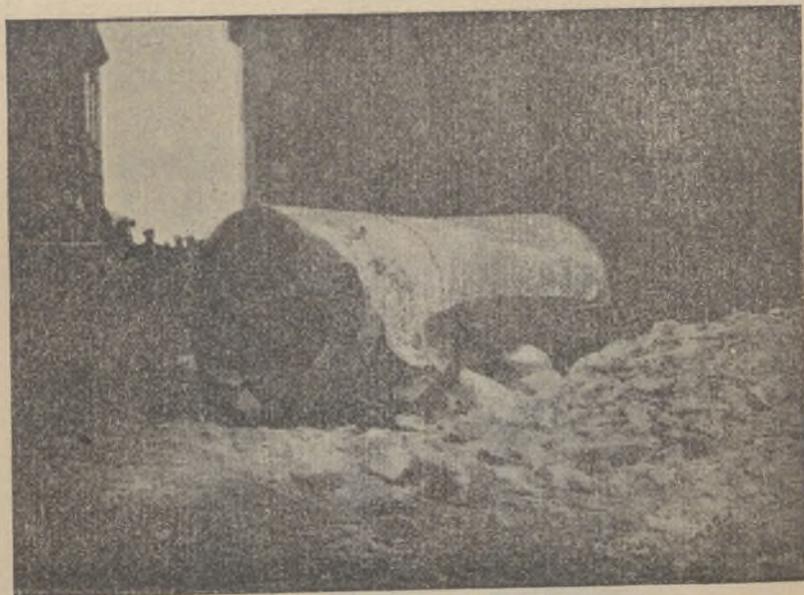
De este modo las sales nocivas suspendidas en el agua de alimentación, sobre todo los cloruros, sólo obran sobre el cinc, y las paredes de hierro quedan completamente libres é inmunes de toda corrosión.

Con pena recordamos la voladura de la caldereta del vapor Piles, que ascendió más de 20 metros, cayendo á gran distancia y causando 2 muertos y varios quemados.

De ella damos un fotograbado, tal como quedó en la calle de San Juan Bautista, de Gijón, y que debemos al distinguido fotógrafo Sr. Peinado.

Las consecuencias de estos accidentes son quemaduras, fracturas, llagas diversas, y aún la muerte.

—Una reja separará la máquina motriz de los obreros y aprendices.



Estado de la caldereta del vapor "Piles" después de la voladura  
de la misma en Gijón (fig. 42)

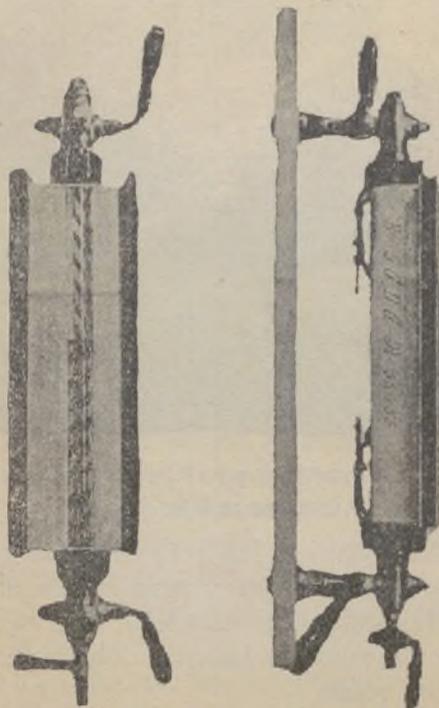
En todos los pisos de las grandes fábricas, hay botones eléctricos con los que se avisa y para la maquinaria en caso de accidente. Hay máquinas también que, cuando dan más revoluciones por minuto de las que debe y permite su construcción se paran solas.

Las locomóviles agrícolas, puestas en manos inexpertas, dan una proporción de explosiones considerable, igual á una por 1.500 máquinas, y algo parecido sucede con las viejas calderas.

#### TUBOS DE NIVEL DE AGUA BLINDADOS

Estos tubos presentan la particularidad de estar parcialmente cubiertos por una vaina metálica formada de cobre depositado por electrolisis. Esta vaina, destinada á proteger el

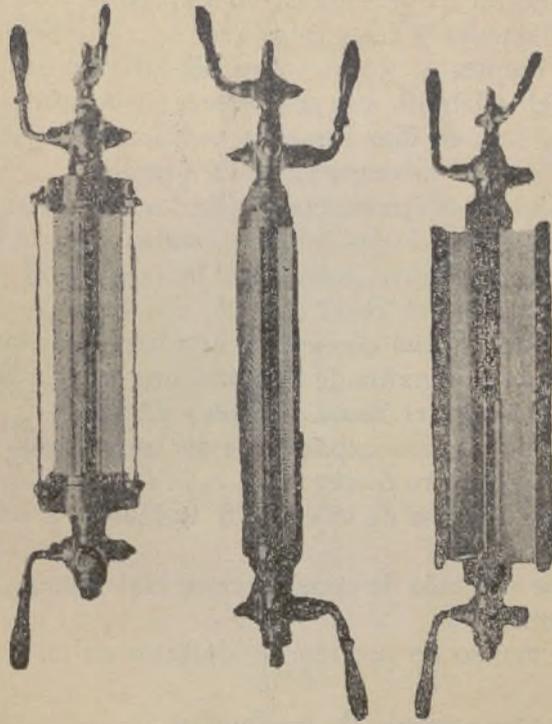
tubo contra ciertas causas de ruptura, presenta una serie de ventanillas para dejar ver el agua en los tubos. Dichos tubos empiezan á emplearse en los ferrocarriles y prestan buenos servicios.



Tubos de nivel de agua protegidos con reflector y escala oblicua  
Protector de nivel con escala coloreada (fig. 43)

—En principio, la máquina de vapor debe estar colocada en una habitación especial; su cuidado es más fácil y los accidentes menos temibles. Las dimensiones de el local deben ser grandes, que permitan al maquinista circular fácilmente al rededor de la máquina; y la entrada estará prohibida á toda persona que no sea el maquinista ó el fogonero, y es

conveniente anunciarlo en las puertas de entrada de la sala y dar orden al mecánico para que las haga respetar.



Protectores de nivel con rejilla y reflector para tubos de escala coloreada sistema la Bastie, construidos con vidrio duro de sílex y prensa-estopas de caucho rodeado de hilo de amianto (fig. 44)

El Comité de Investigaciones de explosiones de calderas de la Gran Bretaña, conforme á la misión que tiene encomendada por actas del Parlamento de 1882 y 1890, acaba por fin de publicar las estadísticas del número de accidentes ocurridos en este país en los últimos diecinueve años, por explosiones de calderas, sus causas y consecuencias.

En el año pasado—1901—hubo setenta y dos explosiones, causando 33 muertos y 60 heridos. El promedio del número de explosiones en diecinueve años, resulta ser de 69.4, y el de las desgracias personales, 29.4 muertos, y 61.4 heridos.

De las setenta y dos explosiones en 1901 ocurrieron 22 á bordo de buques y 50 en tierra. El informe considera satisfactorio el adelanto que se observa en la práctica de los fogoneros, y sólo en diez casos ha podido atribuirse el accidente á descuido ó incompetencia de aquellos.

Analizadas las circunstancias de las explosiones del último año, veintiuna de las calderas estaban bajo la vigilancia de compañías de seguro, ocho bajo la inspección del *Lloyds Survey*, dos bajo la del *Board of Trade*, dos bajo Corporaciones del *Lloyds* y del *British Corporation*, una bajo la inspección del *Lloyd* y de una Compañía de Seguros, una bajo la *British Corporation*, y una bajo el *Board of Trade y Lloyds*.

Las causas de las explosiones del año pasado han sido:  
25, por deterioro ó corrosión.

16, por defectos de cálculo, ó indebida presión de régimen.

11, por defectos de construcción, mal material y mala mano de obra.

2, por exceso de presión, y defectos en las válvulas de seguridad.

4, por mal cuidado de los dueños.

10, por ignorancia ó descuido de los fogoneros.

4, por causas indeterminadas.

Los tipos de los generadores fueron:

10, horizontales tubulares.

10, verticales.

10, calderas cilíndricas, sistema Cornish y Lancashire.

8, locomotoras.

6, acuatubulares.

22, en cámaras de vapor, tubos, etc.

6, difíciles de clasificar.

CONSECUENCIAS DE LAS EXPLOSIONES DE CALDERAS 309

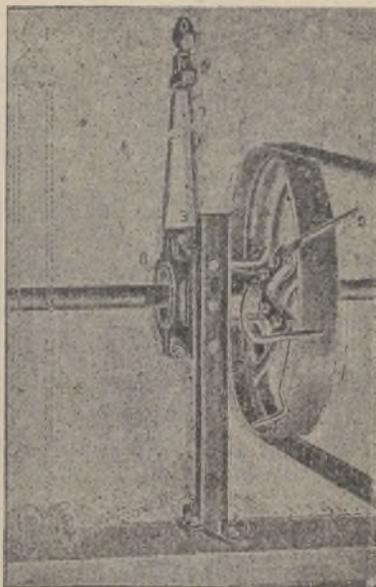
El detalle de las explosiones de cada año desde 1882, es como sigue:

AÑO	Número de explosiones	Muertos	Heridos	TOTAL
1882-83. . . . .	45	35	33	68
1883-84. . . . .	41	18	62	80
1884-85. . . . .	43	40	62	102
1885-86. . . . .	57	33	79	112
1886-87. . . . .	37	24	44	68
1887-88. . . . .	61	31	52	83
1888-89. . . . .	67	33	79	112
1889-90. . . . .	77	21	76	97
1890-91. . . . .	72	32	61	93
1891-92. . . . .	88	23	82	105
1892-93. . . . .	72	20	37	57
1893-94. . . . .	104	24	54	78
1894-95. . . . .	114	43	85	128
1895-96. . . . .	79	25	48	73
1896-97. . . . .	80	27	75	102
1897-98. . . . .	84	37	46	83
1898-99. . . . .	68	36	67	103
1899-900. . . . .	59	24	65	89
1900-901. . . . .	72	33	60	93
	1320	559	1167	1726
Promedios en 19 años	69 4	29 4	61 4	90.8

En algunos de los casos las calderas habían sido adquiridas de segunda mano, sobre lo cual dice el Comité, que es difícil concebir cómo puede haber personas tan insensatas que compren y empleen calderas sin tener garantías de sus condiciones, ni conocimiento exacto de la presión á que deben trabajar.

Para el costo de las investigaciones de este Comité, se multa al responsable del accidente, ó lo pagan las compañías de seguro. El importe derivado en este concepto fué de libras 401 el

año pasado, de las cuales pagaron los dueños de las calderas 242 L, los sirvientes 2 L, los constructores 42 L, y el resto los aseguradores.



Pasa correas sistema Piat Foret (fig. 44)

—Los accidentes de las máquinas son muy graves, porque hacen heridas horribles por arrancamiento complicado de trituración honda de todos los tejidos, molidos en papilla ya de las partes blandas, ya de los huesos. Ved esa correa de trasmisión, que agarra un obrero al pasar por los pelos y le arranca enteramente la piel del cráneo; vez aquel árbol vertical que coje un obrero por su blusa y lo envía al techo hecho pedazos, ó pasen al laminador y vean esos cilindros de engranaje que deshacen un miembro entero y lo trituran entre sus quijadas de hierro.

En estos diversos accidentes, la hemorragia no es fre-

cuenta por la torsión y arrancamiento de los vasos, pero las contusiones son terribles y el estupor ó sideración extraordinarios.

Así las máquinas industriales, las agrícolas segadoras, trilladoras, picadoras de paja y otras, ofrecen grandes peligros, y sobre todo las trilladoras. Las sierras circulares de cintas hacen extensas heridas y profundas, con grandes hemorragias. Las cepilladoras suelen producir amputaciones irregulares.

El engrase automático debía exigirse en todas partes; y si hay un puesto peligroso, se confiará al más hábil y no á jóvenes inespertos. Tanto los hombres como las mujeres tendrán que llevar trajes cortos, ajustados y abotonados. Las mujeres llevarán sujeto el pelo sin puntas flotantes, ni pañuelo al cuello ni delantales.

La mayor parte de los accidentes provienen de la temeridad y de la negligencia de los obreros por aturdimiento ó indiferencia, ó resbalones vahidos y desvanecimientos.

—La acción del frío después de la fatiga muscular favorece la producción del reumatismo. El fogonero que chorreando sudor se lanza bajo la manga de aire, el cocinero, que después de pasar algunas horas junto al hogar candente, abre puertas y ventanas para no derritirse como él dice, lo mismo que el criado ó el pinche de la fonda, que sofocados de calor, se hechan á descansar en el patio húmedo ó en la cueva, y pasan así del sitio en que trabajan á otro en que la humedad y el frío ejercen su influencia perjudicial, preparan su organismo para la infección reumática. Algo semejante sucede á los operarios de las fábricas de loza, carteros y policías, en que el individuo se expone necesariamente, por razón de su oficio á la acción de las causas nocivas, y en ellos podrían evitarse muchos casos de enfermedad, si se hiciera ver á estas personas que debe continuarse el ejercicio muscular hasta que sea posible proteger de los efectos de la humedad y del frío, la piel caliente y los músculos y articulaciones fatigados;

y usar la fenacetina contra el insomnio producido por exceso de trabajo.

La salud del organismo total depende de la regularización precisa de las funciones parciales.

Los maquinistas y fogoneros de ferrocarriles, lo que más les molesta es el cansancio de las piernas por las muchas horas de servicio, derechos, entre el polvo; y un desfallecimiento del estómago por la frecuente comida de fiambres.

Las varices son frecuentes en ellos, así como lesiones producidas por rotura de los tubos de nivel, que no deben tener cal en las juntas, y serán del sistema la Bastie perfeccionados, por MM. G. y F. Meyer, ó como los que se fabrican de sílex y amianto en Bohemia (Thuringe) para calderas de alta presión.

## CAPÍTULO V.

\*\*\*\*\*

### Economía social.--Higiene del trabajo.--Protección obrera.

A la amabilidad de nuestro particular é ilustrado amigo D. Antonio Camino Díaz, debemos los datos con los cuales formamos el presente capítulo.

En el palacio de la Economía social y de los Congresos, durante la Exposición de París de 1900, bajo un aspecto sencillo, se podía ver tal vez lo más hermoso que encerraba el gran certámen.

Allí se esforzaban las naciones todas por mostrar todo lo hecho por ellas para resolver el problema social.

En una palabra, al estudiar el conjunto de datos estadísticos, lo que se aprendía era que había llegado al ánimo de todos el convencimiento de que las luchas abiertas entre

el capital y el trabajo, no conducían más que á destrozarse mutuamente dos factores, cuya vida vá íntimamente ligada, y así se veía que ambos campeones trataban de hacerse mútuas concesiones.

Estas observaciones pudieran tomarse como apreciación gratuita, y para que se vea que no es así, damos los siguientes datos tomados al azar, sin contar lo hecho por los Gobiernos, y otros mil ejemplos que podríamos citar; pero que la índole de este trabajo nos lo impide.

### POR PARTE DEL CAPITAL

*Sociedad anónima de forjas y fábricas. — Billnaes, Finlandia.*

El número de obreros de la fábrica es de 850, los cuales se hallan todos asegurados, y á los que se facilitan gratuitamente baños calientes y fríos, baños de vapor, duchas diversas y tratamiento de masaje; departamento para enfermos, cocina, sala de lectura, biblioteca con 400 volúmenes, escuela y parque público.

*Sociedad anónima de los altos hornos de Toula.  
Rusia Central.*

Esta fábrica proporciona á sus obreros las comodidades siguientes:

Una casa con cuatro alojamientos y otra con ocho para el personal y empleados.

Un edificio con cocina para los obreros solteros.

Otro separado para los casados, evitando de este modo que aquéllos se hallen en contacto con éstos, á fin de que habiendo menos intimidad, exista más moralidad.

Otro edificio para los mineros.

Dos grupos de 15 casas obreras, cada una con cuatro habitaciones.

Estos edificios pagan un alquiler muy módico, lo estrictamente necesario para cubrir intereses y desperfectos.

Un hospital con pabellón para contagiosos.

Una escuela para niños, con su capilla.

Baños para empleados y obreros.

Un almacén de alimentación.

Un despacho de té.

En la de Myshega, de la misma Compañía, almacén de alimentación, habitaciones obreras, iglesia, hospital y baños.

En las minas, almacén de alimentación, no los famosos almacenes ó cantinas de abastecimiento de otros tiempos, donde el minero dejaba todo su jornal, y siempre resultaba deudor de la empresa después de obligarle á gastar en el establecimiento, y hacerle pagar los artículos á precio más elevado que el corriente en el pueblo.

En cada grupo, farmacia, médico é inspección sanitaria

#### Sociedad Franco-rusa Prowodnik.

(Producción de caouchout y gutapercha).

En esta fábrica solo trabajan 272 días al año en los trabajos penosos y 300 en la cerrajería y torno, siendo la jornada de once horas.

En el taller de laminadores se trabaja continuamente, relevándose los obreros.

La sociedad asegura por su cuenta á los mismos contra los accidentes del trabajo, y en caso de incapacidad para éste perciben el jornal íntegro.

Posee la sociedad un hospital y una casa de maternidad con médicos y parteras, y cuya asistencia es gratuita, tanto en el hospital y maternidad como á domicilio, siendo también gratuitos los medicamentos.

La Sociedad tiene hecho un contrato especial con un hospital quirúrgico, en el que asisten gratuitamente á los obreros.

Facilita alojamiento para 300 familias, á precios módicos, y les facilita agua esterilizada por el sistema térmico de Vaillard-Desmaroux.

La inspección médica es permanente, y á más, se dá como bebida á todos los obreros té, y á los que manejan plomo, subsales ó pinturas, á base del mismo, leche á pasto y limonada sulfúrica de vez en cuando.

Los respiradores son obligatorios y en todos los talleres hay instalados ventiladores eléctricos.

### OERLIKÓN

Talleres de construcción cerea de Zurich. (Suiza).

Tiene de 1.800 á 2.000 entre empleados y obreros.

Asegura á los mismos contra los accidentes del trabajo, y subvenciona con largueza la caja de ahorros.

Dispone de un hospedaje, que contiene un refectorio para mil personas, salas de lectura y baños.

Sociedad metalúrgica Montbard (Cote-d'or).

Esta sociedad destinó cinco hectáreas á la ciudadela obrera, donde, mediante, un módico censo, posee éste casas higiénicas con dos ó tres habitaciones y jardín.

Construyó una cantina en la que se alojan cómodamente 200 obreros, descansando en buenas camas, y donde otros muchos comen solamente, todo á precios reducidos.

Por cuenta de la sociedad se distribuye todos los días á cada obrero que trabaja cerca del fuego, medio litro de café.

Subvenciona ó hace donativos á la caja de socorros mútuos de los obreros, y á la sociedad musical, con bastante esplendidez.

Elektrizitats Aktien-Gesellschaft-vormals Schuekert. &  
C.º Nürnberg.

*Escuela industrial para aprender oficios, denominada manufactura de instrumentos de medidas delicadas.*

Un asilo para niños á los que se obliga á asistir á la escuela.

Una escuela de economía doméstica y arte culinario para jóvenes que han sido establecidas.

En proyecto un figón para los trabajadores dignos de especial consideración.

Una casa asilo maternidad para los niños que á causa de sus cortos años no se hallan obligados aún á asistir á la escuela.

Fondos de pensión, uno para empleados y otro para los trabajadores, destinados á dar pensiones á los inútiles y viejos, á las viudas y los huérfanos.

Los empleados que cobran un sueldo mayor de 2.000 marcos al año, están obligados á suscribirse á la Caja de pensiones, mientras que los que tienen un sueldo menor y llevan 20 años de presencia en la misma, pueden gozar de la pensión sin haber hecho desembolsos.

La caja de ahorros de los trabajadores no percibe pensión de sus miembros.

Los oficiales aptos, hombres ó mujeres ó la clase trabajadora que reciban salario semanal y hayan trabajado sin interrupción por espacio de cinco años, son alistados como socios.

El dinero sobrante de los gastos de fabricación, que ha sido obtenido por el redondeo de los precios, es enviado al fondo de los enfermos de la sociedad y á la caja de pensiones.

Ayuda á la constructora obrera.

Establecimiento de baños para empleados y obreros. Varias cantinas.

**Sociedad de las manufacturas de Twer.**

*Fábrica de hilados y tejidos, estampados y teñidos.—Administración en Moscou.*

El número de obreros es de 3.950.

Habitán en la fábrica, bien en casas aisladas, bien en ciudadelas y tienen habitación y leña gratuita más de las dos terceras partes del número total de obreros.

Costea una escuela que le cuesta anualmente 18.870 rublos.

Hospital con 102 camas, al que destina todos los años 104.130 rublos.

Otro con veinte camas para parturientas.

Asilo para obreros viejos.

Hospicio y asilo para niños, mientras sus padres trabajan, y en el que gasta al año 8.840 rublos.

Una biblioteca, para la que destina cada año, á la adquisición de volúmenes, 2.200 rublos.

La sociedad posee un teatro de una cabida de 2.200 personas, con sala para distribución de té á los miembros de las sociedades de templanza.

El personal de la fábrica goza gratuitamente de estos beneficios.

**SOCIEDAD DE LAS MANUFACTURAS**

**B. P. y A. Vessuninsky, en Kókhma, Rusia.**

*Hilados y tejidos estampados.*

El número de obreros es de 1.050.

La sociedad posee dos cuarteles para 450 personas, de las cuales 230 tienen dormitorio y comedor comunes, y el resto, que son los que tienen familia, en habitaciones independientes.

Otros dos cuarteles para 500 personas, con comedor común.

Sala de lectura, espectáculos ó conciertos, que puede contener 700 personas.

Baños gratuitos para hombres y para mujeres, y cuatro habitaciones aparte para los empleados y sus familias.

Hospital con 32 camas, salas para partos y para enfermedades contagiosas.

Escuela gratuita para 240 niños, de edad de cinco años en adelante, y por la noche para adultos.

Esta escuela recibe una subvención del Estado de 500 rublos anuales, y se destinan también á su sostenimiento los intereses de 25.385 rublos depositados con este objeto por los fundadores de la fábrica. Lo que falta para cubrir los gastos, que son próximamente 2.500 rublos, los dá la sociedad.

Escuela parroquial para 120 niños de ambos sexos sostenida por el Director de la fábrica.

Escuela para 100 niñas pequeñas, constituida por la sociedad.

Escuela del pueblo Vassunino, para 80 niños de ambos sexos, construida y costeada por el vicepresidente de la sociedad.

En estas escuelas los alumnos reciben todos los manuales necesarios; y para los niños de los pueblos lejanos, hay organizado un asilo que les dá alimentos y cama, y á los más pobres les proporciona vestidos y calzado.

En la actualidad hay 64 niños que se utilizan de estos servicios.

Los gastos de manuales y de los asilos los costean los socios de los mismos.

En las escuelas y asilos no sólo se admiten los hijos de los obreros y empleados, sinó también á todos sin excepción.

Biblioteca libre para obreros y empleados, que posee unos mil volúmenes.

Las recién casadas pobres, reciben tres veces por año

100 rublos procedentes de los intereses del capital que con este objeto depositaron en el Banco Schonja los fundadores de la sociedad.

En vista del acuerdo tomado por el Consejo de Administración, una parte de los beneficios de la sociedad, se destina á formar un capital para pensiones de las viudas y de los huérfanos de los empleados y de los obreros.

Gran manufactura de Jaroslav.—Rusia.

*Hilados y tejidos.*

El número de obreros es de 9.500.

Asilo sostenido por los intereses de 100.000 rublos, donativo de los herederos de G. G. Korzinkine, mas los donativos de la sociedad y legados particulares. Gastos anuales del mismo: 4.200 rublos.

Hospital, sala de ambulancia y de partos. Horno para la quema de las basuras.

Asilo para cuidar á los niños durante las ocupaciones de los padres, donde se les lleva á su llegada y salida, así como durante el día las veces necesarias; se les cambia de traje, y á su salida se les pone el suyo ya limpio y se les dá el alimento necesario, todo ello gratuitamente.

En él hay en la actualidad 500 niños separados por sexos y edades y cuidados por seis matronas.

El asilo posee un jardín donde los niños pueden jugar y desarrollarse sin temor á los accidentes.

En este establecimiento se les enseña la lectura, escritura y aritmética, y se alterna con juegos, cantos y rezos; pasando el tiempo de modo agradable y útil.

Escuela y sala de conferencias, donde se dá la primera enseñanza y se enseña gimnasia y trabajos manuales, y que posee una biblioteca, estando todo el edificio calentado y ventilado.

En este establecimiento la instrucción y los libros son gratis, y se celebran fiestas escolares en las que se distribuyen regalos; además existen clases por las tardes para adultos, donde reciben la primera enseñanza y la de trabajos manuales.

Al rededor de los edificios de la fábrica, que se hallan perfectamente ventilados, y los cuales, lo mismo que las viviendas de los empleados y de sus familias, están calculados de tal manera, que su cabida comprende á 32.50 metros cúbicos por individuo, hay jardines ó parques para purificar la atmósfera. Existe un perfecto servicio de inspección sanitaria, y los edificios tienen todos su sistema de calefacción y poseen todas las medidas preventivas contra los incendios y para evitar los accidentes.

La mayoría de los obreros y de sus familias se hallan alojadas en casas de la fábrica; otros en habitaciones próximas alquiladas, ó en edificios públicos.

Los 3.500 obreros que viven fuera de la fábrica, reciben al mes una indemnización por alojamiento, ascendiendo ésta al año á 60.000 rublos.

Baños gratuitos para el uso de obreros y empleados con duchas, y baños de vapor cinco veces por semana, tres de las cuales son para la colada.

La sociedad coperativa de consumos no existe aún; pero se halla en estudio, y tiene en cambio un servicio de abastecimiento sumamente recto.

Hay también un comedor económico y una vaquería á precios módicos.

Los obreros que observan que el trabajo á que se dedican les es nocivo á la salud, solicitan y obtienen, una vez probada la verdad, su traslado á otra clase de trabajo hasta su restablecimiento, ó á permanencia, si así fuere necesario. En el entretanto se les socorre con dinero y alimentos, y á los inútiles se les envía al asilo ó reciben pensiones.

Las mujeres cuando se hallan embarazadas reciben licencia que varía de 2 semanas á 6 meses.

### POR PARTE DEL TRABAJO

*Sociedad anónima de forjas y fábricas de Billnaes.—Finlandia.*

Los obreros de esta fábrica sostienen una caja de socorros para los enfermos y pobres. Dán conciertos populares por músicos de los mismos obreros.

**Sociedad franco-rusa Provvodnick.**

Asociación especial de obreros para inspeccionar las casas de los asociados é impedir la suciedad y velar por la higiene.

Cuerpo de bomberos de los mismos obreros.

Sucursal de la caja de ahorros del Estado para el uso de obreros y empleados.

### OERLIKÓN

**Talleres de construcción cerea de Zurich (Suiza.)**

Los obreros de esta sociedad fundaron la caja de socorros, regida por ellos mismos.

**Sociedad metalúrgica de Montbard, Cote-d'-or.**

Sociedad de socorros mútuos para obreros y parientes directos de los mismos, suministrando los auxilios médicos y medicinas en caso de necesidad.

El obrero enfermo recibe la mitad de su salario. Por cada hijo legítimo percibe 50 francos, mitad de los dueños de la fábrica, mitad de la caja de socorros.

La sociedad de socorros costea los gastos de entierro de los obreros, de sus mujeres y de sus hijos.

Sociedad cooperativa de empleados y obreros, donde todos los clientes han de ser accionistas y el importe de la acción se cobra por sumas insignificantes.

Sociedad musical.

**Elektrizitats Aktien-Gesellschaft-vormals Schuekert. &  
C.<sup>o</sup> Nürnberg.**

Cooperativa de empleados y obreros solamente.

La sociedad de construcción, organizada por los trabajadores tiene por objeto procurar viviendas sanas y baratas para los mismos.

Se intenta construir al presente 100 ó 120 casas de dos á tres pisos, conteniendo cada una ocho viviendas.

52 de estas casas ya están habitadas y otras se hallan en construcción.

**SOCIEDAD DE LAS MANUFACTURAS**

**B. P. y A. Vessuninsky en Kókhma.—Rusia.**

En el año 1892 fundaron los obreros una sociedad de consumidores con un capital de 11.070 rublos, y el número de accionistas era 295. El capital actual es de 62.500 rublos y los accionistas 1.150.

**Gran manufactura de Jaroslav.—Rusia.**

Los obreros tienen organizados los siguientes servicios:  
Conferencias con proyecciones, cinematógrafo y megáscopo, cursos literarios, conciertos, diversiones por Noche Buena, representaciones por aficionados, siempre con un objeto benéfico, y fiestas populares.

## Higiene toxicológica.

Las doctrinas que enumeran los medios que deben ponerse en práctica para impedir las intoxicaciones accidentales en los oficios, artes, industrias, etc., deben ser conocidas del obrero, y principalmente aquellas que por causa de la ignorancia son directas, como por ejemplo el penetrar en sitios donde sea activa la fermentación de líquidos alcohólicos, sin las debidas precauciones, cuando el local es pequeño y no está bien ventilado; ó por la costumbre habitual de cocer los alimentos ó tener las bebidas en vasos y utensilios de cobre, plomo, cinc ó aleaciones metálicas que los contienen en unión del antimonio, níquel, bismuto, etc., ó por el abuso de las bebidas alcohólicas, ó ya por respirar gases deletéreos desarrollados por la combustión del carbón.

—La intoxicación que se desarrolla lentamente, y de un modo casi latente, durante semanas y meses, se llama *crónica*, y puede ser producida por el manejo continuo de sustancias tóxicas en las artes é industrias, por ejemplo el *fosforismo*, y el *saturnismo*, y también por la permanencia habitual en habitaciones donde hay colgaduras teñidas con el verde de Scheele (arsénito de cobre) ó con otros colores arsenicales, produciendo el arsenismo.

Los progresos de la química han logrado sustituir los colores venenosos, principalmente arsenicales, por otros inocentes para la salud, pero á pesar de eso, todavía se emplean compuestos de arsénico en la fabricación de tapetes verdes, persianas, telas, flores artificiales, decorado de habitaciones, y aún algunos pintores, tapiceros y papelistas, los emplean, para destruir ciertos insectos domésticos, añadiendo á sus engrudos el verde de Schweinfurt (polvos de Schwaben) atentando á la salud y la vida de los moradores con estos colores venenosos.

Conocida es también la indiferencia con que muchos obreros imperitos, manejan las sustancias venenosas que en-

tran en la elaboración de colores plúmbricos, espejos azogados y otros objetos por el estilo, á pesar de todas las prescripciones y de todos los avisos.

En estas circunstancias no dejaremos de advertir el peligro para que, los fabricantes dicten y pongan en vigor todas las precauciones necesarias, supliendo de esta manera la ignorancia ó la desidia de los obreros.

—Es preciso cuidar de la ventilación de los locales en que trabajan los obreros que en la fabricación del cloruro de cal y compuestos análogos del cloro, y en el blanqueo del lienzo, pues se exponen á las emanaciones que de dicho gas se producen en tales industrias, á fin de preservarlos de la absorción; y el usar delante de la nariz y de la boca esponjas empapadas en alcohol como recomienda Eulenberg.

—Los tipógrafos que manejan continuamente los caracteres de imprenta, en que entra el *plomo* en la proporción de cerca de 67 por 100, si tuvieran bien limpiadas las cajas y no se metieran á cada momento los caracteres en la boca, no tendrían que temer el saturnismo crónico.

—El gobierno francés ha decidido sustituir el óxido blanco de plomo por el de cinc en todas las pinturas del interior de los edificios públicos, con objeto de evitar los desastrosos efectos del *plumbismo* ó saturnismo en los operarios pintores. Esta decisión, se funda en un dictamen del Consejo general de construcciones civiles, en que se hace constar que si bien el blanco de plomo es más duradero que el de cinc en las pinturas expuestas á la intemperie, en cambio éste último dá mejores resultados que aquél en el interior de las habitaciones, aparte de la ventaja que reporta su empleo bajo el punto de vista de la higiene de los pintores y de los vecinos.

—Graves inflamaciones pulmonares adquieren los trabajadores de las fábricas de *bromo*, y *iodo*, y sobre todo los que abusan del alcohol.

En estas fábricas debe contarse con buenos medios de ventilación.

—En las fábricas de gas, de curtidos, de caucho, de azúcar, de almidón, de cuerdas de instrumentos músicos, de caliza fétida, y al limpiar las letrinas, se producen *hidrógeno sulfurado* y *gas de las cloacas*, en las alcantarillas, las cuevas en que hay depósitos de curtidos y en las minas de azufre; y los obreros empleados en estos trabajos sufren intoxicaciones por estos gases alterándose su sangre y el sistema nervioso central, cuando tiene el aire un 15 por 100 de gas de esta naturaleza.

Para impedir las desgracias causadas por la respiración del gas de las cloacas, de las letrinas, etc., deben expulsarse los gases de las cloacas, pozos, etc., antes de que los trabajadores penetren en ellos. Para este fin están los medios ventiladores correspondientes (aparatos de propulsión ó aspiración por medio de máquinas, ó también hacer hogueras en fosas accesorias, expulsando así la atmósfera viciada de los pozos).

En estos sitios es conveniente desparramar lechada de cal, sulfato de hierro (caparrosa verde) para que se convierta en sulfuro de hierro que es inofensivo, ó extraer los gases nocivos con bombas.

Antes de descender al sitio mefítico es necesario tener seguridad de que el aire contiene bastante oxígeno para que arda una bujía, y cuando esta se apaga el peligro es inminente. También se puede recurrir á los animales como reactivos fisiológicos de experimento.

Son de tres clases los aparatos destinados á impedir que los obreros respiren gases nocivos, y á la vez que les permita penetrar y permanecer algún tiempo en una atmósfera mefítica sin grave peligro.

Pertencen á la primera los aparatos respiradores, que obran neutralizando los gases nocivos ó purificando el aire respirable. Entre los respiradores por neutralización química, aparte de los primeros que son muy antiguos, figuran el respirador de Stenhouse formado por una delgada capa de car-

bón vegetal colocado entre dos telas metálicas; el carbón obra como filtro y desinfectante. El respirador de Tyndall está formado por capas alternas de algodón en rama seco, carbón vegetal y cal, y que obra también por filtración y neutralización del aire cargado de principios deletéreos. Las caretas de doble compartimiento Poirel, que pueden contener sustancias neutralizantes; el respirador Henry, empleado en Bruselas contra los gases mefíticos y contra los casos de incendio; y el aparato de Ferrari, llamado por su inventor frasco de salvamento.

Se hallan en la segunda clase, los aparatos respiradores que sirven para tomar aire puro del exterior. Entre éstos figuran los aparatos de Robert, Paulin, Danayrouse, Stolz, Léard, Galibert, y el que se aplica á la respiración nasal de Chauveau y Tissot, utilizándose este último también para los obreros que trabajan en sitios en que haya polvo metálico ó líquido en suspensión en la atmósfera, añadiéndole un filtro de algodón hidrófilo. Hace posible la vida en aquellos parajes en que las emanaciones deletéreas ó el polvo peligroso, no permiten respirarlos.

Entre los aparatos que tienen reservorio de aire portátil están los de D'Arcet, los de Lemaire, Fayol, Galibert y aquellos otros en que interviene el oxígeno como los de Garet y Bouchez, ó purifican el aire espirado, como los de Schultz, Schwann, Fleuss, y Regnard.

Los individuos llamados á salvar los asfixiados deben usar, siempre que el caso lo requiera, alguno de los aparatos referidos, pues sin ellos se pierde rápidamente el conocimiento en una atmósfera mefítica.

En la intoxicación aguda por inhalación en los pozos, se extraerá inmediatamente de la fosa á la persona privada de conocimiento (cuidando mucho las que intervengan en el salvamento, de no exponerse á los gases mefíticos; lo más seguro es hacer que los obreros bajen atados con cuerdas, de las que se pueda tirar en todo momento) y ponerla al aire

libre haciéndole la respiración artificial, y la inyección de suero y demás medios para volverla á la vida.

—Desde una fétida atarjea ó el fondo del sumidero de una alcantarilla, expuesto á toda clase de infecciones, el pobre *pocero* mojado y respirando mefíticos y tóxicos gases, con un olor horroroso de ácido sulfhídrico que exhalan los pozos negros y alcantarillas que limpia, entre el *tufo* de las emanaciones gaseosas, de las letrinas y cloacas, y los excrementos y materias líquidas del albañal y sumidero de las aguas sucias, encerrado en lo profundo de una asquerosa fosa ó galería subterránea, junto á una zanja abierta en la tierra, llena de mohos y bacterias y microbios saprófitos, entre sustancias putrescibles y detritus nauseabundos, pide á la sociedad, aumento de salario en proporción al peligro que corre en su triste y repugnante oficio, tan asqueroso como poco sano.

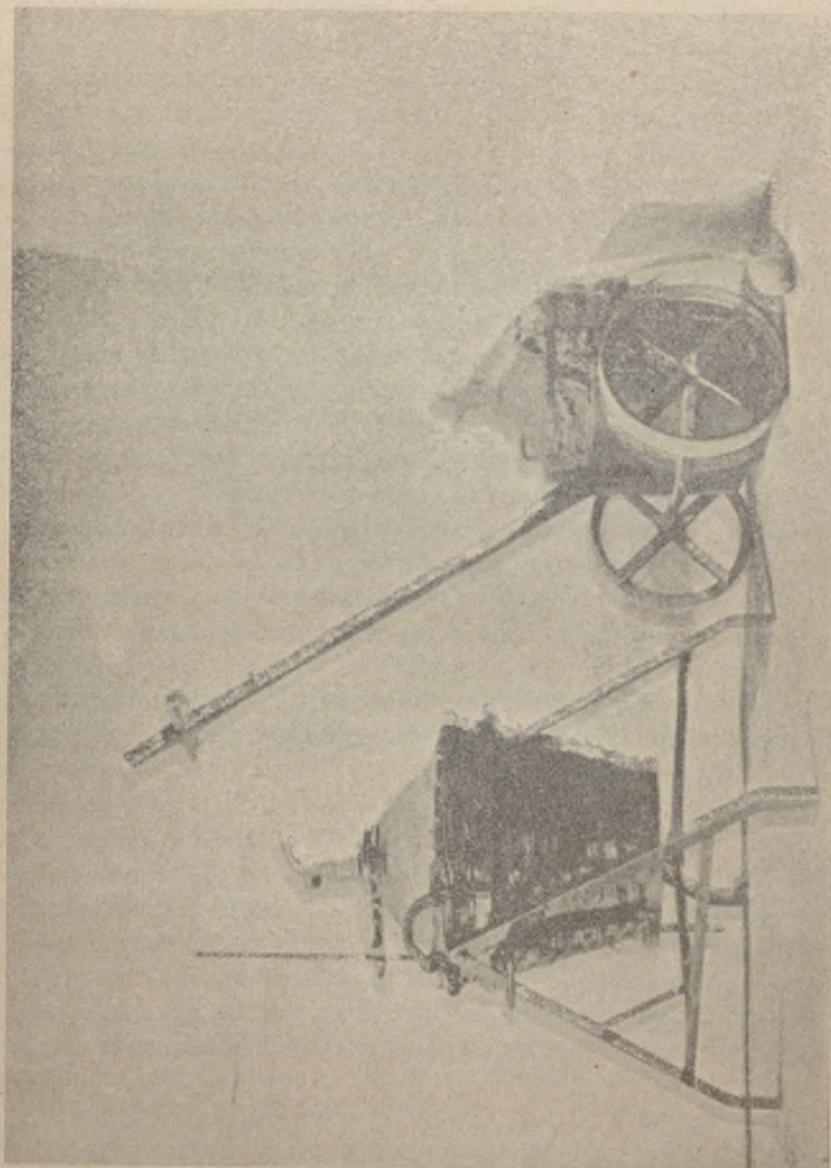
El aire que contenga 1 por 100 de ácido sulfhídrico, respirado por algunos minutos, dá lugar á náuseas y vértigos; si contiene 1 por 500 es deletéreo y, á 2 por 100 mata en 4 á 5 minutos notándose siempre el olor característico de este gas comparado al de huevos podridos.

El respirador Léard, que damos en la lámina cromolitográfica protege al obrero de algunos de estos inconvenientes.

### Ácido sulfúrico (Aceite de vitriolo).

El llamado aceite de vitriolo, ácido vitriólico, ácido de azufre, ácido sulfúrico inglés, y ácido sulfúrico normal ó monohidratado, es uno de los ácidos más fuertes y de intensísimo efecto cáustico, caracterizado por su grande afinidad con el agua, y al mezclarse con ésta concentrado desarrolla, mucho calor.

Los obreros que trabajan en las fábricas de ácido sulfúrico sufren á veces de irritaciones y catarros de las vías respiratorias y accesos de sofocación, producidos por la acción

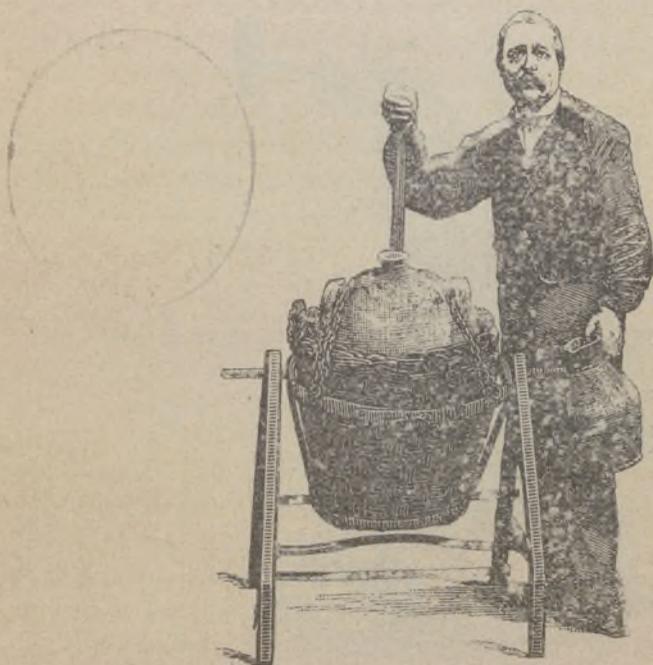


Medios preventivos para contener y conducir Acido Sulfúrico (fig. 45)

que sobre la mucosa bronco-pulmonar ejercen los vapores del ácido al condensarse en las calderas.

No debe permitirse jamás que toquen los niños los vasos que lo contienen, ya por su acción tóxica terrible, como por su causticidad extraordinaria.

Para evitar esto, es conveniente aplicar delante de la boca y de las narices un pañuelo mojado en una solución alcalina, por lo menos en el momento en que se procede á la condensación del ácido.

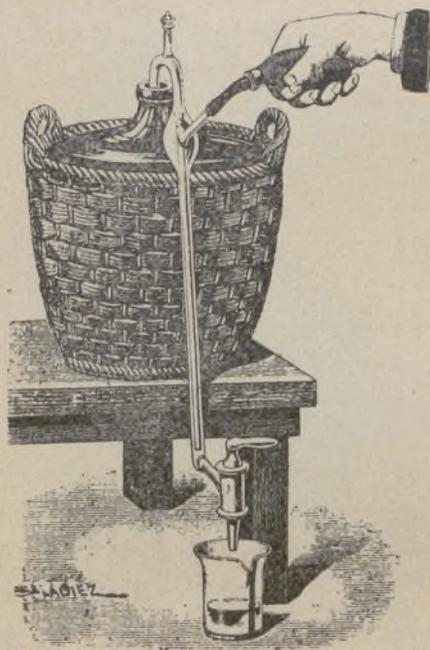


Aparato para vaciar garrafones (fig. 46)

Los obreros debieran tomar un par de veces á la semana baños alcalinos, para evitar las afecciones cutáneas producidas por la irritación de las glándulas sebáceas, merced á la

presencia de la secreción ácida. Además, al salir de la fábrica, debieran tomar agua de Mondariz ú otra alcalina preparada con bicarbonato sódico al uno por ciento. Con esto se mantiene la reacción normal de la sangre, se previenen las irritaciones cutáneas, y en parte también las pulmonares, y se favorece la digestión.

Véase adjunto el aparato con las disposiciones preventivas para tener y conducir los recipientes del cáustico ácido sulfúrico y evitar quemaduras con dicho ácido. (Fig. 45, 46 y 47).



Sifón reumático del Sr. Leliebre para el trasvase de líquidos corrosivos (fig. 17)

El transporte de este líquido pesado, corrosivo, y el más enérgico de los ácidos, exige vasijas de vidrio fuertes, y grandes precauciones. Con los nuevos adelantos habrá anhidro

sulfúrico, sólido, de fácil transporte, no corrosivo y capaz de dar el ácido puro con solo disolverlo en la necesaria cantidad de agua.

En las provincias Rhénianas en Silesia y Westphalia se emplean mucho en esta industria gran cantidad de piritas de Río-Tinto que son tratadas por el método de Ch. Winkeler.

El ácido sulfúrico y vasos que lo continen no serán manejados por gentes inespertas á causa de su acción tóxica terrible y de su extraordinario poder cáustico.

El aparato para vaciar garrafones, damajuanas ó castañas de ácidos es giratorio y tiene un agarrador que permite sin peligro ni accidente verter hasta la última gota del botellón, como se vé en nuestro grabado. (fig. 46).

El sifón neumático de Lelievre para el trasiego de líquidos corrosivos, permite tomar el líquido con intervalos alejados sin aspirar de nuevo, con solo levantar el tapón superior, están siempre en actitud de atraer el líquido. (fig. 47).

#### ÁCIDO SULFUROSO

Los obreros que trabajan en las minas de azufre, en las fábricas de ácido sulfúrico y en las de azúcar de remolacha, para blanquear, desinfectar, y para conservar la cerveza, presentan casi siempre catarros crónicos laríngeos, bronquiales, intestinales y de los órganos genito-urinarios, ocasionados por los vapores de anhídrido sulfuroso. Para evitar esto se recomienda lo que hemos dicho del ácido sulfúrico, y que la ventilación sea buena. Cuando hay gran desarrollo de anhídrido sulfuroso son útiles las compresas empapadas en una solución de hipoclorito de calcio colocadas delante de la boca y la nariz. El uso del casco Fleuss ó el aparato Desgrez Balthazar pueden usarse con ventaja.

### Blanqueadores de Telas

En las fábricas donde se blanquean los tejidos de lana

ú otros, por medio del vapor del azufre ó ácido sulfuroso, los obreros ocupados en esta clase de trabajos ó en extender las piezas que se desarrollan entre los cilindros, tienen las manos en un estado particular que los caracteriza. La piel está reblandecida por el contacto con ácido sulfuroso; la epidérmis se ha blanqueado completamente; arrugada, se levanta en algunos puntos, y en otros está destruida. Semejante disposición es más notable en el pulgar y en el índice, porque son precisamente estos dos dedos los que cogen las piezas. Existe, á poca diferencia, del mismo modo en ambas manos, porque, para evitar que la piel se altere profundamente, ya tiene cuidado el obrero de mudar de sitio, y ocupar alternativamente los dos extremos del cilindro.

—Los obreros ocupados en la expendición de sacos de sosa, suelen presentar escaras de la piel, que el Sr. Ehrmann cree que hay que atribuir esas escaras á la penetración de pequeños cristales de sosa cáustica á través de las ropas.

#### ÁCIDO CLORHÍDRICO

Los vapores clorhídricos se desarrollan en las fábricas de tierra cocida, de porcelana, de cristales, de caucho vulcanizado, de abonos artificiales, etc., y las alteraciones que produce en la boca y faringe son muy análogas á las diftéricas de dichas regiones. El agua amoniacal será útil y, debe emplearse mucho para regar las habitaciones cargadas de estos vapores. A los que manejan el ácido clorhídrico, les conviene mucho beber leche diariamente —El acné comedón generalizado debido á la inhalación profesional de vapores clóricos, es frecuente en los talleres de electrolisis del cloruro de sódio para fabricar cloro; y en los obreros empleados en la electrolisis del cloruro de potasio, así como se observan erupciones acnéicas en los obreros que trabajan en la manipulación de la brea.

ÁCIDO NÍTRICO

Los obreros que respiran los vapores del agua fuerte, deben tener la precaución de ventilar bien los locales y regarlos con agua amoniacal.

ÁCIDO FLUORHÍDRICO

Los vapores de ácido fluorhídrico que se emplean para esmerilar vidrio, cristales, y marcar el cristal, obran, al ser respirados, del mismo modo que los de ácido clorhídrico; sobre todo irritan mucho los párpados y los ojos.

Este líquido incoloro, es el cáustico más enérgico que se conoce; y derramado sobre los tejidos los cauteriza fuertemente presentando úlceras blanquecinas que difícilmente curan.

Los obreros que graban el cristal, ó tienen que respirar vapores de ácido fluorhídrico, deben tener delante de la boca y de las narices un pañuelo mojado en lechada de cal.

AMONIACO

En las fábricas de hielo, depósitos de guano, junto á los aparatos para purificar el gas del alumbrado, en las cámaras para la fermentación del tabaco, en las de productos químicos, en las curtiembres, refinerías de azúcar y en los sumideros y letrinas, se respira el gas amoniaco frecuentemente produciendo su enérgica influencia cáustica, sobre las mucosas de la boca y de los bronquios. Aparecen los vómitos, los ojos se ponen rojos y duelen y las glándulas salivares segregan con mucha actividad.

En estos casos se ensayará el aire ambiente con los papeles reactivos, con cuyo color se puede calcular una dosificación aproximada del amoniaco.—Para obtener resultados precisos se emplea un aparato que contiene ácido sulfúrico

titulado, por el cual se hace pasar una cantidad dada de aire amoniacal.

Con el ventilador eléctrico Aston ú otro que asegure una buena ventilación artificial, con la presencia de vestigios de cloro en la atmósfera de estos establecimientos, y con una gran limpieza podrían evitarse algunas intoxicaciones crónicas por el amoniaco. Los obreros deben tomar leche diariamente.

Un aire que tenga 0,05 por 100 de gas amoniaco no puede ser respirado impunemente por mucho tiempo, y las fábricas en que esto sucede deberán ser cerradas.

En los depósitos de guano y en los establos, se usará el yeso para que se combine con el amoniaco allí producido.

#### ARSÉNICO

La intoxicación arsenical difiere de la intoxicación plúmbica por ser rara vez resultado de la profesión. El envenenamiento lento por el uso de colores que contuvieran arsénico ha tenido lugar alguna vez en los talleres de pintores, empapeladores, encuadernadores, en las minas de arsénico, en la preparación del plomo, del cobre, fábrica de los colores de anilina, fuchsina, verde inglés, rojo arsenical, fábricas de fieltro y de pieles, fundidores de perdigones y otros obreros que trabajan en metales, como estaño y cobalto, para decolorar y esmaltar el cristal, flores artificiales, colores rojos de laca, colores nocivos de juguetes, laminadores de cinc, fabricantes de lápices de colores, de sosa artificial y de glucosa, sombrereros, bebedores de alguna cerveza inglesa, silleros, etc.

El veneno difiere del plomo por difundirse más fácilmente por el aire y ser absorbido por los pulmones. Putnam ha demostrado que frecuentemente puede descubrirse el arsénico en la orina, de los individuos que viven en habitaciones cuyas paredes ó cuyos techos, están cubiertos con papeles ó tapices pintados con colores arsenicales.

La conjuntivitis, é irritación gástrica y una afección de los nervios periféricos, con estomatitis, glositis, sed intensa, vómitos, tumefacción del hígado, y con frecuencia ictericia, taquicardia, opresión en el pecho, parálisis, erupciones cutáneas, pigmentación morena de la piel, etc., constituyen parte del cuadro de síntomas de la intoxicación crónica por el arsénico.

En esta intoxicación tiene gran importancia la profilaxia; y además de las medidas generales de precaución se recomienda á los trabajadores en compuestos arsenicales, lavar las manos con agua acidulada con ácido clorhídrico (una parte de ácido por 20 de agua), y después en agua pura antes de salir del taller, y también antes de la comida. Contra la inhalación de vapores arsenicales es útil la ventilación del local, humectación antes del barrido y aplicar delante de las narices y de la boca un algodón impregnado en una disolución de óxido magnésico y percloruro de hierro.

El ioduro potásico á la dosis de 2 decigramos parece acelerar la eliminación del veneno del organismo, así como los purgantes y la magnesía hidratada, y baños sulfurosos; así como la inyección salina de suero Hayen, y el hierro dializado á las dosis de media cucharada de las de café, diluida en agua cada 10 minutos y luego cada media hora.

De todos modos, en caso de un envenenamiento por el *arsénico*, se irá á la botica por un contraveneno apropiado, siguiendo las prescripciones del médico.

## CINC.

En las minas y fábrica de cinc se conocen varios casos de intoxicación crónica por los vapores de este metal que producen la llamada fiebre de cinc, y cuya profilaxis consiste en evitar la respiración de estos vapores, y una vez enfermado un obrero, no se le debe volver á exponer á ellos, porque la experiencia en Arnao (Asurias), ha enseñado que á cada fu-

sión de metal, se presenta un nuevo ataque. Los fundidores toman leche caliente para evitar la fiebre.

Los casos de intoxicación crónica por el cinc en las fábricas, se parecen al saturnismo y presentan: dispepsia, enflaquecimiento, cólicos, dolores y contracturas musculares, estreñimiento, y por regla general diarrea, catarros pertinaces de las vías respiratorias, y después de varios años sobreviene la *tabes cincica*, muy análoga á la *tabes dorsal*, con dolores lumbares, insensibilidad en la planta de los piés, escozor y hormigueo en los miembros, etc.

Los baños sulfurosos, el ioduro potásico y la interrupción del trabajo, es el mejor tratamiento para hacer desaparecer los síntomas.

## PLOMO

Las fuentes de intoxicación saturnina son muy numerosas, pero se pueden dividir en dos grupos, industrial y accidental.

Entre las primeras son las más principales las industrias en que se maneja el plomo, especialmente la fabricación de albayalde, y otras numerosas en que se usan preparados de plomo.

Los que más frecuentemente sufren la intoxicación son los pintores, los plomeros, los fundidores de caracteres de imprenta, los cajistas, los que barnizan objetos de barro, los vidrieros, barnizadores, los actores que se pintan con frecuencia, los fabricantes de albayalde y de minio, refinadores, ajustadores, cinceladores, gasistas, aparejadores de telas, sombreros acquarelistas, lavanderas, bronceadores, cepilleros y brochistas, moledores de colores, cardadores de crines, trabajadores en cartón, herreros de ribera, papelistas, los que hacen los libritos de papel de fumar, constructores de alambres y cables galvanizados, decoradores de porcelana, encajeras, dibujantes en bordados, soldadores de latas de conservas, dora-

dores en madera y laca, restauradores de cuadros, fabricantes de espejos y marcos, esmaltadores de soportes de porcelana para los hilos telegráficos, empaquetadores con papel de estaño de tabaco, té, chocolate, etc., ensayadores de moneda, estañadores, fabricantes de pasta química para bujías, de esmaltes de todas clases, de toldos de carro y capotas de todas clases, de cueros barnizados, de etiquetas para frascos, de guantes, de juguetes de plomo, de caucho blanco, de impermeables, de cápsulas metálicas para tapar botellas, de tarjetas glaseadas, de cromato de plomo, de lápices de colores, de mechas para encender los cigarros, de papel moaré, de planchas esmaltadas, de alfileres, de telas metálicas, de oxiclورو de plomo, de diferentes juguetes, de instrumentos de música, de cartuchos, de litargirio, de acetato de plomo, de perdigones y balas, de cacerolas de estaño, de papeles pintados, de trompetas para órganos, de cristales pintados, de loza, hojalateros, plomeros, los que trabajan en cinc, las que hacen flores artificiales, fundidores de plomo, latón, bronce y otras aleaciones en que entra el plomo, pulidores de caracteres de imprenta, impresores, tipógrafos, correctores de pruebas, litógrafos, arregladores y vendedores de adornos de madera vieja, vendedores de pinturas, joyeros y bisutereros, plateros, los que trabajan el cobre amarillo, laminadores de plomo, los que hacen piedras preciosas imitadas, mineros de plomo, obreros empleados en poner cápsulas á las botellas, perfumistas, pintores de brocha y aparejadores, precintadores de mercancías, vidrieros, bruñidores de camafeos, los que hacen vasijas de estaño y porcelana y las esmaltan, cerrajeros, tintoreros, pasamaneros, telegrafistas, tejedores, los que hacen ladrillos y tejas, los pintores de coches que emplean cápsulas metálicas para la encapsulación de los vinos y aguas minerales.

La frecuencia de la intoxicación en los que trabajan en plomo y sus compuestos, puede apreciarse por la proporción de tanto por 1000 con que el saturnismo se observa en las di-

ferentes profesiones que á continuación copiamos de Ziemssen, obra traducida por el Dr. Vallina.

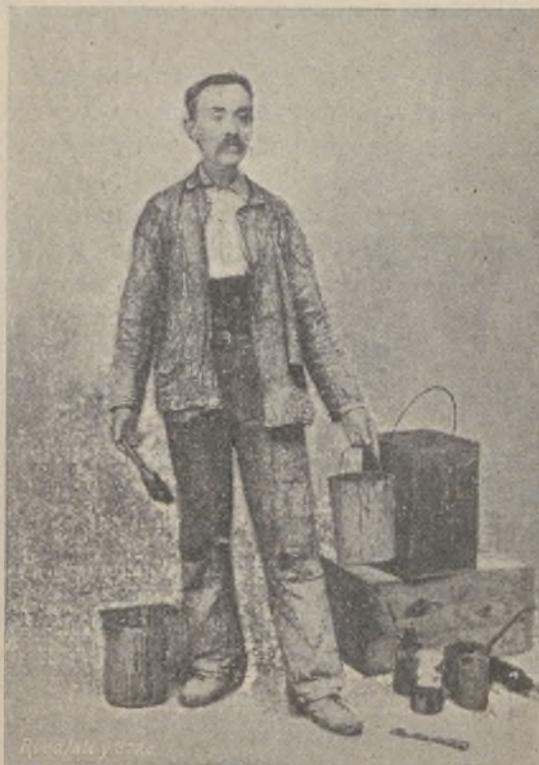
Obreros que trabajan en la fabricación de albayalde. . . . .	1000	por 1000
Obreros que trabajan en la fabricación del masicote y del minio. . . . .	1000	por 1000
Idem id. id. de vasijas de estaño. . . . .	1000	por 1000
Idem id. id. en desoldar las cajas de hojas de lata. . . . .	280	por 1000
Idem id. id. en moler colores para la pintura. . . . .	104	por 1000
Idem id. id. en pulir caracteres de imprenta. . . . .	18,5	por 1000
Idem id. id. en lunas de espejos y camafeos. . . . .	18,5	por 1000
Idem id. id. en esmalte. . . . .	18,5	por 1000
Idem id. id. en la confección de cartuchos. . . . .	18,5	por 1000
Idem id. id. en pintar puertas y ventanas. . . . .	18	por 1000
Idem id. id. en fundiciones de plomo y sus aleaciones. . . . .	18	por 1000
Idem id. id. en tipografía. . . . .	1,4	por 1000
Idem id. id. en estañar. . . . .	1,4	por 1000

Tiene por lo tanto importancia, no sólo la gran cantidad de plomo introducida de una vez, sinó también la lenta y continuada por mucho tiempo, porque parece ser que en todas las circunstancias, penetran en la sangre solamente muy pequeñas cantidades, sean mucho ó poco solubles los preparados.

La vía principal del saturnismo crónico es la introducción del plomo en el estómago, ya penetre directamente con los alimentos manchados con las manos sucias, ya los alimentos y bebidas lleven el polvillo de que están cubiertos.

La mala ventilación de las habitaciones, el transporte del polvillo con las ropas á las casas de los obreros, ó el permanecer y dormir en las habitaciones del trabajo, facilitan muchísimo el envenenamiento. Es también perjudicial comer en las habitaciones del trabajo, beber agua dejada allí, así como el no lavarse las manos antes de comer, la mala costumbre de ciertos obreros de tener entre los dientes y entre los labios pinceles, caracteres de imprenta, etc., ó usar ropas mancha-

das como las del demacrado pintor que presentamos en nuestro grabado.



Un pintor pintado, viéndose en el traje de faena la génesis del cólico saturnino (fig. 48)

El trabajo en talleres donde hay una alta temperatura, predispone más á la intoxicación que el trabajo al aire libre ó en espacios cerrados, pero con una temperatura regular.

El alcoholismo aumenta la predisposición de una mane-

ra extraordinaria; así como en los meses de verano es más frecuente esta intoxicación á causa de condiciones externas.

Stieglitz llegó á producir experimentalmente la parálisis saturnina, haciendo inhalar á los animales aire que contenía acetato de plomo pulverizado, habiéndose encontrado en la autopsia focos de poliomielitis.

En el año 1892 Jolly de Praga tuvo ocasión de practicar la autopsia de un pintor de brocha, de 32 años de edad, muerto á consecuencia de parálisis saturnina, y que desde hacía 6 años venía padeciendo repetido cólicos saturninos, presentando luego paresía de la mano derecha y un estado epiléptico que en un día determinó 31 accesos. Poco á poco fué despejándose el sensorio, pero apareció una parálisis completa, sin contracturas, de los cuatro miembros. Había reacción degenerativa y ligeros desórdenes de la sensibilidad en los piés. El enfermo sucumbió á consecuencia de una pulmonía.

En la autopsia se encontró hipertrofia cardiaca y atrofia granulosa de los riñones (hay que advertir que el individuo era bebedor). Los músculos se hallaban atrofiados, y los nervios, como de ordinario, degenerados.

—Los síntomas que primero se observan en la intoxicación ó envenamiento por el plomo, es una decoloración de la piel, enflaquecimiento de los tejidos y disminución de fuerzas. La piel de la cara, adquiere un tinte amarillo pálido, subictérico, llamado *icterus saturninus*; cuya coloración nada tiene que ver con los pigmentos biliares, y tiene gran importancia este color además como signo de identidad profesional unido á las diversas coloraciones de las mucosas en los obreros que trabajan el plomo.

El tinte de la piel como afirma Ziemssen, puede ser resultado de una simple coloración mecánica, de aspecto gris, ocasionada por el depósito del polvillo de plomo que penetra hasta los folículos de las glándulas cutáneas. Entonces es cuando la piel se pone negra al tomar un baño sulfuroso, y

así se explica la acción del medio empleado por Du Moulin, quien dice que para reconocer el envenenamiento saturnino basta tocar un punto cualquiera de la piel con una solución de monosulfuro de sodio en la proporción de 5 por 100 de agua destilada, la reacción sería tan sensible que con una barilla mojada en esa disolución, podría escribirse sobre la piel de los intoxicados por el plomo.

Esa reacción que no se obtiene después de lavar la piel, puede aparecer durante algún tiempo de permanecer alejado del taller el obrero, ínterin los conductos excretores de las glándulas cutáneas no se vean libres del polvillo de plomo que contienen.

Esta coloración, de origen mecánico, de ninguna manera es señal de envenenamiento pronunciado, sinó que más bien es indicio del principio de éste. No sucede lo mismo con las demás coloraciones, que unas veces representan un simple tinte anémico amarillento, y otras un tinte icterico, debido á la acción del plomo sobre los glóbulos sanguíneos; más tarde, merced á la impregnación profunda del organismo por la sustancia tóxica, se observa la verdadera ictericia ocasionada por la acción del plomo sobre el hígado.

Casi nunca falta, como síntoma característico de la acción del plomo, un rodete negro ó negro-azulado sobre el borde de las encías, siempre más intenso en la mandíbula superior; aparece de una manera clara en los que tienen mala dentadura, con sarro; pero es necesario no confundir con éste el no raro color rojizo lívido de las encías en el borde de los dientes. Este rodete negro depende del depósito de sulfuro de plomo en la sustancia de las encías como demostró Tanquerel. Probablemente se trata de la penetración mecánica del polvillo de plomo y de la acción del hidrógeno sulfurado que se desarrolla en el borde de las encías por descomposición de restos alimenticios, en particular en las personas poco aseadas. Este rodete es el que se observa al principio, y lavando bien las encías puede desaparecer. El agua oxigenada

cambia el color gris de éste en blanco, por consecuencia de la transformación del sulfuro de plomo, en sulfato; pero á la larga no desaparece por el lavado, por estar impregnadas las células epiteliales, y entonces el rodete pizarroso no es más que un *tatouage* profesional del borde de las encías. Lo mismo sucede con las placas pizarrosas que se encuentran en la parte interna de los labios y de los carrillos de los que trabajan en plomo, verdaderos *tatouages* debidos al sulfuro de plomo englobado por las células epiteliales de nueva formación. Por último hay también un rodete tardío, secundario, que sería ocasionado por la eliminación del plomo por las encías.

Los mismos enfermos notan otros signos de la acción del plomo sobre el organismo, y consisten en un especial sabor dulzaino astringente, acompañado de fetidez del aliento, y además rareza del pulso (40 pulsaciones por minuto, Tanquerel).

Cuando el plomo obra durante años, rara vez falta el enflaquecimiento, y afecta más á los músculos que al tejido adiposo.

Desde hace mucho tiempo se había observado ya que las mujeres embarazadas y afectadas de saturnismo tenían propensión á las hemorragias y á los abortos. Así, en 27 embarazadas se observaron 22 abortos, 4 fetos muertos en los últimos meses de la gestación y en las 24 horas después del parto, y un solo niño que continuó viviendo. Más aún: desde hace algún tiempo se ha podido establecer que aún cuando las madres estén sanas, si los padres se hallan afectados de saturnismo, se observan también abortos y embarazos llegados á término con resultados poco satisfactorios, porque, en general, ó los niños mueren al poco tiempo, ó bien son siempre enfermizos.

Las cosas no pasan de aquí generalmente, aún cuando el individuo se exponga de continuo á la acción del plomo en grado más ó menos notable. En cambio otras veces apare-

cen pronto ó tarde los fenómenos de la afección específica del plomo en las siguientes formas principales:

*Cólico.*

*Desórdenes nueropáticos.*

*Encefalopatía.*

*Manifestaciones renales.*

*Gota saturnina.*

*Anemia saturnina.*

*Caquexia saturnina*

El cólico es la primera forma ordinaria con que se manifiesta la intoxicación crónica, pero á veces comienza también por una de las otras. Pueden alternar en el curso ulterior todas en la más extraña sucesión, ó aparece siempre la misma forma, que con más frecuencia es el cólico, y las menos frecuentes son la parálisis y la encefalopatía.

La afección comienza generalmente de la manera siguiente: después de algunos días de malestar, inapetencia y astricción de vientre, los obreros atacados sienten un dolor más ó menos intenso en la región umbilical, que se irradia hácia los lomos y órganos genitales, y que unas veces es sordo y contusivo, y otras agudo y dislacerante; la cara está contraída, los ojos hundidos y el vientre á menudo retraído; hay náuseas, eruptos casi siempre, seguidos de vómitos biliosos, astricción pertinaz de vientre, orina oscura, y á veces una verdadera ictericia. Al mismo tiempo se sienten dolores en los músculos y articulaciones, acompañados unas veces de calambres, y otras coincidiendo con anestesia y parálisis. Generalmente estos accidentes ceden al cabo de poco tiempo, pero no tardan en reaparecer en los que continuando con igual ocupación, permanecen expuestos á la misma influencia deletérea. Entonces sobrevienen más ó menos bruscamente accidentes más graves que de ordinario; consisten en convulsiones epileptiformes irregulares é intermitentes, alternando con periodos de delirio ó de estupor. Muy á menudo, á

consecuencia de estos ataques, sobreviene una parálisis, con frecuencia circunscrita, y que afecta principalmente á los músculos extensores, sobre todo los de la muñeca y dedos. Otras veces aparecen desórdenes de la visión, como una amblopía, por regla general, pasajera, pero que puede también persistir indefinidamente.

Así, es como á la larga, en medio de alternativas de alivio y recidivas, se desarrolla la caquexia saturnina, y los enfermos extenuados, en un estado de anemia profunda, atacados de parálisis, y á veces de hidropesía y de albuminuria, concluyen por sucumbir en el marasmo y el estupor, si no sobreviene la muerte de una manera más rápida como consecuencia directa de los fenómenos cerebrales.

Los intervalos que separan los accesos varían muchísimo, desde un día á una semana, y hasta un año y más. Al aparecer un acceso de cólico ó artralgia se vé á menudo agravarse la parálisis que antes existía. También existen formas mixtas, ó la aparición simultánea de dos formas saturninas. En general, el acceso termina rara vez por la muerte; por lo menos esto se observa exclusivamente en la encefalopatía con bastante frecuencia.

El peligro de la recidiva es muy grande cuando se ha manifestado un primer acceso de cólico saturnino, si no se logra combatir la causa deletérea. La discrasia saturnina progresa con los accesos repetidos sin manifestarse nunca, ó por lo menos repetidas veces, una forma cualquiera de intoxicación; se desarrolla un estado de grave y pertinaz dispepsia, y luego una caquexia más ó menos avanzada; el color amarillento es sustituido por un tinte cada vez más anémico, sobrevienen edemas en varios puntos, debilidad en los movimientos y apatía. En los grados más pronunciados de caquexia existe á veces un temblor claro, que no llega nunca á tener la gravedad del mercurial. De esta manera los enfermos van tirando años y años, ó bien sucumben pronto ó tarde, lo que generalmente sucede por efecto de una complicación,

como la tuberculósis pulmonar, la pulmonía, la pleuritis, y en particular la nefritis; ésta es más bien frecuente, y tampoco es rara la gota. Durante todo el curso del saturnismo crónico existe teadencia á la astricción de vientre, pero sin llegar á un grado excesivo, hasta que aparece una manifiesta afección saturnina, sobre todo al principio del cólico.

El envenenamiento saturnino crónico sigue un curso muy lento; el organismo impregnado de plomo se vá deteriorando poco á poco, y cuando el enfermo acude al médico generalmente existe ya la impregnación del organismo desde un tiempo más ó menos largo. Respecto al curso tienen gran importancia la resistencia individual, la clase de preparado y su cantidad, así como la vía de penetración.

El ioduro potásico y la corriente continua son los medios recomendados para acelerar la eliminación del plomo, unido á los baños calientes, sulfurosos y duchas.

Se procurará la buena ventilación de los talleres de pintura, debiendo hacerse al aire libre los trabajos más peligrosos. Además, los trabajadores deben cuidar mucho de la limpieza, sobre todo de la boca y de las uñas. Un punto muy importante, que debe recomendarse mucho, es prohibir con las penas más severas á los obreros el comer ó beber en los talleres, ó salir de ellos con las manos sucias; á más de esto debiera exigirse que, al dejar el trabajo, cambiaran de vestido. También deben procurarse todas las facilidades para que se bañen con frecuencia.

Para limpiar la piel de las combinaciones saturninas que á ella se adhieren se añade al agua del baño hipoclorito de sosa, que se prepara agitando 400 gramos de cloruro de calcio con carbonato de sosa en 10 litros de agua.

El mismo obrero no debe emplearse siempre en los mismos trabajos peligrosos, y al aparecer el más pequeño síntoma de intoxicación, el jornalero, debe abandonar por cierto tiempo su trabajo.

El peligro de la intoxicación existe siempre para los

obreros que manejan plomo y la cerusa en particular, y solamente desaparecerá cuando los colores de base de plomo sean sustituidos por otros de base inofensiva. Hace tiempo que con este objeto se recomendó emplear los colores, cuya base sea una sal de cinc, por ejemplo, el sulfuro y oxisulfuro, y, sobre todo, el óxido de cinc, para sustituir al albayalde. A pesar de haberse reconocido, bajo el punto de vista de los resultados industriales, que el blanco de cinc puede sustituir con ventaja al carbonato de plomo, y que además aquél es completamente inofensivo, los constructores técnicos siguen empleando el blanco de plomo, quizá por ser más económico.

El mejor medio para evitar esto sería que la Administración pública y los particulares no hicieran ningún contrato sin estipular antes que para la pintura de las obras no se hayan de emplear preparaciones de plomo.

En el vidriado de los cacharros de barro los alfareros no experimentarían ningún accidente tóxico, sustituyendo las sales de plomo generalmente empleadas por silicatos inofensivos.

Del mismo modo, en la operación de pulir las lunas para espejos, el reemplazo del plomo por el ácido metastánnico evitaría á los obreros todo peligro de intoxicación.

Proscribir la soldadura de los botes de conservas y el estañado de los utensilios de cocina con estaño plumbífero; el uso de recipientes de plomo para los alimentos, los líquidos, etcétera, y evitar la habitación de locales recién pintados ó tapizados.

Yo hé empleado el iodo con buen resultado en la intoxicación saturnina y recomiendo una disolución de ioduro potásico echado sobre algodón en rama, después de haberle añadido un poco de ácido nítrico, para traer este algodón en un respirador delante de las narices y de la boca, y limpiarse dichas cavidades con la sustancia citada después de concluir de trabajar, como medio profiláctico de la intoxicación saturnina.

## LOS OBREROS ELECTRICISTAS Y EL SATURNISMO

Con motivo de haberse observado los efectos del *saturnismo*, en cuatro trabajadoras de una de las fábricas de acumuladores para automóviles eléctricos de París, *Le Bulletin International d'Electricité* publica algunos interesantes datos estadísticos indicando las precauciones adoptadas para evitar en lo posible el ser atacado por tan temible enfermedad ó para combatir sus consecuencias.

Las cuatro mujeres sintieron los síntomas del «cólico de plomo» en un plazo de seis semanas á dos meses siguientes á su entrada en la fábrica, en la que se dedicaban á revestir de una pasta de óxido de plomo pequeñas barras de dicho metal, haciéndolas pasar después por un molde, golpeándolas, y quitándoles en seguida las rebarbas de tal modo que pudieran pasar por un anillo del diámetro conveniente.

Los síntomas notados fueron sucesivamente: inapetencia, constipación ligera, náuseas y dolores abdominales muy fuertes que motivaron el inmediato traslado de las atacadas al hospital, donde fueron observadas por el doctor Proust. Como no era la primera vez que dicho cólico, tan temible para los pintores, plomeros, etc., se presentaba en la mencionada fábrica, la sociedad explotadora tiene nombrado un médico que todas las semanas pasa visita al personal obrero, suministrándole, además, diariamente, entre otros medicamentos, pastillas pectorales, miel azufrada, píldoras de hierro y medio cuartillo de leche. Se les recomienda la más absoluta limpieza, debiendo lavarse las manos y enjuagarse los dientes y la boca con mucha frecuencia, sometiéndoles cada quince días á un baño sulfuroso.

El «cólico de los electricistas» no es enfermedad nueva, pues ya en 1894, en una sola fábrica de Hagen, se observaron 37 casos entre 252 obreros, y en otros talleres cerca de Wiesbaden, de 90 trabajadores que en ellos existían, sufrieron los efectos de dicha enfermedad 12.

En las estadísticas llevadas en Alemania y Suiza, se ha comprobado que los diversos obreros electricistas atacados de la enfermedad de que tratamos, están en las proporciones siguientes: 30 por 100 de los destinados á revestir de parte de base de óxido de plomo las barras de dicho metal, de 37,5 por 100 los obreros que sueldan los electrodos, de 30 por 100 los que tallan y arreglan los electrodos y las placas, de 13 por 100 para los que limpian las placas de plomo, de 10 por 100 los que hacen las soldaduras y de 8,3 por 100 los que cargan los electrodos.

Los profesores Proust y Talamon, que han dedicado especial atención al estudio de la citada enfermedad, dicen que el de los electricistas se distingue de los restantes cólicos de plomo por su precocidad, intensidad y frecuencia de las crisis.

Mr. Labbé comunicó á la *Sociedad médica de los Hospitales* las observaciones de cuatro obreros empleados en la fabricación de acumuladores, y que han sido intoxicados profundamente por el plomo.

Dos de ellos fueron atacados, el uno al cabo de dos meses, el otro sólo al cabo de seis, de una parálisis extensa con atrofia muscular considerable. Esta parálisis interesaba particularmente los músculos de la región escapular y de los miembros superiores; los músculos de las eminencias tenar é hipotenar, de la cara y de la región lumbo-dorsal, estaban igualmente invadidos en uno de esos casos. En los otros dos enfermos, la intoxicación se manifestó por cólicos saturninos intensos. En todos, la anemia era muy profunda.

Como esos obreros permanecían todo el día en una atmósfera llena de polvos de óxido de plomo, parece racional admitir que la intoxicación se efectuó por las vías respiratorias.

El Sr. Rendu dice haber asistido á un ingeniero que fué atacado de caquexia saturnina algunos meses después de haber sido encargado de la vigilancia de una fábrica de acumuladores; este hecho demuestra evidentemente que el enve-

neamiento se realiza por mediación de las vías respiratorias, pues ese enfermo tomaba sus comidas fuera del taller y no manipulaba ninguna substancia plomígera.

También se cita un caso de parálisis saturnina debida al uso de una trompeta con embocadura de plomo.

Dada la campaña emprendida por los higienistas contra el uso del albayalde en pintura, y de conformidad con un reciente dictamen de la Junta consultiva de Higiene pública de Francia, el ministro de la guerra de aquella nación ha circulado una orden á los jefes de cuerpo de ejército, prohibiendo terminantemente el uso del blanco de albayalde en las pinturas y barnices destinados á los establecimientos militares y, aconsejando el empleo del blanco de cinc en sustitución de aquella sustancia. Esto confirma ya la antigua sentencia de Bouchardat que dice: «el cobre ha hecho más miedo que daño, y el plomo más daño que miedo.»

El Dr. Edson cita el hecho de haber ocurrido accidentes tóxicos en Nueva York, á muchas personas que habían comido fideos que contenían hasta 0,65 por 100 de plomo metálico, en el cromato de plomo usado para colorear la pasta falsificada.

#### INTOXICACIÓN SATURNINA PROVOCADA POR EL RASCADO DE LOS MOLDES DE HIELO ARTIFICIAL.

Mr. Renou cita la observación de un hombre empleado en limpiar por medio del rascado la superficie interna de los moldes ó celdas que sirven para la fabricación del hielo artificial, y que se ha visto atacado de una intoxicación saturnina caracterizada por enteralgía y un festoneado gingival.

Estos accidentes parece que deben ser atribuidos á la inhalación de los polvos que resultan del rascado de dichos moldes. Estos polvos, analizados, contenían efectivamente una gran cantidad de partículas de plomo. Además, 7 obreros so-

bre 8 que trabajaban con el enfermo de referencia han presentado los mismos accidentes que él.

## Cólico de los electricistas.

*El cólico de los electricistas* ha sido observado también por el Dr. Talamon, el cual dice que no es otra cosa que el antiguo cólico de plomo, vulgarmente conocido bajo el nombre de *cólico de los pintores*.

Estos *electricistas* son los obreros que cargan y también los que fabrican los acumuladores. Para los cargadores de acumuladores se ha prescrito el uso de guantes de caucho; más para los que hacen los acumuladores, para los *amasadores de drogas*, como se les llama, la profilaxia no es fácil. Los obreros deben, en efecto, extender sobre las placas de plomo el litargirio y el minio con la palma de la mano. Les está muy recomendado lavarse á menudo las manos, cada media hora. ¿Pero cómo esperar que la suciedad del obrero se preste á semejante sujeción?. Y además, aún suponiendo que se observara esta medida de precaución, el trabajo de malaxación, verdadera *fricción saturnina*, ¿no basta para la absorción de una cantidad considerable de plomo?

Lo cierto es que el *cólico de los electricistas* se distingue de los otros cólicos de plomo: 1.º, por su precocidad; 2.º, por la intensidad; 3.º, por la frecuencia de las crisis.

En los pintores en general, el primer ataque de cólico no sobreviene hasta después de varios años de trabajo. En los electricistas se produce de ordinario desde el primer mes. La observación que copiamos en la (*Medicine Moderne 1900*) del artículo del Dr. Talamon dice «que uno de los enfermos que observó, fué un hombre de 28 años, era pintor de habitaciones desde los catorce años; su primera crisis de cólico saturnino sobrevino á los 23 años, al cabo de nueve. No había tenido otro desde esta época. Al principio de Enero de

este año entró como malaxador en una fábrica de acumuladores, el 28 era atacado de dolores abdominales y el 31 entró en el hospital afectado de un cólico saturnino. Tiene tres hermanos en el taller. Uno solo hasta ahora ha escapado al cólico saturnino.

Respecto á la frecuencia y la intensidad de las crisis, citaré solamente una de mis observaciones. El enfermo es un joven de veintinueve años, vigoroso, de buena salud habitual. Empleado anteriormente en una lechería, ha empezado á trabajar en el plomo, en calidad de malaxador, en el mes de Junio último. Manejaba el litargirio y el minio durante todo el día, y los extendía con la palma de la mano sobre las placas de plomo. Debía lavarse las manos cada media hora con jabón negro, serrín de madera y agua acidulada. Lo hacía algunas veces, pero al cabo de algún tiempo, el agua, que no se renovaba, estaba tan sucia que prefería renunciar á ella. La mayoría de sus compañeros han sido atacados de cólicos de plomo. Eran 200 obreros, que se renovaban á menudo, porque casi todos los días había varios enfermos.

Al mes escaso de su entrada en el taller, fué atacado de una primera crisis de cólicos saturninos. Esta crisis, sumamente violenta y prolongada, fué tratada en el hospital de San Luis. El enfermo no pudo volver al trabajo hasta el 15 de Agosto.

Tres semanas después segunda crisis de cólicos mucho más violenta que la primera. Cuidado en el hospital Bichat, en el servicio de Mr. Roqués y después de un descanso de dos meses empezó de nuevo su tarea de malaxador el 1.º de Diciembre.

El 28 de dicho mes tercera crisis de cólicos, que le condujo al hospital en nuestro servicio. Los dolores abdominales son de una violencia extrema é incesantes. El enfermo está doblado, las dos manos aplicadas sobre el vientre para calmar el sufrimiento. Los vómitos son continuos, acuosos y verdosos. Vomita todo lo que toma. El vientre está excavado

y retraído. Hiperestesia extrema de todo el abdomen. Estreñimiento absoluto desde hace cinco días. Oliguria sin albuminuria. Hígado retraído. Ribete plumizo muy pronunciado, pulso amplio, ancho, onduloso.

Ni los enemas purgantes, ni el aguardiente alemán, ni el aceite de ricino, ni las inyecciones de morfina, corrigen la detención. La crisis no cedió hasta el 7 de Enero, á consecuencia de una inyección subcutánea de 300 gramos de suero artificial.

Desde el día siguiente, una nueva dosis de aceite de ricino determinó deposiciones abundantes, y el día 11 pudo el enfermo salir curado.

Así, en siete meses, el enfermo apenas pudo trabajar tres, interrumpido cada tres ó cuatro semanas por una crisis de cólicos saturninos. Si se piensa que su puesto, apenas vacante, ha debido ser ocupado por un nuevo obrero, que el número de los obreros empleados en el taller es de 200 y, que cada día varios de estos obreros caen atacados del mismo mal y son enseguida reemplazados por otros, se puede juzgar del vasto y fértil campo de origen que la fabricación de los acumuladores abre al saturnismo.

La agudeza de la intoxicación preservará tal vez á los malaxadores de las lesiones que tan frecuentemente se observan en los pintores y los tipógrafos, sometidos al envenenamiento lento por el plomo, á la gota y el pequeño riñón contraído. Pero les expone á los accidentes bruscos y temibles que Grissolle y Tanquerel des Flanches descubrían antiguamente en los fabricantes de cerusa y de minio, la epilepsia, el delirio, el coma, la amaurosis saturnina, que no se encuentran ya hoy día, gracias á los progresos de la higiene, pero que podremos volver á observar en los fabricantes de acumuladores.

En cuanto á los que *cargan acumuladores*, están más bien expuestos á las consecuencias de la impregnación lenta por el plomo, á la manera de los tipógrafos, de los plomeros y de

los estañadores y azogadores. He visto uno de cuarenta y dos años, que trabajaba en su oficio desde los siete ú ocho años, que había tenido sucesivamente durante este espacio de tiempo ocho ataques de cólico de plomo, una parálisis del brazo derecho, crisis de gota en los dos dedos gordos y albuminuria. A su entrada en el servicio no tenía albúmina en las orinas, sinó una puliuría abundante con micciones nocturnas frecuentes, arterias duras, con tensión exagerada y un corazón ya voluminoso.

En una reciente memoria dirigida al prefecto de policía, el Sr. A. Gautier estima en 30.000 el número de obreros parisienses sometidos bajo una y otra forma á los peligros de la intoxicación saturnina. A consecuencia de las medidas profilácticas tomadas en 1881, la cifra de los enfermos admitidos en los hospitales por afecciones dependientes del saturnismo había desde luego disminuido en más de una quinta parte. Pero poco á poco esta cifra se elevó de nuevo y no ha cesado de aumentar lentamente, es cierto, y de una manera regular. La gravedad de los casos ha parecido seguir también la misma marcha progresivamente creciente.

De 1877 á 1880, de 552 enfermos no se contaron más que 5 muertos. La sustitución de las máquinas al trabajo manual se impone, ó obligar al uso de guantes de caucho á los malaxadores.

De 1887 á 1889, de 248 enfermos se contaron 16 muertos; de 1890 á 1893, 15 de 302; de 1894 á 1888, 17 de 314.

No es, pues, dudoso que si nos fijamos en ello, estas cifras no se elevan todavía en la relación que aprontan al saturnismo los progresos diarios de la industria eléctrica.»

#### PRECAUCIONES QUE DEBEN TOMARSE EN LA FABRICACIÓN Y REPARACIÓN DE LOS ACUMULADORES ELÉCTRICOS.

*La Asociación de los industriales de Francia contra los accidentes del trabajo*, dirigida por M. Henri Mamy, antiguo alumno

de la Escuela central de Artes y Manufacturas, acaba de publicar instrucciones muy útiles referentes á la fabricación y á la reparación de los acumuladores eléctricos. En efecto, estas operaciones exponen á los obreros á la intoxicación saturnina que resulta de la manipulación de materias y objetos de base de plomo.

He ahí un extracto de lo que recomienda la Asociación á los industriales:

Asegurar al personal un gran volúmen de aire y una ventilación conveniente en los locales afectos á la fabricación ó reparación de acumuladores.

Lavar á lo menos dos veces al año las paredes de estos locales.

Hacer diariamente una limpieza húmeda del suelo de estos locales y de las mesas de trabajo.

Efectuar todas las operaciones susceptibles de producir un desprendimiento de polvos tóxicos, ya sea en vaso cerrado, ya con auxilio de un aparato que aspire el polvo en todo lo posible de arriba abajo y que impida el ser éste absorbido por los obreros.

Cubrir las calderas de fusión del plomo ó de sus compuestos con una sportilla de escape, asegurando por un tubo la aspiración suficiente.

Procurar que los obreros se pongan delante de la nariz y de la boca una esponja impregnada de agua ó, mejor aún, una máscara respiratoria contra el polvo, en todas las partes de la fábrica donde se manipulen materias en estado pulverulento.

Hacer en locales distintos las operaciones:

- 1.º De la fabricación de los cables;
- 2.º De la mezcla de las materias y de empastar las placas;
- 3.º De la formación de las placas.

Disponer guardarropias de manera que se evite el contacto entre los vestidos de calle y los de trabajo.

Hacer visitar á los obreros por un médico ya sea antes,

ya un poco después de contratarlos y siempre desde la primera manifestación de los fenómenos saturninos.

## CONSEJOS Á LOS OBREROS

Cuando se monta una batería de acumuladores ocurren algunas contingencias, como mancharse los vestidos y quemarse las manos con los ácidos.

Los zapatos deberán engrasarse con una mezcla de cera y parafina, que resulta muy plástica. Además se pondrá una tabla gruesa forrada con franela ordinaria. Los vestidos deberán ser de lana, cosidos también con lana y no con algodón, pues la lana casi no es atacable por los ácidos. La camisa se mojará en una disolución de carbonato de sosa muy concentrada y espesa, secándola bien después.

Gracias á estas precauciones, los vestidos pueden ser inmunes. Como complemento deberá tenerse á mano en el local un frasco de amoniaco, en previsión de que una gota de ácido pueda saltar á los vestidos, en cuyo caso basta con destapar el frasco y aplicar el tapón húmedo en el punto manchado para neutralizar el ácido y evitar así que se forme agujero en la ropa. Con objeto parecido debe tenerse á mano un cubo lleno de agua que tenga en disolución carbonato de sosa, para poder meter en él las manos, impidiendo que se quemem por la acción del ácido como indica el Sr. Riera y Santamaría.

En ningún caso deben vaciarse las damajuanas de ácido por medio de sifones ordinarios que funcionan haciendo el vacío por la boca, siendo muy recomendable el sifón Radi-guet, que se pone en marcha ó deja de funcionar soplando.

En el local de los acumuladores debe haber un grifo de agua y una pila.

La mezcla del agua y el ácido en las artesas se hace removiéndola con un palo á medida que se vierte el ácido, procediendo con precaución, pues pudiera suceder que, á conse-

cuencia de la elevación brusca de temperatura, se produjesen proyecciones de líquido corrosivo, muy peligrosas, especialmente para la vista. Nunca debe verterse el agua en el ácido.

Los señores Launois y Meillére hicieron experimentos para buscar el plomo en los órganos de los cadáveres de saturnismo, haciendo pasar una corriente electrolítica de intensidad muy reducida á través de las cenizas de las vísceras. Merced á este procedimiento, que es bastante sensible para descubrir un décimo de milígramo de plomo, se ha podido comprobar que el plomo se localiza con preferencia en los huesos y, principalmente en el cerebro; se infiere de esta observación, que los accidentes conocidos con el nombre de encefalopatías saturninas á las que los autores han atribuido orígenes muy diversos, son debidos en realidad á la acción directa del plomo sobre los elementos nerviosos.

Los impresores y obreros que trabajan en el plomo y sus compuestos observarán siempre el aseo más grande posible y se evitará cuanto se pueda el polvo ó ensuciarse (trajes y cuerpo). Se llevarán siempre, durante el trabajo, trajes especiales, que se deberán mudar con regularidad cada semana. La comida no se tomará en las salas de trabajo sinó en locales destinados á este efecto. Antes de cada comida se enjuagará la boca con agua tibia y se limpiará con un cepillo, y se lavarán las manos con agua caliente, con un cepillo y jabón.

Una vez por semana, á lo menos, cada obrero tomará un baño caliente, durante el cual se limpiará minuciosa y particularmente los cabellos, la barba y el bigote.

## Mercurio

El mercurio empleado en la industria expone á los obreros á la intoxicación profesional, ya lo manipulen directamente en estado metálico, ya respiren los vapores mercuriales, ó lo absorban en forma de polvo.

El manejo habitual del mercurio conduce á la absorción tóxica, por la formación sobre la piel de manchas adherentes que, en virtud de la gran divisibilidad del mercurio líquido, en pequeñas gotitas, se aloja en los pliegues de las manos y de los dedos. Por la falta de limpieza, esos depósitos mercuriales son ingeridos con los alimentos, y transformados en compuestos venenosos por la acción de las secreciones gastro-intestinales.

En un medio donde haya habitualmente mercurio, la atmósfera está más ó menos cargada de vapores mercuriales desprendidos á la temperatura ordinaria; y según la capacidad del local, ó la cantidad de mercurio contenida en él, y el aire que se respira puede estar saturado.

Los vapores mercuriales desprendidos á baja temperatura son menos ofensivos cuando no son respirados de una manera continua.

El peligro de la intoxicación profesional es muy grande con los vapores mercuriales desprendidos á temperaturas altas, porque en dichas condiciones son muy susceptibles de pasar directamente á la sangre por las vías de absorción respiratorias. Además, enfriándose, por consecuencia de su difusión en el medio ambiente, estos vapores se condensan en finas gotitas, formando así un polvo muy ténue, que con el aire penetra en los pulmones, se deposita sobre la mucosa de la boca y es ingerido con la saliva. Demasiado pesado para poder permanecer mucho tiempo en suspensión en el aire, dicho polvo se deposita en los cabellos y en la barba de los obreros, sobre las herramientas, las manos y las ropas, formando así una capa pulverulenta muy adherente y manchas grasosas que, aún fuera del taller, constituyen una causa permanente de intoxicación.

Los obreros que preparan las sales de mercurio y los que las manejan se hallan también muy expuestos á la intoxicación profesional, ya por absorber dichas sales en estado pulverulento, ya por ingerirlas en forma de manchas graso-

sas, ya por penetrar el veneno por una lesión cutánea cualquiera. Además, ante el punto de vista de la absorción del mercurio, desempeña un papel importante el mal estado en que habitualmente se encuentran las encías.

Según dice H. Ziemssen, es necesario que la acción de los vapores mercuriales sea continua; pues las alternativas de descanso, lejos de la influencia perniciosa ó de la mina y, la permanencia al aire libre, generalmente ponen al abrigo á los obreros.

En una visita hecha á las minas de Almadén, se pudo comprobar que los obreros de buena constitución que, después de dejar el trabajo de las minas, se dedican á la agricultura, y que además hacen una vida regular, casi nunca sufren la intoxicación, y, en caso contrario, el alejamiento de la mina basta para que se restablezca pronto su salud.

Están expuestos á la intoxicación profesional los obreros de las minas de mercurio (en Almadén, Idria, Porvenir, etcétera,) y de galena argentífera, los doradores y plateadores á fuego, los tintoreros y plateros, los que trabajan en pilas eléctricas, los constructores de barómetros y termómetros, los fabricantes de productos químicos y de juguetes de diferentes colores, los estampadores, bronceadores, los que limpian los metales para dorarlos, los que hacen sombreros de fieltro, pistones, fulminantes é incrustadores, los que azogan y pulimentan los espejos, los que manejan colores de base de mercurio, los silleros, los fotógrafos, los que inyectan los postes de madera, los obreros en la fabricación de lámparas incandescentes, los encargados de cargar las armas en las salas de tiro al blanco, los que aplican la manta en Santiago á los enfermos, que dán fricciones mercuriales con la mano, ó fumigaciones de cinabrio como en los tiempos de Vigo y Cervantes para la sífilis.

Se cita el caso de largos viajes por mar en barcos cargados de mercurio en los que se rompió algún frasco, dando lugar á graves formas tóxicas en los tripulantes. El barco de

guerra Triunfo, que en 1810 partió de Cádiz llevando á bordo 130 frascos de azogue procedentes de otro barco que, cargado de mercurio, se había ido á pique en la bahía de Cádiz. Algunos de aquellos frascos se rompieron y el mercurio se extendió por toda la bodega del barco. Al cabo de tres semanas toda la tripulación presentó accidentes mercuriales, y tres individuos de ella perecieron á consecuencia de aquéllos. Análogos son los casos en que, manejando el mercurio, se vierte por el suelo, ocasionando así intoxicaciones.

Los obreros fundidores de la fábrica de figuras de estaño de Nuremberg se enfermaron casi todos en una época, por la intoxicación mercurial y algunos perdieron los dientes.

Kussmault cita un caso de un fabricante de espejos, el cual después de tres meses de contacto con el mercurio, le sobrevino un temblor muy violento, que á los 25 años reapareció con igual intensidad, á pesar de que el individuo se había alejado por completo de la influencia del veneno.

En la Sociedad de Medicina berlínesa relató Hirschber un caso notable de hidrargirismo profesional ocurrido á un azogador de espejos. Hace tiempo sufrió un envenenamiento típico (estomatitis, temblor, enteritis), del cual curó, pero quedaron lesiones distróficas de las uñas pertinentes á la queratinización: unos dedos tienen grietas y estrías y la uña encorvada hácia arriba; otros perdieron el surco ungueal continuándose la epidermis con la uña; en unos es ésta blanda, en otros dura.

En algunos pacientes se observa la existencia de una degeneración gránulo-grasienta de la fibra muscular, por la intoxicación de vapores mercuriales.

Falopio observó antiguamente que los que trabajan en las minas de azogue rara vez viven tres ó cuatro años, mas hoy las condiciones han mejorado notablemente.

Los síntomas son los siguientes: salivación, estomatitis, caída de los dientes, temblor general, convulsiones, dolores, parálisis, alteraciones mentales, y á veces la tisis. La diges-

ción comienza por alterarse, la lengua se recubre de una capa blanquecina, la saliva es abundante y el aliento fétido; hay palidez en la piel, tumefacción de las glándulas sublinguales y maxilares, las encías están flácidas, sanguinolentas y á veces supuran, los dientes descarnados y moviéndose, existe exfoliación, y dolores espasmódicos de los maxilares, aftas que á menudo recubren toda la boca, diarrea y vómitos, edema de los párpados, dolor de cabeza, vértigos, tartamudez, temblor en los miembros, y después en todo el cuerpo, accesos asmáticos, convulsiones, y por fin, la muerte, en un estado de marasmo extraordinario.

Cuando se introducen de continuo pequeñísimas cantidades de mercurio, como sucede en las profesiones, se manifiesta una anemia con malestar, palidez de la piel y de las mucosas, cansancio, otras veces fiebre más ó menos intensa y síntomas de un catarro crónico del estómago y de verdadera enteritis, diarrea con cólicos, á veces intensos, tenesmo y evacuaciones mucosas y también sanguíneas

La acción general, que se desarrolla con rapidez, se anuncia por la salivación, signo de la estomatitis específica, dependiendo mucho de las precauciones tomadas contra su aparición. Una vez puestas en práctica éstas, con frecuencia se vé cesar la salivación ó sialorrea, aún cuando persistan los fenómenos del envenenamiento.

La estomatitis comienza por una abundante secreción de saliva, fetidez del aliento y tumefacción de las encías, sobre las cuales, cuando la afección llega á alcanzar un alto grado, se forma una capa crupal. Estas alteraciones aparecen más pronto en aquellos puntos en que quedan restos de alimentos ó de secreciones, en surcos de la mucosa, en los bordes de los dientes sucios ó cariados y en el repliegue entre las encías y el carrillo.

En otros casos, el desorden de la nutrición vá aumentando cada vez más, y se desarrolla fiebre con grave colapso general y fenómenos cerebrales, ó bien complicaciones escor-

búlicas con tendencia á las hemorragias y estomatitis intensa.

En el mercurialismo lento de los obreros de las minas de mercurio, fabricantes de espejos, de termómetros, doradores, peleteros, talabarteros, fabricantes de barómetros, etc., se desarrollan los mismos fenómenos, aunque más lentamente; pero con más frecuencia durante años enteros constituyen los síntomas principales un catarro gastro-intestinal más ó menos intenso, la anemia de lento y continuo crecimiento, el regular aumento de la saliva y la tendencia á la estomatitis.

El mercurialismo profesional comienza por síntomas neuropáticos. La forma nerviosa es propia de la intoxicación hidrargírica efectuada á pequeñas dosis, y la excitabilidad del enfermo á las impresiones externas es lo más característico de ella.

La mayoría de las veces el eretismo mercurial vá acompañado de palpitaciones y cefalalgía intensa, y puede durar algunos meses y años, asociándose en último término al temblor mercurial.

Este comienza por los miembros superiores, la lengua y los músculos de la cara, y luego se extiende á los miembros superiores, si no se combate con el fosfuro de cinc.

El temblor cesa por completo durante el sueño, pero toda tentativa de movimiento lo aumenta ó lo provoca. En el temblor intenso coexiste siempre parálisis y paresías de los mismos miembros, que es más avanzada en los inferiores, y sólo más tarde alcanza un alto grado.

En el mercurialismo se han observado dolores de cabeza insoportables, y en parte puramente neurálgicos, y en las encías y maxilares sobre todo del quinto par de nervios estando en relación con la estomatitis.

La opresión de pecho, dolores dislacerantes y cortantes en todos los miembros, artralgías que simulan el reumatismo crónico, accesos de sofocación y dolores costo-vertebrales, disminución de la memoria, y síntomas de histerismo mercurial ó tóxico.

Las embarazadas que adolecen de mercurialismo abortan con facilidad, y los recién nacidos son con frecuencia débiles, escrofulosos ó raquíticos, ó con pocas condiciones de vida. Es interesante el hecho de la salivación y el temblor en los recién nacidos y en los niños de madres intoxicadas por el mercurio durante el trabajo profesional ó que haya sido llevado en las ropas, ó de otra manera, desde los locales donde trabajan hasta la habitación de los niños.

La profilaxia difiere naturalmente según la forma en que el mercurio penetra en el cuerpo. No es este sitio á propósito para exponer los medios convenientes de prevenir los tristes efectos de los fuertes tratamientos mercuriales para la sífilis. Pero en el mercurialismo profesional, se adoptarán las precauciones empleadas en Fürth, Saint-Gobain, y otras fábricas donde existen en la atmósfera vapores y polvillo perjudicial.

La ventilación activa en los locales, y en verano su enfriamiento por medio del riego ó de pulverizaciones de agua son muy útiles, porque al mismo tiempo que el taller bien ventilado contiene por metro cúbico de aire una proporción mucho menor de vapores mercuriales que la de otro mal ventilado, el enfriamiento favorece además la condensación de los vapores mercuriales desprendidos á una alta temperatura, y disminuye así el peligro de respirarlos. En invierno es necesario evitar que por la calefacción del local se favorezca el desprendimiento de vapores mercuriales.

Para apreciar si la ventilación es imperfecta, ó si por falta de ella la atmósfera de los talleres es peligrosa por los vapores ó polvillo del mercurio, es fácil; pues colocando flores en ellos éstas se marchitan muy pronto constituyendo un delicado reactivo. Un papel de oro se amalgama allí en seguida, y una varita de madera, cubierta de flor de azufre adquiere pronto el color pardo por la formación de sulfuro de mercurio.

Merget, según afirma Ziemssen, se sirve de un papel

reactivo mojado en una solución saturada de nitrato de plata, tratado por amoniaco líquido hasta la redisolución del precipitado, y con él pudo comprobar que en los talleres de azogado de espejos la atmósfera estaba saturada de vapores mercuriales, y que los obreros que permanecían tan solo en ella cuatro horas por día, relevándose cada ocho días, tenían la piel, la barba, los cabellos y todas las ropas fuertemente impregnadas de mercurio condensado.

Donde se destila el mercurio para condensarlo en seguida, los obreros no deben penetrar en las cámaras de condensación sino después que éstas se hayan enfriado, y cuando queden en el aire pequeñas cantidades de vapores mercuriales. Al construir los barómetros y al hacer el trabajo en caliente de las amalgamas de oro, estaño, cinc, etc., la volatilización del mercurio á que se halla expuesto el obrero, constituye un gran peligro. En estos casos se usará una especie de cajas de cristal, provistas en su parte superior de un tubo de aspiración, en cuyo interior se colocan los hornillos para evaporar el mercurio.

También se ha propuesto neutralizar los vapores mercuriales por otros vapores capaces de fijar aquéllos, haciéndoles entrar en una combinación inofensiva. Se recomienda con este objeto esparcir poco á poco flor de azufre por el suelo, las paredes y en los respiradores que usan los obreros, esto es, pañuelos colocados delante de las narices. Al parecer los vapores mercuriales, por lo menos sobre las plantas, se neutralizan por completo mezclando en la atmósfera vapores de azufre que se convierten en sulfuro de mercurio. El hipoclorito de cal parece también dá buenos resultados, echando pequeñas cantidades por el suelo de los locales saturados de vapores de mercurio.

Dicen que dá buenos resultados echar en los talleres soluciones de amoniaco cáustico para impregnar de vapores la atmósfera; pero esto se hace después de abandonar los trabajos.

En los talleres donde se desprenden polvos mercuriales, sería útil el aserrín impregnado de amoníaco ó de hipoclorito de cal para retener los pólvos tóxicos y así al barrer no se levantarían partículas perjudiciales.

Se ha aconsejado así mismo, el utilizar la acción neutralizante del azufre ó del sulfuro potásico para evitar la impregnación de las ropas de trabajo de los obreros.

El piso de los talleres debe ser de asfalto ó de un cemento impermeable y liso, que no permita acumularse el mercurio en ningún punto.

El mercurio se guardará por la noche en recipientes tapados.

En los talleres habrá una pieza especial, para que los obreros cambien la ropa usada durante el trabajo y limpien el cuerpo.

Las medidas de preservación individual deben tener aquí un carácter de excesivo rigor en su aplicación, por lo mismo que todas las ropas y todas las partes del cuerpo de los obreros se impregnan rápidamente. Los baños sulfurosos, el lavado del cuerpo y de las manos con jabón para limpiar la piel de cualquier mancha mercurial, la limpieza de la boca y de los dientes, los enjuagatorios con disoluciones de clorato de potasa, y el no comer ni beber durante el trabajo, son medidas que deben cumplirse de una manera rigurosa. También se aconsejará el empleo de caretas preservadoras, si bien los obreros se resisten á hacer uso de ellas.

Los trajes serán proporcionados por el fabricante y consistirán en una blusa de hilo lisa y larga, pues la experiencia enseña que los trajes de lana recogen el polvo del mercurio, y si no se cambian de traje, le llevan consigo á su casa. Vollner publicó un caso de tres niños de un obrero de una fábrica de espejos de Nuremberg que enfermaron de estomatitis mercurial antes que él.

Cada año deben cesar los trabajadores en su trabajo

cuatro semanas; durante este tiempo recibirán una indemnización, pero no su paga completa.

Los talleres, á ser posible, estarán orientados al Norte y en planta baja, y el trabajo durará poco tiempo.

El ioduro potásico al interior no es prácticamente ejecutable, porque no se le puede dar constantemente á los obreros, y su uso intermitente tiene muy poco valor, siendo preferible la limonada sulfúrica.

A ser posible, el trabajador procurará vivir fuera de la población, y ocuparse durante sus horas de ocio en las labores del campo, como sucede en muchos puntos de Asturias, Almadén, Baviera, Fürth y Baden.

La ventilación de los talleres estará de tal modo dispuesta que durante el verano é invierno se trabaje con las ventanas abiertas.

El medio radical para prevenir la intoxicación mercurial sería sustituir el mercurio por otro cuerpo que diera el mismo resultado industrial. Con este objeto se ha recurrido al plateado en vez del azogado de los espejos; pero los resultados obtenidos hasta ahora dejan bastante que desear, y por lo tanto sigue el mercurio imperando en esa industria, que es una de las principales en que se emplea, así como también una causa de intoxicaciones.

Los baños calientes de Archena, la buena alimentación y el ejercicio al aire libre, parecen ser los mejores medios para combatir los fenómenos de intoxicación, y el mejor agente para curar la estomatitis, es el clorato potásico.

—Clorato de potasa, 6 gramos.

—Glicerina, 50 gramos.

—Agua destilada, 200 gramos.

—Para enjuagatorios de la boca, dos veces al día en el tialismo.

## Cromo

Los compuestos de cromo son muy usados en la industria y por lo tanto, son bastante comunes las intoxicaciones producidas por ellos, sobre todo en los tintoreros. Estos operarios que emplean líquidos crómicos debían gastar guantes de caucho parafinados, diariamente; y los que manejan polvos crómicos debieran colocar delante de la boca y de la nariz un pedazo de algodón hidrófilo para tamizar ó filtrar el aire que respiran.

Los trabajadores afectados por estar expuestos continuamente á la acción del polvo, se quejan al principio de dolores en la boca, sabor amargo, nauseabundo, irritación fuerte de la mucosa nasal, con estornudos frecuentes, hipersecreción de las lágrimas, irritación de los ojos; y si no abandonan pronto el trabajo sobrevienen síntomas más graves.

La ulceración del tabique nasal, en las manos y en los piés, en los órganos genitales, superficie interna de los muslos, así como fenómenos nerviosos y parálisis de los miembros inferiores, han sido vistas frecuentemente por la intoxicación crónica.

Los medios de contrarrestar estos efectos son además de los que ya hemos dicho, el evitar nuevamente la acción del cromo, vigorizar la nutrición y en tratar las ulceraciones por los medios quirúrgicos.—Para más detalles véase el trabajo de Hermanní sobre las enfermedades de los obreros ocupados en la fabricación de cromatos. (*Münch. med. Wochensh.* 2 de Abril.)

## Sulfuro de carbono

El sulfuro de carbono produce intoxicación crónica á los individuos que trabajan en caucho ó aceites, los que em-

plean esta sustancia para combatir la filoxera de las viñas, los que hacen balones y tubos llenos de hidrógeno, los desengrasadores de lana, los empleados en la fabricación de impermeables, y los que están expuestos cerca de donde haya roturas de grandes vasijas que lo contengan.

Yo he visto un operario con el olor del aliento á rábanos y que sintió hormigueo en las yemas de los dedos, debilidad en los brazos, presión en los piés y pesadez en las piernas, calambres en las pantorrillas, sueño intranquilo, con atrofia en los interóseos de los dedos, y en los músculos correspondientes de la pierna, sobre todo los peroneos.

Las manipulaciones del sulfuro de carbono al aire libre no suelen producir ningún accidente, deduciéndose de aquí la importancia de la buena ventilación de las fábricas por medios naturales y artificiales. Cada dos horas de trabajo, los obreros gozarán de media hora de descanso al aire libre; y además tomarán leche por las mañanas, café dos veces al día, y algún tónico corroborante. No deben comer nunca en la fábrica, y para el trabajo usarán vestidos especiales. No habrá tampoco ropas impregnadas de sulfuro de carbono en la habitación donde duerman.

En las mujeres que trabajan en las fábricas de caucho no se observa nunca el embarazo, y la menstruación aparece más pronto y es más abundante que en estado normal. En la mujer se extingue también el instinto sexual.

El *hidrocarbonismo* se engendra generalmente por la aspiración de grandes cantidades de hidrocarburos en las explosiones de las minas, y en los trabajadores de las *refinerías de petróleo* al llenar los tanques, sobre todo cuando éstos han estado expuestos á los rayos solares, y en algunos se presenta el exantema ó dermatosis tóxica por el petróleo, con pápulas que parecen partir de los folículos pilosos, y que en brotes sucesivos pasan á pústulas, y no se alivian más que con jabón ó la solución de sosa débil.

En el hidrocarbonismo hay un estado parecido al de la

embriaguez, vértigos, vómitos, pérdida del conocimiento, risa histérica, debilidad del corazón, midriasis, convulsiones y sudor frío. La orina tiene un color violeta característico y los vómitos y el aliento huelen á petróleo.

#### NITROGLICERINISMO

El aceite explosivo ó nitroglicerina y la dinamita dán lugar á dolor de cabeza, vértigos, sensación de plenitud de los vasos del cráneo, visión de círculos amarillos rodeados de una zona azul violeta, diabetes, etc., en algunos talleres de dinamitas y fábricas de productos químicos, ya sea por inhalación de sus vapores, ó por el contacto de ella con la piel.

El café negro será usado por estos obreros, y la leche como muy convenientes.

Los trabajadores en las fábricas de dinamita de Suecia y Galdácano, emplean unos guantes especiales, cuyo objeto es impedir el contacto de la nitroglicerina con la piel, y caso de que se pongan en contacto las manos con la nitroglicerina, se deben lavar luego con legía de potasa diluida. Parece excusado recordar la importancia de la buena ventilación de los locales, así como prohibir comer durante el trabajo.

#### ÁCIDO ACÉTICO

Los obreros de las fábricas de ácido acético y de vinagre contraen con bastante frecuencia la tisis, merced á la continua inhalación de los vapores acéticos, porque, este ácido altera la crásis sanguínea y la nutrición de los tejidos, disminuyendo la resistencia del organismo y favoreciendo, por lo tanto, la predisposición para que se desarrolle el bacilo tuberculoso de Koch. La bronquitis crónica y el estado anémico acompañado de trastornos digestivos es lo primero que se observa.

Como preservativos se usará la diaria administración de

leche, y la aplicación delante de las narices y boca de un pañuelo mojado en una disolución alcalina.

## ÁCIDO CIANHÍDRICO

Las intoxicaciones por este ácido son bastante frecuentes en las artes é industrias en que se emplea el cianuro potásico, como, por ejemplo, los fotógrafos, doradores, tintoreros y plateadores.

En el dorado y plateado galvánicos y en los fotógrafos que manejan de continuo este veneno, será necesario que no se ponga en contacto con la piel si en ésta hay heridas.

La rotura de una bombona llena de ácido cianhídrico concentrado mató á un practicante de una farmacia, que respiró los vapores rápidamente desprendidos, y murió de una parálisis de los centros respiratorios de un modo fulminante ó sea en pocos minutos.

En las fábricas de productos ciánicos y los laboratorios de galvanoplastia y fotografía, deben tener locales bien ventilados y provistos de tubos de aspiración, bajo los cuales debieran manejarse solamente los compuestos ciánicos, así como para preparar los baños de la galvanoplastia.

El manipulador que emplee el cianuro potásico, tendrá aplicada delante de la boca y las narices una compresa mojada en una solución de sulfato ferroso-férrico.

—Los obreros que trabajan por primera vez en las fábricas de *nitro-bencina*, comienzan á sufrir dolor de cabeza, y á menudo vómitos. Con el hábito estos fenómenos desaparecen, pero á veces se reproducen con los grandes calores del verano ó por un trabajo forzado, y aparece un cierto grado de insensibilidad en los miembros superiores.

## BENZOL

Las habitaciones en que se efectúa la destilación del benzol han de estar bien ventiladas, y estar terminantemente

prohibido el cerrar las ventanas mientras se hacen los trabajos en que se evaporan grandes cantidades de benzol. Los operarios que han sufrido un ataque grave, no deben ocuparse en los mismos trabajos, porque con facilidad se presentan recidivas.

El benzol produce en algunos trabajadores víctimas de la intoxicación crónica, vértigos, confusión de ideas, sensación de embriaguez, pérdida del habla, hormigueo en los dedos de las manos, convulsiones y coma, coloración negruzca de los dientes y de los bordes de las encías.

El separar al paciente de la atmósfera deletérea, es lo primero que hay que hacer.

## Podofilina

Entre los obreros droguistas que manipulan la podofilina, se desarrolla una afección particular de los ojos provocada por la acción de esta resina del podofilino.

El contacto directo del polvo de podofilina con el ojo, determina una reacción general que interesa el segmento anterior del globo ocular y, particularmente el iris, de modo que la iritis parece constituir el síntoma predominante de la enfermedad. Los párpados tumefactos presentan unas manchas rojas papulosas y salientes que se confunden con las erupciones sífiliformes, y el interrogatorio del enfermo disipará las dudas á este respecto.

La influencia de los medios terapéuticos (compresas calientes, vendaje oclusivo, instilaciones de atropina, y el sustraerse á la acción del polvo irritante) hacen desaparecer los dolores y el exudado.

Se recomendará á los trabajadores que manipulen el podofilino, y la podofilotoxina y la picropodofilina, que lleven anteojos apropiados y, que se laven cuidadosamente las manos á la salida del taller. La fabricación de las píldoras de

podofilina por el procedimiento del montaje, y que consiste en poner en una turbina pequeños cristales de azúcar rociados de jarabe, sobre los cuales se hacen aspersiones del polvo que hay que incorporar, debía renunciarse.

## ANILINA

Los obreros de las fábricas de anilina que respiran continuamente sus vapores, presentan una grave anemia, marasmo, accesos intermitentes de convulsiones epileptiformes; el sudor tiene un color rojo violeta, así como las uñas y la secreción nasal. Este fenómeno último también se observa en los que han respirado durante algún tiempo aire que contenga los vapores de anilina.

La hiperidrosis de las manos es especial de los trabajadores de anilina, y en cuanto estos jornaleros noten cianosis y embriaguez, deben suspender el trabajo y cambiar los vestidos.

Es conveniente en ellos una alimentación nutritiva, y el café en abundancia.

También es útil tener siempre á mano arena para apagar los incendios, tan fáciles de producir en las fábricas de anilina.

Cuando están más expuestos los trabajadores á la acción del veneno, convendría que aplicaran delante de la boca y de las narices, un pañuelo mojado en una solución de hipoclorito cálcico ó alcalino.

## ALCOHOL

La acción perjudicial sobre el sistema nervioso de la intoxicación por el alcohol, hace que éste sea uno de los enemigos de la salubridad pública, á la que pocos igualan en el mal que produce.

Mucho se ha hablado de la importancia que el abuso

del alcohol produce en el pauperismo y en las transgresiones de la ley.

De las averiguaciones practicadas y repetidas en los presidios, parece resultar que las dos terceras partes de los crímenes, homicidios y atentados contra la moral, lo fueron llevados á cabo por sujetos que abusaban del alcohol.

La descendencia de los bebedores sufre grave menoscabo en su salud, y el idiotismo es su causa exclusiva en un 7 por 100 de los casos.

El abuso habitual de los alcohólicos, origina lentamente varios estados morbosos del sistema nervioso. Estos difieren del trastorno agudo en que son producidos por excesos habituales que no llegan nunca al grado necesario para producir la verdadera embriaguez. El síntoma más frecuente es el temblor muscular, más marcado en las manos, labios y lengua. Es imperceptible en las piernas, aunque frecuentemente se nota también en ellas si se observa con atención.

Este temblor fino é irregular es resultado de todos los excesos, y es á veces tan perceptible en los bebedores de cerveza como en los de alcohol. Generalmente es más violento por la mañana, y disminuye después de tomar alguna cantidad de alcohol. Durante el sueño hay algunas veces sacudidas repentinas de los miembros. En otras ocasiones los alcohólicos sufren molestos insomnios, y el sueño cuando llega á conciliarse vá acompañado de ensueños perturbadores, y en el estado intermedio entre la vigilia y el sueño, sufren los bebedores alucinaciones visuales que no les dejan dormir profundamente.

A estos síntomas se agregan frecuentemente algunas alteraciones mentales persistentes, como excitabilidad, inquietud, falta de memoria.

Hay á veces congestión de la cara y de los ojos, hinchazón de los párpados, tendencia á erupciones cutáneas en la cara, lengua saburral, anorexia y vómitos matutinos.

A veces se presenta la mielitis crónica y subaguda á

consecuencia del alcoholismo, ora acompañada de neuritis periférica ora con la afección intersticial solamente de la médula.

La epilepsia es en alguna ocasión un efecto de los excesos alcohólicos, pero los ataques no son tan periódicos como en la forma ordinaria de esta enfermedad. Una temporada de abusos alcohólicos, y á veces una intoxicación dán origen á una série de ataques, y el paciente queda libre de ellos hasta que reincide en iguales excesos. En tales casos los accesos pueden coincidir con un ataque de delirium tremens.

En ocasiones se presentan dolores neurálgicos muy intensos en los miembros que son producidos por el alcohol sobre los nervios, y producen verdaderas neuritis, asociadas ó no con la diátesis gotosa. La degeneración grasosa de las paredes de los vasos de poco calibre es, sin duda, más frecuente en las personas alcohólicas que en las que no lo son.

El alcoholismo crónico puede contribuir á la producción de muchas formas de locura, pero la única variedad que puede con certeza atribuirse á esta sola causa, es la demencia crónica (pérdida de la memoria, comunmente progresiva durante algún tiempo), acompañada de escaso poder de juicio, y frecuentemente de abandono de la limpieza personal y de otros signos de perturbación del sentido moral, conocido en la América del Sur con el nombre de *aterrantismo*.

Figura entre los factores que constituyen una causa predisponente del alcoholismo, en primer término, el género de vida de las clases obreras.

El moderno desarrollo de la industria exige de los obreros una suma de trabajo muscular, que á veces alcanza un grado verdaderamente increíble; pero en cambio la sociedad no les concede una compensación adecuada, es decir, una alimentación suficiente, ni tampoco se trata de cultivar su inteligencia, fuera de lo necesario, para que la máquina humana pueda trabajar con provecho del que la utiliza, y, por lo tanto, no debe extrañar que gran número de dichos obreros, igno-

rantes, ó desconociendo los perjuicios enormes del alcoholismo, y halagados por la momentánea sensación de energía, calor periférico y bienestar psíquico que produce la ingestión del alcohol, crean reparar con él la alimentación insuficiente, la falta de vestidos apropiados á las condiciones del clima, y por medio de una excitación ficticia, procurar olvidar sus penas y su triste suerte.

Muchas profesiones y en particular las que obligan al contacto continuo con las bebidas alcohólicas, ó exponen á temperaturas extremas ó de transición rápida, determinan fácilmente la tendencia al abuso del vino y de los licores. De aquí la frecuencia del alcoholismo en los cocineros, en los obreros de las destilerías, taberneros, en los fundidores, en los maquinistas y fogoneros, en los mozos de cuerda, y en los catadores de vinos.

Los *catadores de vinos* son frecuentemente atacados de desórdenes gástricos y cerebrales análogos á los que presentan los grandes bebedores, aún cuando aquéllos eviten deglutir los vinos que tienen que juzgar. Pero Moulinié niega que ese oficio pueda producir el alcoholismo, haciéndose solamente alcohólicos aquellos catadores que tragan el vino al probarlo, ó que habitualmente se dedican al abuso de los alcohólicos. Entre estas opiniones hay una muy autorizada, según la cual, mientras un experto *catador* puede ensayar muchas clases de vino tinto sin ningún desorden, con tal que eche fuera siempre la pequeña cantidad introducida en la boca, no se pueden ensayar mucho tiempo vinos blancos, sin presentar los síntomas de la embriaguez, aún cuando no se trague ni una sola gota de líquido. Este es un raro fenómeno del que no se ha dado explicación hasta ahora.

La intoxicación por los pulmones es más frecuente de lo que generalmente se cree, y bastantes veces hay ocasión de observar el alcoholismo profesional en los perfumistas, fabricantes de barnices, pinturas, etc. La aspiración de vapores alcohólicos favorece la acción del uso interno del alcohol, sien-

do en algunos casos la única causa de la intoxicación, al penetrar por las vías respiratorias y llegar directamente á la sangre arterial y ejercer su acción sobre el sistema nervioso.

El abuso del vino produce desórdenes locales y generales; los desórdenes locales se fijan principalmente en el hígado. La superficie del estómago en su parte interna presenta placas ó arborizaciones vasculares y erosiones hemorrágicas.

En los órganos respiratorios, como consecuencia de los abusos alcohólicos, se observan laringitis y bronquitis crónicas y también purulentas, esclerosis y enfisema pulmonar.

Los huesos de los alcohólicos están atrofiados y son frágiles como los de los viejos, hallándose, por lo tanto, bastante predispuestos á las fracturas; y estos individuos presentan senilidad precoz, que se manifiesta en su aspecto aparentando una edad mayor de la que tienen.

La intoxicación crónica por el vino sigue un curso lento y muy variable. Los individuos que viven en el campo, por su género especial de vida pueden beber grandes cantidades de vino sin que se manifiesten profundos desórdenes, pero los que viven en las ciudades, en que el vino está falsificado, no llegan á una edad avanzada, terminando generalmente su existencia por tres clases de accidentes, á saber: el *delirium tremens*, la *cirrosis hepática* y la *tuberculosis*.

—El pronóstico de la intoxicación crónica por el vino es desfavorable, á causa de la dificultad que hay para abandonar el vicio de beber.

El alcoholismo que tantos daños acarrea, y que reviste las proporciones de una inmensa calamidad social, ya se han propuesto varias medidas contra él, tales como inspeccionar detenidamente la fabricación y venta de las bebidas alcohólicas, imponer severas penas contra los falsificadores, limitar el número de tabernas, conceder la venta libre de las bebidas poco ó nada perjudiciales, como el vino, la sidra y la cerveza,

gravar con un impuesto elevado toda clase de aguardientes y prohibir la venta de licores con exencias.

Las llamadas sociedades de templanza muy comunes en Suiza, Suecia y Noruega y en Inglaterra, están dando excelentes resultados.

En Bueno Aires se castiga con una fuerte multa al tabernero ó vendedor de cuya casa sale un borracho, y si reincide se aumenta la multa. En Noruega no se dá bebida sin comer algo, y en algunos puntos el tabernero no puede reclamar el importe de lo que un borracho consume.

Sin embargo, la verdadera profilaxia del alcoholismo debe consistir en propagar la instrucción y la educación del pueblo, y en combatir las causas que empujan directamente al individuo al abuso de las bebidas alcohólicas, tales como la miseria de los obreros, el exceso de fatiga y la mala alimentación, procurando que coman bien y tengan alguna distracción. Estas mismas causas son también, como dice Ziemssen poderosos factores de degeneración, y por lo tanto predisponen indirectamente á los excesos alcohólicos, y al combatirlas se romperá el círculo vicioso que existe entre el alcoholismo y la degeneración de la raza. Contribuyen á combatir el alcoholismo las sociedades benéficas, estableciendo bibliotecas populares y tiendas-asilos que proporcionen á los necesitados alimento sano y barato, y locales donde se venda café y té al precio de coste, etc.

El tratamiento del alcoholismo exige en primer término, la suspensión de las bebidas alcohólicas.

El alcoholismo se manifiesta por estados de excitación de diversos géneros y conduce gradualmente al completo aturdimiento. Se evitará irritar á los borrachos, y se procurará poner fuera de su alcance todos aquellos objetos con los cuales pueda dañarse ó dañar á otras personas; y si hay pérdida del conocimiento, lo mejor es no interrumpir el sueño, que suele ser seguido del total restablecimiento.

Sapelier y Broca usaron el suero-antialcohólico proce-

dente de una ternera intoxicada á conciencia, por la ingestión cotidiana de un litro de aguardiente. La inyección subcutánea diaria de 10 gramos de suero de ternera á los alcohólicos produjo algunos resultados útiles, que pueden atribuirse á la sugestión; después los resultados fueron negativos.

El alcoholismo crónico, la dipsomanía, son tratados con ventaja por las inyecciones de estricnina; pero las mejorías no son definitivas. El enfermo debe permanecer en reposo; se le hacen tomar baños repetidos é inyecciones subcutáneas de estricnina á dosis menores de cinco miligramos, y una medicación apropiada de las diversas localizaciones, ya sean éstas la dispepsia, cirrosis, nefritis, parálisis, epilepsia ó histerismo. La prohibición absoluta del uso de todo líquido alcohólico, sobre todo en ayunas, es muy recomendable.

La lucha moral contra la plaga del alcoholismo crónico y hereditario, se unirá á las medidas de higiene en las escuelas y cuarteles, y con cartillas populares como la de nuestro ilustrado amigo D. Arturo Buylla y Alegre.

Los agentes propios para combatir los efectos del alcohol varían, según que se encuentren principalmente alterados el sistema nervioso ó el aparato digestivo. El tratamiento ha de dirigirse en muchos casos contra el estado anormal del sistema nervioso que le sirve de fundamento, y que ha conducido al abuso de las bebidas ó debilitado la resistencia del organismo contra pequeñas cantidades de alcohol. Para esto se procurará mejorar la constitución del sistema nervioso por todos los medios apropiados.

Lo esencial en el tratamiento del alcoholismo crónico, consiste en cambiar las condiciones de vida del sujeto.

Según la estadística de las casas de locos de Prusia, de cada cien individuos que padecían enfermedades mentales no congénitas, el 44 por 100 habían enfermado por el abuso de las bebidas alcohólicas. En el año 1876 se hizo una investigación sobre 32 837 criminales, y demostró que de cada 100, el 41,7 eran bebedores.

Cuando se coge un borracho en Montevideo, se le lleva á la comisaría detenido á dormir la *mona*, al día siguiente paga una multa y está una semana haciendo adoquines para el empedrado de las calles, ó barriendo éstas; y al tabernero en cuyo establecimiento se averigüe que se emborrachó, paga 20 pesos papel de multa por haberle dado en su establecimiento tanta bebida alcohólica. En los países en que se busca á los bebedores y se les castiga, disminuye mucho la criminalidad.

Los diputados de Prusia han resuelto prohibir que se vendan bebidas alcohólicas á los menores de diez y seis años y á los beodos.

Es preciso darse cuenta de las condiciones de la vida del pobre obrero.

«Cuando al amanecer, dice Rosliet, el marido se vá á la fábrica y la mujer al taller, dejando al niño pequeño en cama ó al cuidado de una vecina, y enviando al mayorcito á la escuela ó al oficio, todos sufren: la madre, separada de sus hijos; los hijos, privados de las lecciones de su madre. La habitación abandonada, sucia, desordenada, sin que pueda reprocharse á la pobre mujer, que, á la hora de la vuelta, apenas tiene tiempo para dar de comer á la familia y acostar á los niños. Sólo aguarda al obrero en su habitación el descuido repugnante y la alimentación insuficiente.

Entonces el obrero corre á la taberna, donde todo contrasta con aquel interior. Allí está la claridad alegre y tibia, el ruido de los vasos, las risas y ocurrencias de los camaradas. Se bebe, se charla, se fuma, se arreglan los destinos del país y se bebe de nuevo, y al fin la embriaguez llega.»

Lo que al alcohol pide el hombre fatigado, deprimido, hastiado de la vulgaridad de una vida causada, monótona y llena de desdichas, es el poder de transportarse, en un vuelo, á otra existencia mejor, donde el alma se halle á gusto, olvide sus penas y levante paraísos por el aquél de no sufrir, en esta jaula planetaria llamada Tierra.

La taberna es generalmente el punto de reunión donde

el maestro de obras paga al obrero y, lo contrafa ó dispone el trabajo de las cuadrillas en las grandes poblaciones de España, que no tienen foro ó bolsa del trabajo para los días lluviosos, y en donde entra el obrero con el traje manchado del oficio, cosa que no podía hacer en el café por ser más caro, y más alumbrado, y requerir por consiguiente mejor ropa y más compostura.

Cuando el obrero, decía Liebig, gana con su trabajo menos de lo que necesita para procurarse la cantidad de alimentos necesaria á su sostén, una necesidad imperiosa, inexorable, le fuerza á recurrir al aguardiente. ¿Cómo queréis que trabaje, si la insuficiencia de alimentación le quita todos los días cierta cantidad de su fuerza?

«El aguardiente, mediante su acción sobre el sistema nervioso, le permite reparar, á expensas de su cuerpo, la fuerza que le falta y gastar hoy la energía que en el orden natural de las cosas solo debiera emplear mañana. Es como una letra de cambio girada sobre su salud y que necesita renovar siempre, porque su falta de recursos le impide satisfacerla. Consume, pues, su capital en lugar de los intereses, y de aquí, inevitablemente, la bancarrota de su cuerpo.»

El ilustrado Dr. Añibarro refiere en la conferencia dada en el palacio de Bellas Artes de San Sebastián, el 6 de Febrero de 1902, que según Mr. Everest, Ministro de Negocios extranjeros de los Estados Unidos, el alcohol ha costado á América desde hace diez años un gasto directo de 3.000 millones de francos y un gasto indirecto de 600 millones.

Ha causado la pérdida de 300.000 individuos: ha enviado 100.000 niños á los asilos: ha conducido 150.000 personas á las prisiones, y 10.000 á los manicomios. Ha inducido á la perpetración de 1.500 asesinatos: ha causado 2.000 suicidios y ha incendiado ó destruido por valor de 50 millones en propiedades.

Rochard, en su obra *L'Higiene Sociale*, publica el siguiente

te cuadro estadístico, acerca de las pérdidas que el alcoholismo ocasiona en Francia:

	FRANCOS
Precio del alcohol consumido. . . . .	128,298.384
Días de trabajo perdidos. . . . .	1,340,147.500
Gastos de tratamiento y huelgas. . . . .	70,842.000
Gastos de tratamiento de los enagenados. . . . .	2,652.912
Suicidios, muertes accidentales. . . . .	4,922 000
Gastos de represión por los crímenes. . . . .	8,894.500
	1.555,757.296

El Dr. Callavardín, de Lyon, en su obra sobre el alcoholismo y la criminalidad, dice que en Francia hay un término medio anual de 121.688 acusados de los cuales 87.600, ó sea el 72 por 100 por alcoholizados.

De la estadística del Dr. Baer referente á Alemania, se deduce que la criminalidad por alcoholismo alcanza la proporción de 43,9 por 100 en los hombres y el 18,1 en las mujeres.

En Bélgica, la criminalidad por alcoholismo representa el 25 á 27 por 100.

En Holanda la criminalidad por alcoholismo alcanza, según el Dr. Bertrand, las 4/5 de las causas criminales: 7/8 de las querellas: los 3/4 de los atentados contra las personas y el 1/4 de los atentados contra las propiedades.

En Suiza alcanza el 75 por 100 de los delitos.

En Inglaterra, según el ya citado Dr. Baer, corresponde al alcoholismo el 53 por 100 de los delitos y el 33 por 100 de las causas criminales.

Para Dinamarca, la proporción es de 74,7 por 100 de las detenciones ó arrestos.

En Nueva York, de 49.423 detenidos, 30.509 eran alcoholizados.

Decaisne afirma, que de 500 familias que vegetaban en

la miseria, en 400 era ésta el resultado de los hábitos de intemperancia alcohólica del cabeza.

Y considerado el problema bajo el aspecto médico: Collier, en su obra *Alcohol et phthisie*, afirma que de 95 tuberculosos, 86 eran alcohólicos, el 90,52 por 100; y en casi todos ellos, la enfermedad fué rápida; y es que el alcohol, al destruir en su eliminación los epitelios bronquiales y debilitar el organismo, facilita la colonización del bacilo de Koch en los pulmones.

Según Arrive, en su obra *Influencia del alcoholismo en la despoblación*, de 847 embarazos ocurridos en familias relativamente sobrias, dieron el 25,85 por 100 de abortos, nacidos muertos y, muertos antes de un año, mientras que en 433 embarazos en familias alcohólicas, la proporción fué de 42 por 100.

El 75 por 100 de niños epilépticos de la Salpetriere, son hijos de alcoholizados.

La enajenación por alcoholismo, que en 1865 era en Francia de 9,79 por 100, ascendió en 1885 á 16,03 y en 1895 á 18,4.

Alemania paga por este concepto un tributo de 15 por 100 de los enajenados.

Inglaterra el 21,4 por 100, Dinamarca el 11 por 100. Holanda el 16 por 100. Suiza el 13 por 100.

Suecia, antes de la brillante campaña antialcohólica, pagaba á la enajenación mental, un tributo de 10,14 por 100 por alcoholismo.

Aunque sin poder precisar datos, puede afirmarse dada la frecuencia con que vemos la comisión de crímenes subsiguientes á la embriaguez y la población siempre creciente de los asilos, correccionales, presidios y manicomios, fieles denunciadores de la cuantía de la miseria fisiológica y moral de que el alcohol es el primero de los agentes causales, que España paga también su tributo, y está herida del mal que hemos puntualizado en otros Estados.

En España la criminalidad tiene por cuna la taberna y las plazas de toros; en la Memoria del Sr. Jimeno constan datos que lo comprueban. Por esto el 40 por 100 de los homicidios, obedecen á tal causa, y el 63 de los asesinatos, el 74 de los heridos graves, el 62 de los leves, el 70 de las resistencias á la autoridad, el 54 de las perturbaciones domésticas, el 60 de los robos y el 76 de los atentados contra la moral.

Estos argumentos evidencian que la embriaguez es un gran peligro social.

La provincia de Madrid que en 1879 pagó 52.838 pesetas para el sostenimiento de los dementes pobres de toda la provincia, tuvo que satisfacer en 1893 para la misma atención, más de 200.000 pesetas.»

—FOTÓGRAFOS.—Los antídotos que usa la toxicología fotográfica son numerosos y no nos ocuparemos de ellos, pero sí del eczema fotográfico causado por el revelador metol, parecido á la hidroquinona, y otros de los derivados de la hulla, que produce á veces un eczema en las manos, y por esta causa muchos han renunciado á servirse de él. Se evita este inconveniente no tocando las placas con los dedos y usando pinzas especiales, dediles de goma elástica ó untándose los dedos con vaselina antes de empezar á revelar.

Para curar el eczema en pocos días recomienda la *Photographic News* lo siguiente:

Ictiol. . . . .	5		Vaselina blanca. . . . .	15
Lauolina. . . . .	10		Acido bórico. . . . .	20

## Bruñidores en cobre

La mano derecha coge de lleno el bruñidor, y la izquierda sirve para sujetar la pieza que se bruñe ó pule, colocada entre el índice y el pulgar, y fuertemente apoyada contra la mesa. De esto resulta que la mano derecha presenta toda la

cara palmar callosa y ennegrecida, excepto al nivel de los pliegues de flexión.

El falangete del meñique permanece á menudo doblado. La mano izquierda es muy dura y callosa en la piel que cubre la cara dorsal y el borde radial del índice, y sobre todo en la parte correspondiente al segundo metacarpiano. Otro tanto podemos decir de la extremidad de la cara palmar del pulgar.

Los que trabajan el cobre pueden contraer por las partículas que penetran en las vías respiratorias y digestivas una afección que se manifiesta por sabor còbrizo de la boca, náuseas, vómitos, y diarrea acompañada de fiebre, pero esta afección suele desaparecer en poco tiempo. Los que trabajan en fábricas de colores hechos con cobre, y expuestos á las influencias de éste y de sus sales, hasta el punto de que el pelo, la piel y el sudor adquieren un color verde, no padecen, sin embargo, alteración alguna del estado general, y apenas se observan en ellos cólicos con más frecuencia que en otros trabajadores, suponiendo no manipulen con mezclas de cobre y otros metales, como plomo, antimonio, ó arsénico, etc., que son los que en este caso pueden producir la afección. El cólico de cobre solo puede presentarse en los trabajadores que lo manipulan al mismo tiempo con plomo ó estaño plumizo, y en algunos mineros de cobre de la mina «Profunda de Cármenes» (León), y en Chile.

## Industrias nocivas

—La completa supresión de las industrias nocivas no es posible, por lo cual nuestros esfuerzos han de dirigirse á limitar cuanto sea dable los peligros que las mismas traen consigo, teniendo en cuenta que llevando demasiado lejos tales cuidados y precauciones, si bien disminuirían los peligros, rebajarían también los rendimientos en

competencia con otras naciones que temieran menos estos peligros.

—De mucha importancia es la buena *elección del trabajo ó profesión.*

El que sin estar preparado convenientemente su organismo, se dedica á cierta clase de ocupaciones, puede experimentar perjuicios en su salud. De ahí el exámen del cuerpo para ingresar en cualquier trabajo como ocurre al ingresar en el ejército, en la marina ó en los trabajos de minería ó de buzos, por los *inspectores de industrias.* Pues desde luego, son muy diferentes las condiciones que han de reunir los individuos dedicados á las diversas ocupaciones, ya que difieren mucho entre sí las de fabricante, empleado, obrero, hombre de ciencia, labrador, etc., y todas ellas pueden influir sobre la salud de un modo ventajoso ó perjudicial, según las condiciones orgánicas del individuo. El hecho de que en un tiempo dado se presenten, por ejemplo, menos enfermedades en 1000 herreros que en 1000 zapateros, de edad y condiciones análogas, no puede autorizarnos á deducir que el oficio de zapatero sea más nocivo para la salud que el de herrero, sinó más bién se desprende de esta comparación que los individuos dedicados al oficio de herreros son, por regla general, más sanos y resistentes que los que eligen el de zapatero.

En general, el trabajo en locales cerrados, y especialmente cuando en ellos se produce mucho polvo, determina más enfermedades y hace más corta la vida que el trabajo al aire libre y en atmósferas puras.

La tisis es rara entre las gentes de mar y del campo y muy frecuente en los sastres é impresores. En todas partes ofrecen gran mortalidad los vagos de profesión y los vendedores ambulantes.

Estos individuos generalmente son de naturaleza débil y malas condiciones orgánicas, y adquieren enfermedades graves por su falta de robusted, más bién que por su ocupación.

## Hilanderías de lino y fábricas de hilados.

Mr. D. Glibert, de Bruselas, publica en la *Semana Médica* un estudio sobre este asunto.

«La industria linera se halla muy desarrollada en Bélgica, donde ocupa nada menos que 12.275 personas: para dar una idea de la importancia que há tomado en ciertos centros, nos bastará señalar que existen, en la sola ciudad de Gante, 8.264 hilanderos de lino, representando 67.32 % de la población total. Pues bien, desde hace algunos años, se ha manifestado una corriente de opinión muy viva entre los belgas contra la insalubridad de las hilanderías de lino, particularmente en lo que concierne á la salud y á la aptitud para la procreación de las mujeres que están empleadas en aquellos establecimientos en gran mayoría, puesto que figuran en ellos con un contingente de 8.790 unidades en el total que antes hemos indicado, ó sea en una proporción de 76 61 %.

De ahí que el ministerio belga de la industria y del trabajo, ha instituido sobre este particular una vasta información, cuyos resultados dá á conocer el Sr. D. Glibert.

De ese voluminoso informe, no retendremos sinó los datos relativos á las mujeres, primeramente porque, como acabamos de ver, los obreros del sexo masculino no constituyen sinó 28.39 % de la población obrera de las hilanderías —y, aún así, convendría eliminar de esta cifra cierto número de individuos pertenecientes á distintas clases de oficio (mecánicos, carpinteros, etc., etc.), y sustraídos, por la misma índole de sus ocupaciones, á los inconvenientes que ofrece la indicada industria—, luego porque la edad promedia de admisión de los hombres es de veintidos años, de suerte que los obreros del sexo masculino presentan, por este hecho, una resistencia mucho mayor que las mujeres, las cuales, *en más de una mitad*, empiezan á trabajar en la hiladura del lino *entre los diez y los doce años*.

De las diversas manipulaciones á las cuales el lino está sometido en las hilanderías, las dos más importantes, y también las más peligrosas para la salud de las obreras, son, de una parte, el cardaje, y, de otra parte, el hilaje (hilaje al remojo por medio del continuo de aletas), el cual puede asimilarse al devanamiento desde el punto de vista higiénico; ambas son nocivas, la primera á causa de los polvos que levanta, la segunda por razón de la alta temperatura y del grado higrométrico elevado de los locales donde se efectúa.

Los talleres del hilaje ocupan por sí solos á 4.166 mujeres, ó sea 37.69 % del personal femenino de las hilanderías; ahí es donde principalmente se encuentran obreras jóvenes, siendo las eliminaciones rápidas y numerosas por consecuencia de diversos factores, entre los cuales la enfermedad desempeña un papel considerable: así que, sobre esa cifra de 4.166 «hilanderas», no se cuentan más que 94 que pasen de los cuarenta años, 13 de los cincuenta, y finalmente 2 que tengan de sesenta á setenta años; en total, la proporción de mujeres que, en los talleres de hilaje, pasan de los cuarenta años, no excede de 2.62 %.

De las estadísticas trazadas por el autor, resulta que la salud de las obreras de hilanderías no es, por regla general, muy floreciente. En efecto, 65.37 % de esas mujeres tienen un estado de salud calificado «bueno» (en los talleres de hilaje, esta proporción desciende á 56.86 %), 32.56 % un estado de salud «mediocre», 2.07 % un estado de salud «malo».

Relativamente á la índole de las afecciones que les atacan particularmente—abstracción hecha de las lesiones del aparato genital—, los trastornos digestivos son, de una manera absoluta, las más frecuentes; luego vienen las enfermedades nerviosas, las afecciones reumáticas, los trastornos respiratorios, finalmente las enfermedades epidémicas. En los talleres de hilaje predominan las afecciones digestivas, en los de cardaje las enfermedades del aparato respiratorio, en los de devanamiento los trastornos nerviosos y de origen reu-

mático. Las obreras del cardaje son las que soportan el mayor número de días de huelgas por causa de enfermedad, luego vienen las hilanderas y, por último, las devanadoras.

La industria linera ejerce, desde el punto de vista de la despoblación, una influencia en extremo marcada y por demás funesta. De las 8.790 mujeres que emplea, solo 2.599 han estado embarazadas, habiendo dado á luz 6.312 infantes, 3.254 han sucumbido antes de la edad de cinco años, ó sea 51.56 ‰ (en vez de 24.12 ‰, cifra normal de la mortalidad en ese período de la vida), y de ellos 1.177 antes de la edad de tres meses, ó sea 18 ‰. Por último los embarazos de referencia fueron terminados por un aborto ó por la expulsión de un infante muerto en 6.34 ‰ de los casos, en vez de la proporción media de 4.5 ‰; y aun esa cifra no expresa exactamente la verdad, pues es indudable que muchos abortos durante embarazos ilegítimos han debido escapar á las investigaciones de la información.

Independientemente de estos trastornos de la salud general, han sido señalados desde hace mucho tiempo en las obreras de las hilanderías, especialmente en las hilanderas, ciertas alteraciones cutáneas que esas mujeres designan con el nombre de «chancro de agua» (*Waterkanker*) y que corresponden á cuatro variedades de eczema (eritemato-vesiculoso, vesiculo pustuloso, escamoso, liquenoideo); sobrevienen también, en la mitad de esas obreras próximamente, lesiones ulcerosas superficiales menos conocidas, las cuales son generalmente de naturaleza benigna, pero se agravan á veces durante la estación rigurosa. Señalemos, de paso, la existencia de un estigma profesional en las hilanderas: está constituido por una callosidad sobre la eminencia hipotenar de la mano izquierda, por consecuencia del choque de la aleta de la bobina que la obrera se vé obligada á detener para volver á atar los hilos quebrados.

No podemos aquí entrar en los pormenores de las medidas que propone el Sr. Glibert para contrarrestar las di-

versas causas de insalubridad de las hilanderías, refiriéndose la mayor parte á perfeccionamientos del material: las más esenciales son la ventilación eficaz de los talleres, sobre todo de cardaje, y la protección de las obreras contra las gotitas proyectadas contra la rotación de los carretes, en los locales donde se efectúa el hilaje.»

## Enfermedades contagiosas

—La *tiña favosa* caracterizada por eminencias amarillas, de tamaño variable, secas, granujientas, unas en forma de cápsulas, otras irregulares, atavesadas por uno ó más pelos, es muy contagiosa por las gorras, sombreros, peines y cepillos. (Véase nuestra lámina cromo-litografiada).

—La *tiña tonsurante*, *trichophitia*, es una erupción caracterizada en su período de estadio por la rotura de los pelos á pocos milímetros de la piel, y por las vainas blancas coposas que rodean los restos de los mismos pelos; resultando una placa redondeada muy parecida á la de la tonsura clerical.

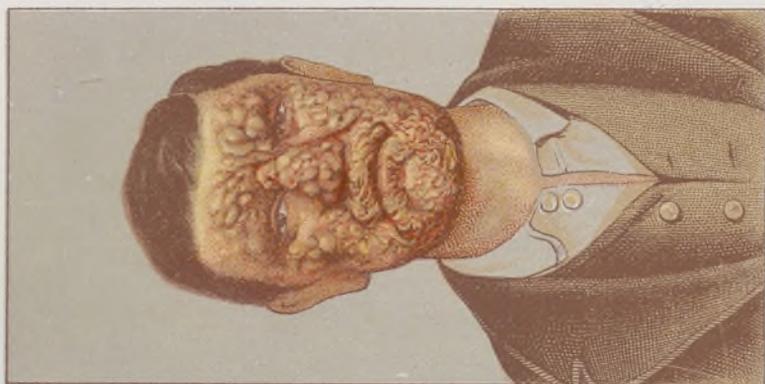
Estas afecciones atacan la piel del cráneo con preferencia, y tienen caracteres comunes; su contagio extremo y su tenacidad. Basta un operario tricofítico para infectar un taller.

La transmisión se verifica también por los animales domésticos, sobre todo por los perros y gatos tiñosos, y en las peluquerías por los peines, máquinas de cortar el pelo, cepillos, etc., y en los respaldos de los vagones del ferrocarril, y sillones de peluquerías.

Todo niño tiñoso debe ser aislado y separado de la escuela.

En París hay escuelas especiales en las que solo son admitidos los niños tiñosos, donde á la vez que se instruyen siguen el tratamiento conveniente.

—La *lepra* es una enfermedad de todo el organismo, que se manifiesta en la piel por diferentes lesiones, de las que



LEPRA .



TIÑA TONSURANTE .



TIÑA FAVOSA .







la más frecuente es el tubérculo, todas acompañadas en el período de estado de anestesia característica, precedida muchas veces por gran hiperestesia. Es causada por el bacilo descubierto por Hansen; dura años, y termina por la muerte casi siempre.

Esta enfermedad repugnante, mutiladora é incurable conviene conocerla para evitar contagios de este horrible mal.

Por esta causa damos el dibujo cromo-litográfico de ella.

—La *conjuntivitis purulenta*, en que hay gran tumefacción de los párpados, sobre todo del superior, estado edematoso, secreción abundante moco-purulenta; reclama conocerla y los más atentos cuidados para no quedar ciego el que la padece, ó contagiarse á los demás. El pus corre por la mejilla de muchos recién nacidos y baña todas las partes de la conjuntiva inflamada, y según su origen recibe los nombres de oftalmía de los recién nacidos, y, la de blenorragia ó gonorréica.

Muchas desgraciadas cegueras causa esta funesta afeción, por la ignorancia de las personas que rodean al paciente cuando no llaman un médico-oculista prontamente.

El niño puede inocularse al pasar por las vías genitales de su madre, ó ser víctima de una inoculación al lavarle por primera vez.

Nada de leche de pecho ni tópicos emolientes, sinó invertir los párpados y cauterizar ligeramente la conjuntiva palpebral con un pincel empapado de nitrato de plata, 10 centigramos en 10 grados de agua, y en seguida se pasa un pincel empapado en agua salada. Lociones de agua boratada y mucha limpieza, no dejando pus alguno entre los párpados.

¡¡Cuántos ciegos padecen en España, deformes y privados de la vista por no atender esta enfermedad cuanto antes!!

El frío los desinfectantes y las cauterizaciones con la solución de nitrato de plata al 2 por 100, deben curar la oftalmía purulenta de los recién nacidos sin exponer á accidentes corneales, y lo mismo la gonorréica.

Damos una lámina para que se vulgarice el conocimiento objetivo de ambas.

—*Sarna*.—La sarna es una enfermedad cutánea, caracterizada por los surcos acarianos, por la picazón que el parásito determina, por las erupciones y arañazos que provoca y por la diseminación de éstas sobre toda la piel, menos en la de la cabeza.

Es una enfermedad eminentemente contagiosa ocasionada por el sarcoptes, *Acarus scabiei*, animalillo ovoideo, blanco brillante, que se fabrica galerías bajo la piel, y produce gran prurito y surcos en los espacios interdigitales y caras laterales de los dedos y otras regiones del cuerpo.

Los baños tibios y las fricciones con la pomada sulfurosa de Helmerich, la curan.

Precísase la desinfección y limpieza de la ropas contaminadas por este animal nocturno.

*Tuberculosis de la boca*.—La lámina cromolitografiada que acompaña este libro representa una tuberculosis subaguda de la mucosa bucal; pudiendo contaminarse en casos semejantes, los obreros y otras personas por infección, con las boquillas, cucharas, teléfono, vasos instrumentos musicales, cigarrillos y otros objetos, así como por besos en que las partículas de saliva cargadas de bacilos virulentos están en contacto frecuente con los esputos. La investigación clínica y microscópica dá luz sobre el verdadero carácter de la enfermedad.

Algo parecido sucede también con las placas mucosas de la boca.

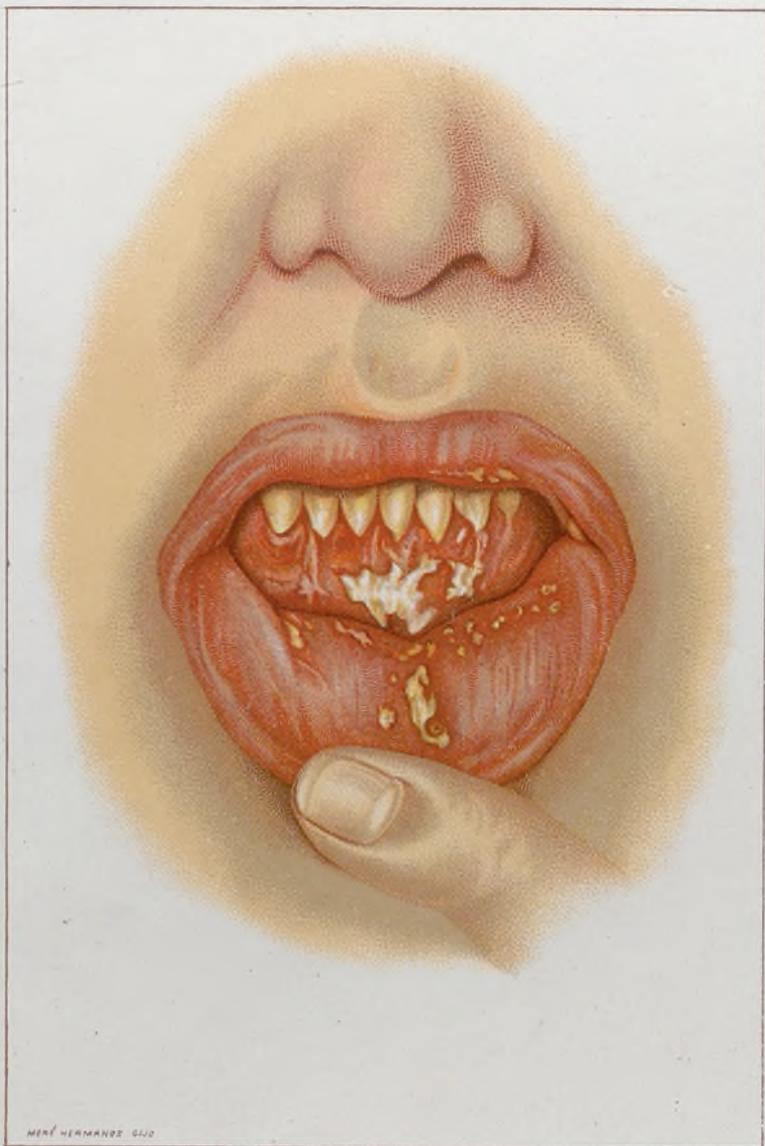
Debe distinguirse de la lencoplasia, que se caracteriza por la formación de engrosamientos epiteliales blancos de la boca y de la lengua especiales; y diferenciar ésta de las manchas simétricas en ambos lados y con preferencia en la zona del conducto de Stenon, de los sopladores de cristal.

#### OCUPACIONES FEMENINAS

—Las mujeres ocupadas en las tareas de profesoras,







TUBERCULOSIS DE LA BOCA



institutrices, pintoras, dibujadoras, taquígrafas, periodistas, conferencistas, médicas, asistentes de enfermos, comisionistas, telefonistas y telegrafistas, tenedoras de libros, mercerías, corseteras, empleadas en las asociaciones de caridad, electricistas, jardineras, y en una palabra en todas las artes liberales, que, no siendo oficios comunes de las obreras, á los que estas artistas hacen competencia, no padecen enfermedades especiales sino las propias del oficio que profesan, y de las que en otra parte nos ocupamos. El corsé excesivamente apretado suele dar lugar á graves trastornos orgánicos en estas mujeres, que néciamente creen les hermosea la figura, la compresión exagerada del tronco, cuando en realidad es nocivo sobre la respiración, hígado, matriz y digestión, y acarrea desórdenes circulatorios, cambios anormales de posición y relaciones de las diferentes vísceras, y hasta alteraciones en la forma de los huesos, llevando nuestras casas de enfermas y achacosas.

Entre las influencias hijas de la civilización y de la cultura, que en más alto grado tienden á originar lesiones uterinas pueden citarse las siguientes:

El descuido de hacer ejercicio al aire libre, no yendo encorsetas y oprimidas hasta la necia exageración.

Desarrollo excesivo del sistema nervioso.

Vicios en el modo de vestir.

Imprudencias durante la época menstrual.

Imprudencias después del parto.

Prevención de la concepción y provocación del aborto.

El casarse mientras se padece alguna lesión uterina.

\*  
\* \*

## Medidas de precaución

Para limitar cuanto se pueda los peligros para la salud y los accidentes desgraciados que el trabajo pueda ocasionar,

es un deber del trabajador conocer todos los riesgos á que se expone y saber bien el modo de evitarlos, poniendo en práctica cuantas medidas de precaución sean necesarias, para que esté garantido contra todo lo que pueda poner en peligro su importante vida y salud.

Las sociedades obreras deben vigilar el cumplimiento de la ley de defensa contra los accidentes del trabajo, y tener inspectores y vecinos en cada manzana de casas que vigile la higiene de las mismas.

A pesar de todas las disposiciones preventivas que acabamos de indicar, son muchas las industrias peligrosas para la salud.

—Las sociedades de socorros mútuos que en España hay establecidas tienen muy poca importancia y se deben á la iniciativa particular, sin que el Estado tenga en ellas ninguna intervención, debiendo este fomentarlas.

## Andamios

Tres son las condiciones principales que debe llenar todo andamio y son, poseer la necesaria solidez para resistir los esfuerzos á que accidentalmente pueda estar sometido, poderlo armar y desarmar en un tiempo relativamente corto y ser lo más económico posible.

Los andamios de albañil son los más sencillos y se emplean en las obras que no tienen gran altura, llamándose verticales cuando sirven para la construcción de muros y horizontales para cuando techos.

Tanto unos como otros se procurará sean buenos y sólidos, y estén de tal modo contruidos que impidan la caída frecuente de los operarios, ó degracias como la que representa el famoso cuadro del ilustre pintor D. José Jimenez Aranda.

—El tratamiento de las fracturas tan frecuentes en los



FOT. LAURENT.-MADRID.

### UNA DESGRACIA

CUARTO DEL FAMOSO PINTOR D. JOSÉ JIMÉNEZ ARANDA





obreros, por caídas de andamios, tiene por base la inmovilización más ó menos absoluta, y comprende la extensión, la contraextensión, la coaptación ó reducción y la inmovilización al transportar el fracturado para evitarle dolores y sufrimientos.—Véase el arreglo provisional de una fractura de la pierna verificado con pañuelos y un arma, figura 49.



Arreglo provisional de la fractura de una pierna (fig. 49)

En Inglaterra hay compañías alquiladoras de buenos andamios sólidos y muy seguros.

#### ANDAMIO DE EXTENSIÓN

Para reparar y pintar las fachadas de los edificios ó el



Transporte de un fracturado con cura provisional (fig. 50)

interior de las salas de techo muy alto, sirven perfectamente los puentes volantes y las jaulas cuando hay facilidad de colgar esos artefactos en la parte más alta de la pared que quiere restaurarse; pero algunas veces, como ocurre en las repa-

raciones de las naves de las iglesias ó en el arreglo de fachadas que terminan en tejados de gran pendiente, es difícil suspender los puentes ó las jaulas con absoluta seguridad para los operarios, acudiéndose entonces en nuestro país al procedimiento de levantar andamios colosales, donde el derroche de maderas corre parejas con el estorbo y el mal aspecto del intrincado andamiaje.

En Inglaterra se usa actualmente para llevar á cabo los referidos trabajos, un andamio extensible formado por tres, cuatro ó cinco marcos prismáticos de madera ó hierro, verticales y de igual longitud, perfectamente indeformables, y que enchufan unos en otros como los tubos de un antejo. El marco inferior, que es el de mayor anchura, vá colocado en un fuerte cuadro horizontal, móvil sobre cuatro ruedecillas para facilitar el transporte del andamio sin necesidad de carro. Los otros marcos pueden levantarse sucesivamente de su enchufe, á voluntad de los operarios, por medio de pequeños cuadernales y las correspondientes cuerdas, fijándolos en la posición deseada unos pasadores de hierro. En uno ó en dos de los lados del andamio, cada marco prismático lleva travesaños de escalera, para que por ellos pueda subirse á la parte alta del aparato, donde el marco último tiene una plataforma con su barandilla.

En caso necesario, la estabilidad de este andamio extensible puede aumentarse cargando con pesos el marco horizontal inferior, ó uniendo por medio de vientos á los balcones ú objetos cercanos uno de los marcos superiores.

Cuando el trabajo que hay que llevar á cabo es de importancia, pueden acoplarse dos ó más de esos aparatos, teniendo entre cada dos un puente de tablones y unas barandillas de cuerda, pudiéndose transportar entonces el conjunto sin necesidad de desmontarlo, siempre que se haya cuidado de establecer en todas las piezas una buena trabazón.

En el año de 1900 se publicó un catálogo de mecanismos preventivos de los accidentes del trabajo aprobado por R. O. de 2 de Agosto (*Gac.* del 4), á los efectos del art. 7.º de la ley de accidentes del trabajo, y 56 y 65 del Reglamento para su aplicación.

### Índice general de las secciones.

- 1.ª Talleres, fábricas y canteras.
- 2.ª Construcción en general.
- 3.ª Construcción de edificios.
- 4.ª Minería.
- 5.ª Producción y transporte de la electricidad.
- 6.ª Almacenes y depósitos.

### SECCIÓN PRIMERA

#### Talleres, fábricas y canteras.

##### A. Motores:

1. Recintos generales y parciales de barandillas, cadenas ó telas metálicas.
2. De los volantes.
3. De los balancines.
4. De los engranajes.
5. Forros y pantallas de las manivelas y de las bielas.
6. De las varillas de las bombas y piezas análogas.
7. De las chabetas y tornillos.
8. De los reguladores.
9. Mecanismos para mover á mano los volantes.
10. Frenos á los volantes.
11. Defensas de los tubos de nivel.
12. Plataformas defendidas para trabajos elevados (balancines, engrase, reparaciones, etc )
13. Puentes defendidos sobre fosos.
14. Topes en el piso para evitar el deslizamiento junto á las piezas de gran velocidad.
15. Engrase automático por largos períodos.
16. Llaves de cierre rápido de paso del vapor.
17. Mecanismos para asegurar los prensaestopas.
18. Aparatos para evitar el arranque imprevisto del motor.
19. Idem para detener el movimiento desde un punto cualquiera del taller.

**B. Transmisiones:**

1. Galerías y pisos para reconocimientos, engrases y reparaciones.
2. Escaleras con fiadores.
3. Aparatos para limpiar desde lejos sin peligro.
4. Engrasadores automáticos.
5. Herramientas especiales para el engrase.
6. Mecanismos para desmontar las correas.
7. Aparatos montacorreas.
8. Recintos defensivos generales.
9. Forros defensivos para los árboles de transmisión.
10. Idem para las correas y cables.
11. Idem para las correas, clavijas, chabetas y engranajes de todas clases.
12. Aparatos para suprimir las chabetas.
13. Manguitos de seguridad.
14. Enlaces y engranes de los árboles y desenlace de los mismos por transmisiones á distancias eléctricas ó de otra clase.

**C. Máquinas auxiliares y operadoras:**

1. Recintos cercados, forros y pantallas.
2. Enlace y desenlace de piezas, fiadores de las piezas suspendidas, poleas, frenos, engrase automático ó preservado con aplicación á los
  - a) Tornos.
  - b) Grúas.
  - c) Cabrias.
  - d) Montacargas de torno, hidráulicos y eléctricos.
  - e) Vías interiores de servicio.
3. Fiadores especiales de los ascensores.
4. Paracaídas.
5. Estuches y cubiertas para defensas de los engranajes, y del útil.
  - a) En las máquinas de fresar.
  - b) En las de desbastar.
  - c) En las de perforar.
  - d) En las de cepillar.
6. Forros para las hojas de las sierras circulares.
7. Idem id. para los sierras de cinta.
8. Reglas fijas y cuchillos para mantener abierto y alineado el corte de las sierras.
9. Fiadores para impedir el trabajo imprevisto de los útiles.

10. Topes que limitan el avance de los carretones en máquinas de movimiento alternativo.

11. Envolventes y ventiladores para recoger y expulsar el polvo en la preparación de piedras y metales.

12. Iden en las industrias textiles.

13. Mecanismos adicionales para impedir accidentes al cambiar los husos, limpiar los peines, preservar las manos de los cuchillos de las cardas, arreglar automáticamente el papel en las prensas de imprenta, etc.

14. Medios de hacer solidarios los mecanismos de arranque del movimiento, de limpieza y cambio de útiles.

15. Preservativos especiales.

a) En las fundiciones.

b) En los transformadores de hierros.

c) En los laminadores.

#### D. Canteras:

1. Mecanismos para conducción, conservación y manejo de mechas, pólvoras y explosivos en general.

2. Aparatos especiales para la preparación de la dinamita, principalmente en tiempo de heladas.

3. Perfeccionamiento en los aparatos para dar fuego á los barrenos, hornillos y cámaras.

4. Aparatos de aviso para las descargas.

5. Pantalla y blindajes para detener los fragmentos proyectados.

6. Vallas, zanjas y galerías preservativas contra los fragmentos lanzados con fuerza y contra la caída de los mismos por las laderas.

7. Disposiciones adicionales en los lanzaderos de piedras, maderas, etc., para aviso y resguardo.

#### E. Higiene del taller:

1. Aparatos para comprobar la pureza del aire.

2. Filtros de aire cargado de sustancias en suspensión al salir de los operadores.

3. Depuradores del aire del taller.

4. Aparatos para filtrar el aire que respira el obrero.

5. Anteojos de protección.

6. Iden para miopes y présbitas.

7. Caretas y guantes.

8. Trajes protectores.

- a) Fundiciones.
- b) Laminadores.
- c) Agotamientos.
- d) Aire comprimido.
9. Baños especiales de taller.
10. Botiquines.
11. Camillas.
12. Cajas de cirugía.
13. Colocación de los líquidos corrosivos.
14. Idem de las sustancias explosivas y tóxicas.
15. Manejo de las sustancias peligrosas (bombas, sifones, etc

### SECCION 2.<sup>a</sup>

#### Construcciones en general.

1. Adaptación á las máquinas empleadas en las obras de los mecanismos de seguridad aplicables á las de talleres.
2. Andamiajes, cimbras, armaduras, etc.; adaptación á estas construcciones de los mecanismos usados en los edificios.
3. Montacargas y planos inclinados, disposiciones especiales para garantir la seguridad en la elevación de materiales de construcción, fiadores, paracaídas.
4. Mecanismos complementarios de los aparatos de buzos.
5. Idem de los aparatos para casos de incendios.
6. Idem para descender á pozos y alcantarillas.
7. Blindajes en los túneles
8. Rampas lanzaderas de materiales, aparatos adicionales de aviso, apartaderos.

### SECCION 3.<sup>a</sup>

#### Construcción de edificios y similares.

- A. *Apertura de zanjas y cimentación.*
  1. Aparatos de acodamiento para contener el terreno.
  2. Aparatos para trabajar debajo del agua en las fundaciones ó cimientos.
- B. *Alcantarillado y pocería:*
  1. Aparatos de acodamiento en los cortes verticales y en el superior para el minado del terreno.
  2. Aros de diámetro variable para contención del terreno en la perforación de los pozos.

3. Andamio colgante para hacer el revestimiento de los pozos
4. Ventiladores para purificar el aire en las alcantarillas sucias y pozos negros.
5. Lámparas de seguridad para alumbrar el minado de las alcantarillas y pozos y extirpar los gases inflamables en las alcantarillas sucias y pozos negros.
6. Aparato para denunciar y apreciar la existencia é intensidad de gases inflamables en dichos sitios.
7. Aparatos para inyectar aire respirable en los mismos.
8. Aparato para sacar y elevar á la superficie superior á obre-ros asfixiados.

C. *Andamios:*

1. Sistema de andamio fijo sobre castillejo ó piés derechos con plataforma y barandilla de seguridad.
2. Sistema de andamio colgante con las mismas condiciones.
3. Barandilla móvil para andamio fijo y colgante.
4. Escalera de comunicación móvil y articulada para poner en comunicación las andamiadas.
5. Redes de esparto y de cáñamo para colgar horizontalmente en operaciones arriesgadas.

D. *Elevación de materiales, de andamios y de toda clase de objetos pesados:*

1. Grúas giratorias de diferentes sistemas dimensiones con motor de sangre, de vapor y electricidad, con fiadores especiales.
2. Aparatos elevadores á mano, sin riesgo del operario, con mecanismo fiador.
3. Poleas de seguridad.

E. *Aparatos fijos en los edificios para evitar caídas:*

1. Ganchos de hierro en los caballetes de los tejados, con resistencia para soportar el peso de cuatro operarios.
2. Ganchos de hierro por debajo de los aleros de las fachadas con igual resistencia.
3. Los mismos ganchos en los coronamientos de los patios.
4. Aros de hierro para cogerse ó engancharse á ellos en las subidas de humos situadas en puntos peligrosos.

F. *Aparatos móviles para evitar caídas:*

1. Aparatos para penetrar en sitios incendiados.

2. Escaleras de salvamentos.
3. Tubos de lona de salvamento.
4. Paracaídas

## SECCION 4.<sup>a</sup>

### Minería.

#### A. *Aparatos para evitar ó remediar las caídas en los pozos:*

1. Andamio volante para fortificar pozos con mampostería.
2. Redes defensivas.
3. Paracaídas especiales para minas
4. Horquillas para evitar que caigan por los pozos los obreros empleados en el enganche de las jaulas de extracción.

#### B. *Aparatos para prevenir ó evitar los accidentes en los transportes subterráneos:*

1. Aparatos para evitar las caídas de los vagones que marchan por un plano inclinado ascendente con cable sin fin.
2. Agujas de seguridad para impedir el paso de los vagones de una vía general de transporte á un plano inclinado y para detener su movimiento.
3. Arbol giratorio con topes.
4. Tacos automáticos.
5. Barreras móviles.

#### C. *Aparatos para purificar el aire de las labores subterráneas:*

1. Ventiladores especiales para minas
2. Reguladores volumétricos.
3. Mangas de viento para pozos de pequeñas profundidades.
4. Tuberías de ventilación con aire comprimido.

#### D. *Lámparas de seguridad para alumbrar labores en que se encienden gases inflamables ó explosivos.*

1. Lámparas perfeccionadas para minas.
  - a) Con aceite.
  - b) Con alcohol.
  - c) Con petróleo.
  - d) Eléctrica.
2. Aparatos complementarios de las lámparas de seguridad.

3. Sistemas perfeccionados de cierre de las lámparas de seguridad.

E. *Aparatos para comprobar y medir la cantidad de gases inflamables é irrespirables encerrados en las minas.*

F. *Aparatos para trabajar en el agua de las labores subterráneas.*

G. *Aparatos para penetrar en labores incendiadas:*

1. Sacos de tela impermeable.

2. Aparatos de fuelle.

3. Aeróforos.

H. *Aparatos para socorrer á los heridos de las labores mineras.*

#### SECCION 5.<sup>a</sup>

##### Producción y transporte de la energía eléctrica.

1. Mecanismos adicionales para comprobar las condiciones de seguridad en la marcha de los dinamos.

2. Interruptores automáticos con aplicación á las fábricas y á las obras en construcción,

3. Aparatos adicionales para comprobar el aislamiento, las fugas y la descarga á tierra.

4. Aparatos adicionales para aislar los dinamos y cuadros ó taquilleros.

5. Pisos ó tapices aisladores.

6. Aparatos para defender el aislamiento de los cables é hilos de conducción en puntos expuestos á deterioro ó contacto.

7. Marcas de colores ó de otras clases para diferenciar los hilos de alta tensión.

8. Redes defensivas de las lámparas de arco.

9. Cinturones de seguridad

10. Guantes y trajes de seguridad.

11. Interruptores automáticos de las corrientes de alta tensión en los cables de los tranvías.

12. Interruptores á distancia.

#### SECCION 6.<sup>a</sup>

##### Almacenes y depósitos.

1. Cestas y jaulas para bombonas de ácidos.

2. Cajas de resistencia para sustancias muy explosivas,

3. Cajas de seguridad para materias tóxicas.

4. Envases de pólvora.
5. Envases de dinamita.
6. Envases de cápsulas fulminantes.
7. Aparatos para extraer ácidos.
8. Aparatos especiales para alumbrado de almacenes.

\*  
\* \*

## Apéndice

### Á LA HIGIENE TOXICOLÓGICA

#### Envenenamiento por la bencina

El Sr. Dorendorf ha observado en la clínica del profesor Sr. Gerhardt (de Berlin), dos casos de envenenamiento por la bencina, cuyo interés estriba sobre todo en el origen profesional de la intoxicación.

El primero concierne á un hombre de treinta y siete años que, después de haber trabajado ocho meses en una fábrica de cables y de caucho, experimentó los primeros ataques del mal bajo forma de violentos dolores en los músculos y en las articulaciones de los miembros, particularmente del lado derecho; en esa época fué tratado como atacado de un reumatismo articular crónico, luego volvió á su fábrica, donde siguió empleado en la vulcanización del caucho; durante este segundo período de trabajo, sufrió continuamente de dolores en los miembros y de cefalalgias, quejándose, además, de falta de apetito, tanto, que al cabo de ocho meses, se vió obligado á volver al hospital. En aquel momento, tenía pesadeces de cabeza, faltas de memoria, dificultad de la palabra, inapetencia; sentía, por otro lado, una pesadez dolorosa en los miembros, sobre todo á la derecha, así como violentos dolores que le sobrevenían por accesos y que él loca-

lizaba en los huesos de los miembros, al paso que una sensación continua de frío en la mano y pierna derechas le incomodaba hasta el punto de no dejarle dormir. Al exámen, se observó una disminución general de la fuerza muscular, más notable á la derecha que á la izquierda; asimismo, la temperatura cutánea era más baja en el lado derecho que en el izquierdo. El plexo braquial del mismo lado, los nervios mediano, radial, cubital, tibial y peróneos (superficial y profundo) eran dolorosos á la presión; la compresión del cubital izquierdo provocaba también un ligero dolor. Nada de atrofia muscular; las reacciones eléctricas de los nervios y de los músculos estaban intactas; los reflejos plantares se hallaban exagerados; notábase temblor de las manos, temblores fibrilares de la lengua y de los párpados, nistagmo. La sensibilidad no estaba alterada. La sangre encerraba 5 millones de hematíes por centímetro cúbico y 85 por ciento de hemoglobina (según el hemómetro de Gowers). Al cabo de dos meses, el paciente estaba curado y salía del hospital.

El segundo hecho es relativo á un hombre de cuarenta y cinco años, de oficio tornero, ocupado en la misma fábrica que el precedente enfermo. El taller en el cual trabajaba servía al mismo tiempo para la vulcanización en seco del caucho; pero ese hombre pretendía haber sido incomodado sobre todo por los vapores procedentes de un local contiguo, donde se practicaba la vulcanización húmeda. Pocos días después de su entrada en la fábrica, había experimentado trastornos gastrointestinales (pérdida de apetito, alternativas de diarrea y de estreñimiento, vómitos) á los cuales se agregaron dolores de cabeza é insomnio. Admitido en el hospital como atacado de una violenta gastroenteritis, se notó en él la existencia de síntomas nerviosos bastante acentuados; tan luego como su intestino le dejó algún descanso, empezó á quejarse de pesadez y dolor en el brazo derecho, así como de una sensación de frío y de hormigueos en el antebrazo y mano derechos; existía igualmente una disminución de la

fuerza muscular, una exageración considerable de los reflejos tendinosos, sensibilidad de los troncos nerviosos á la presión, nistagmo y temblor de las manos y de la lengua.

Investigaciones ulteriores, en la fábrica donde trabajaban esos dos enfermos, permitieron observar que la atmósfera de los talleres estaba saturada de vapores de una mezcla de cloruro de azufre y de bencina, que servían para la vulcanización del caucho. El Sr. Dorendorf hizo con esa mezcla algunos experimentos toxicológicos sobre un conejo, el cual fué sometido diariamente á la acción de esos vapores hasta la aparición de temblor y de convulsiones; el animal sucumbió al cabo de catorce días; en la autopsia, se halló una cantidad de equimosis subpleurales, así como un depósito de pigmento ocre en los diferentes órganos, especialmente en el bazo; las células ganglionares del eje cerebroespinal, tratadas por el método de Nissl, presentaban una intensa cromatolisis.

Como el cloruro de azufre es relativamete poco tóxico, el autor repitió sus experimentos con bencina del comercio y obtuvo un resultado idéntico. Por su parte, atribuye la intoxicación á impurezas contenidas en la bencina ordinaria, pues, sirviéndose de bencina rectificada, no consiguió provocar en el animal más que un ligero aturdimiento.

Ultimamente, el Sr. Dorendorf ha podido encontrar, merced á investigaciones bibliográficas que ha llevado á cabo, el relato de algunos hechos de envenenamiento crónico por la bencina, cuya sintomatología presentaba una grande analogía con la de los casos que acabamos de citar.

(*Zeitsch. f. klin. Med.*)

## Leyes.

La protección de las clases obreras y el movimiento le-

gislativo que se refiere á los accidentes del trabajo, es general á todos los países de Europa y América.

A necesidades nuevas, leyes nuevas. Ayer la labor manual no ponía en grave riesgo al obrero, auxiliado de rudimentarios instrumentos de trabajo y entregado á su propia fuerza; hoy en la industria, es el hombre mero factor auxiliar de la gran maquinaria que aquélla necesita, hállase en contacto peligrosísimo con raudales de fuerza que el vapor y la electricidad engendran, y por consecuencia de ello, el riesgo del trabajador aumenta en tales proporciones que la pérdida de la vida ó el percance de una lesión es para el operario simple accidente de su habitual faena.

El Congreso internacional de París en 1899, el de Berna en 1891, Milán en 1894, Bruselas en 1897, el de París en 1900, y el sexto que se prepara en Dusseldorf en 1903 se dedican al estudio de estas cuestiones.

La investigación ó información hecha en 1887 por el *Reichsversicherungsamt* alemán nos abastece de documentos preciosos acerca de la multiplicidad de accidentes del trabajo. De 15.790 accidentes que incapacitaron para trabajar en más de trece semanas, hánse comprobado para 1887:

3.156	por culpa del patrón ó sea. . . . .	19,76	por ciento.
4.094	» » de la víctima íd. . . . .	25,64	»
711	» » de ambos íd. . . . .	4,45	»
524	» » de un tercero íd. . . . .	3,28	»
6.931	» » debidos á riesgos profesionales é inevitables íd. . . . .	43,40	»
554	por causas desconocidas íd. . . . .	3,47	»

—La ley sobre accidentes del trabajo de 30 de Enero de 1900 dictada por el ilustrado Sr. D. Eduardo Dato Iradier, y cuyo objeto es atender á la desgracia, donde quiera que se produzca, sin entrar en demasiadas disquisiciones so-

bre la responsabilidad de la culpa, sinó haciendo que por la desgracia misma producida venga el socorro, fué un progreso en la legislación de España.

El reglamento de 28 de Julio publicado el 30 en la «Gaceta», rectificado por la del 31 para la aplicación de la ley de 30 de Enero de 1900 acerca de los accidentes del trabajo; la ley reglamentando el trabajo de mujeres y niños de 13 de Marzo de 1900 publicada en la «Gaceta» del 14 del mismo, y el Real decreto de 27 de Junio acerca de este asunto; así como la disposición que nos ofrece la «Gaceta» de 21 de Abril de 1902, procedente del ministerio de la Guerra sobre el trabajo de la mujer y de los niños en los talleres y fábricas y obras militares; y las reglas dictadas para la ejecución de la Ley de accidentes del trabajo en el ramo de Guerra que publica la «Gaceta» del 21 de Abril de 1902, merecen que sean conocidas de nuestros obreros.

La Real orden aclaratoria del art. 5.<sup>o</sup> de la Ley de Accidentes del trabajo, que determina la indemnización que corresponde á la viuda é hijos y ascendientes de un obrero fallecido por accidentes del trabajo, y publicada en la «Gaceta» de 13 de Junio de 1902, es un deber conocerlas para el más útil socorro del proletariado, á la vez que un arma defensiva del obrero.

El contrato de trabajo con la Real orden de 9 de Julio, el bando del alcalde de Madrid redactado ante la inspiración del Gobierno sobre el problema obrero y según el acuerdo municipal de 14 de Mayo último, así como la inspección para el cumplimiento de las leyes sobre reformas sociales; la Real orden de 30 de Julio de 1900 sobre enseñanza á los niños de obreros; el Instituto del Trabajo creado por el Sr. Ministro de Agricultura, D. José Canalejas y Méndez; la ley proyectada sobre huelgas y coligaciones, merecen conocerse ya que aquí no podemos dedicarles el espacio y estudio que merecen.

—El Boletín de las oficinas del trabajo en Francia publica una estadística que produce tremenda impresión y que tomamos del Sr. Ciro Bayo. Es la estadística de los accidentes sufridos por los obreros durante el año 1900. El albañil que se cae de un andamio, el mecánico arrollado por una polea, el aprendiz que deja una mano entre las ruedas de una máquina, el jornalero aplastado por un desprendimiento de tierras..... es decir, los que pierden la salud ó la vida en los riesgos materiales de su labor diaria, llegan en una sola nación, y en un solo año, á la cifra de 232.976, en la vecina República.

Y hay que tener en cuenta que en esa cifra no están comprendidos los accidentes de minas, que tienen su estadística aparte. Sólo las construcciones han dado el triste tributo de 137.989 víctimas! Las fábricas y talleres metalúrgicos, 29.732; las de maquinaria, aparatos é instrumentos, 26.061; los transportes ferroviarios, 17.065; los transportes en carruajes, carros, camiones, etc., han ocasionado 11.854 accidentes.

Todas las víctimas de estos accidentes consignados en la estadística oficial han hecho uso, por sí ó por sus familias, de los derechos que la ley protectora de accidentes del trabajo les concede.

—Mr. Chamberlain en Inglaterra se ha esforzado en re-actar un programa de reformas para satisfacer las aspiraciones de las clases obreras, y venir en ayuda de las mismas con la acción legislativa de la Cámara de los Comunes (4 de Mayo de 1892), disponiendo:

- 1.º Limitación de la jornada de trabajo.
- 2.º Autorizar á las autoridades locales á hacer reglamentos para las horas de cierre de tiendas y almacenes.
- 3.º Creación de tribunales de arbitraje para juzgar las diferencias entre obreros y patronos.
- 4.º Indemnización á las víctimas por accidentes del trabajo ó á sus viudas y huérfanos.
- 5.º Pensiones á ancianos necesitados y dignos de socorro.

6.º Limitación y vigilancia de la inmigración pobre y falta de recursos en el Reino Unido.

7.º Extensión de poderes á las autoridades locales, con facilidades para permitirles mejorar la condición sanitaria de las ciudades y desarrollar la construcción de casas para obreros.

8.º Autorizar á las autoridades locales, para hacer á los obreros aquellos adelantos pecuniarios tendentes á hacerles propietarios de una casa para vivir.

## Saneamiento de edificios

La dirección de Sanidad siendo director el sabio é ilustre Doctor Pulido, dictó la Real orden siguiente:

Artículo 1.º Todos los edificios públicos ó de uso público deberán tener, antes de 1.º de Julio de 1902, los sitios destinados á desagües en perfectas condiciones sanitarias.

Art. 2.º Considéranse edificios públicos ó de uso público á los efectos de esta real orden los teatros, estaciones, mercados, cafés, restaurants, hoteles, casas de viajeros y de dormir, posadas, cervecerías, colegios, oficinas del Estado, Provincia ó Municipio, casinos, centros sociales de cualquier naturaleza, establecimientos de enseñanza, colegios particulares, Institutos, Sociedades de instrucción ó recreo, fábricas, talleres, hospitales, balnearios y, en general, todo lugar donde el público tiene derecho á penetrar ó permanecer.

Art. 3.º A la publicación de esta real orden, las Juntas Municipales de Sanidad se reunirán y procederán á formar un empadronamiento ó catastro de todos los edificios á que se refiere el art. 1.º, abriendo una hoja ó historial para cada uno, en la cual se señalarán las condiciones buenas ó malas que tuvieren.

Con lo que resulte de esta investigación formarán dos listas: la primera, de los edificios que cumplan las condiciones que luego se dirán, y la otra de los que carezcan de ellas.

Una copia de estas listas se mandará á la Junta Provincial de Sanidad, por conducto del gobernador de la provincia, para los fines que competen á la misma, previstos por la ley.

Art. 4.º Se considerarán en buenas condiciones sanitarias:

*A.* Los lugares destinados á desagüe, ya sean sumideros, urinarios, retretes, baños, fregaderos, etc., cuando estén situados en piezas que den directamente á patios ó á la vía pública, se hallen muy bien alumbrados, tengan absoluta ventilación, no ofrezcan malos olores, estén completamente exentos de humedad y haya en ellos constantemente limpieza esmeradísima.

*B.* Los sumideros de patios, fregaderos, urinarios, retretes, y cualquier otro género de puntos de desagüe, cuando estén absolutamente aislados con la red de desagüe ó depósito de aguas sucias ó materias fecales, por medio de sifones ú otro medio en tan perfecto estado de funcionamiento que impidan la salida del más insignificante olor.

*C.* La red de desagües cuando sea completamente impermeable en todo su trayecto.

*D.* Los depósitos de materias fecales ó de aguas sucias cuando estén perfectamente cerrados para evitar el paso de gases á los lugares donde se hallen, y estén bien ventilados por tubos que alcancen mayor altura que los tejados de las casas en que se hallen y de las inmediatas.

Art. 5.º Para obtener lo que preceptúan los artículos anteriores, podrán los dueños de las propiedades establecer los medios y sistemas que estimen más oportunos, siempre que se realice el fin principal.

Recomiéndase, sin embargo, cuando no se empleen otros medios mejores, que la humedad de los muros se prevenga con materiales vitrificados, recibidos en los mismos, y la de los suelos con capas de hormigón hidráulico, de espesor suficiente. La limpieza de los sifones con aparatos de descarga automática ó voluntaria de agua, que provenga, bien directamente de los depósitos de las poblaciones, donde los hubiere,

bien de depósitos en las casas situadas á mayor altura que las cajas de descarga, y la ventilación de retretes que se haga con cristales perforados en las ventanas, ventiladores, tubos de ventilación que lleguen á mayor altura de los tejados, caperuzas giratorias, y en los depósitos de materias fecales con pares de tubos de suficiente sección, que, partiendo de aquéllos, lleguen á mayor altura que los tejados, tengan sus bocas un metro de desnivel entre sí, y, á ser posible, caperuzas giratorias en sus extremos.

Los sifones se podrán mantener en buenas condiciones sanitarias con tuberías que, partiendo de ellos, vengán á puntos elevados, y cuando no haya otros medios ó falte el agua, los depósitos de tierra para ser envuelta con las materias fecales ó aguas sucias á medida que éstas se producen, pueden ser otros medios de saneamiento.

Art. 6.º No se dará licencia para abrir ni ocupar lo mismo nuevas casas particulares que nuevos edificios de la índole que expresa el art. 1.º, á menos que sus dueños hayan edificado en armonía con las condiciones de esta real orden, á juicio de la Junta Municipal de Sanidad de la respectiva población.

Art. 7.º Los Ayuntamientos bajo su responsabilidad y con el concurso de las Juntas Municipales de Sanidad, serán los encargados del cumplimiento de la presente real orden.

Los establecimientos públicos que en la citada fecha de 1.º de Julio de 1902 no hubieren cumplido con las disposiciones sanitarias de esta real orden, quedarán sometidos durante un año á un inspección quincenal, con aplicación cada vez de la multa de 50 pesetas que autoriza á los Ayuntamientos el art. 77 de la Ley Municipal, cuyo producto ingresará en las arcas municipales. Si el 1.º de Julio de 1903 no se hubiese hecho la reforma, se procederá á su clausura.

—Por dos motivos interesa á los trabajadores el cumplimiento de estas prescripciones, dictadas por el ministro de la Gobernación con fecha 13 de Julio: la primera y principal,

por su salud, que algo ganará con ellas; la segunda, porque las obras que deben hacerse para que los edificios públicos reúnan algunas condiciones higiénicas han de dar ocupación á no pocos trabajadores.

## El Instituto del Trabajo.

—La Comisión nombrada para dar dictámen acerca del proyecto de ley estableciendo un Instituto del Trabajo en el ministerio de Agricultura, Industria, Comercio y Obras públicas, ha examinado este asunto con el detenimiento que su importancia requiere, y después de haber oído las manifestaciones, respecto del particular, formuladas por el señor ministro del Ramo, con las cuales se halla de acuerdo, así como las salvedades hechas por uno de sus miembros, tiene la honra de someter á la deliberación y aprobación del Congreso el siguiente:

### PROYECTO DE LEY

Artículo 1.º Se establecerá un Instituto del Trabajo en el ministerio de Agricultura, Industria, Comercio y Obras públicas, encargado:

1.º De recoger y clasificar, para su conveniente estudio y publicación, los datos y noticias referentes al trabajo en España y en el Extranjero, particularmente en cuanto concierne á sus relaciones con el capital.

2.º De organizar la estadística y la inspección del trabajo.

Y 3.º De preparar los proyectos de ley y emitir las consultas que el Gobierno le someta.

Art. 2.º Constituirán el Instituto del Trabajo:

La Comisión de Reformas sociales.

El Consejo Superior del Trabajo.

La Comisión permanente, compuesta de representantes de ambos organismos.

Los Consejos locales.

Y el personal técnico necesario.

Art. 3.º La Comisión de Reformas sociales conserva su actual organización, conforme al decreto de 5 de Diciembre de 1883.

El Consejo Superior del Trabajo se compondrá de cincuenta miembros: veinte, en representación del elemento patronal; veinte, en la del elemento obrero, y diez miembros natos por razón de su función ó de su cargo.

La Comisión permanente se compondrá de nueve individuos: cuatro, elegidos por la Comisión de Reformas sociales; cuatro por el Consejo Superior del trabajo, y el director del Instituto.

Los consejos locales estarán constituidos en proporciones análogas á la del Consejo Superior del Trabajo.

Art. 4.º Los fines de los diferentes Centros de este organismo son:

1.º La Comisión de reformas sociales y el Consejo superior del trabajo, informarán al Gobierno desde el punto de vista de su respectiva y especial representación.

2.º La Comisión permanente será el órgano activo de todas las resoluciones de la Comisión de reformas y del Consejo superior, y sustituirá á ambos en casos de urgencia.

3.º Los Consejos locales coadyuvarán á las funciones de inspección y de estadística, y emitirán los informes que el Gobierno les pida.

Art. 5.º Los funcionarios técnicos del Instituto podrán ser nombrados libremente por el ministro, con arreglo á las condiciones señaladas en el decreto orgánico que al efecto acuerde el Consejo de ministros, y serán inamovibles durante un plazo de cinco años.

Los cargos directivos y superiores del Instituto podrán ser desempeñados en comisión por funcionarios de otras carreras ó cuerpos especiales del Estado, y en ese caso los nombrados, conservando con todos sus derechos el puesto que tu-

vieron durante el expresado período de cinco años, percibirán una indemnización sobre su sueldo personal equivalente á la diferencia entre éste y el fijado para el cargo que hayan de ejercer en el Instituto.

Art. 6.º El ministro es presidente nato, y el director del Instituto vocal nato de la Comisión de reformas sociales, Consejo superior del trabajo y de la Comisión permanente.

Art. 7.º Tanto el Consejo superior del trabajo como los Consejos locales del mismo, podrán entender en las diferencias que voluntariamente les sometan obreros y patronos.

Art. 8.º El Instituto del trabajo publicará periódicamente un *Boletín* y todos los trabajos especiales que considere oportuno el Gobierno.

El ministro de Agricultura, Industria, Comercio y Obras públicas elevará todos los años á las Cortes una Memoria resumiendo las tareas realizadas durante ese período por el Instituto.

Art. 9.º Se autoriza al ministro de Agricultura, Industria, Comercio y Obras públicas para modificar los servicios de la sección 8.ª, capítulos 5.º y 6.º del presupuesto vigente, sin exceder los créditos autorizados por la ley de 31 de Diciembre de 1901, con el fin de atender á los gastos de instalación, personal y material del Instituto del Trabajo.

En ningún caso podráu rebasar estos gastos la cantidad de 170.000 pesetas en el presente ejercicio

Art. 10. El Gobierno queda autorizado para trasladar al Instituto del Trabajo los servicios públicos dependientes de otros ministerios que juzgue similares; pero sin alteración de los créditos legislativos.

Art. 11. El Gobierno dictará las disposiciones necesarias para el debido cumplimiento de esta ley.

Palacio del Congreso 21 de Abril de 1902.

—El Consejo superior del trabajo en Francia tiene el carácter de órgano consultivo supremo del ministro de Comercio en materia de legislación obrera, á la vez que el de Centro

de información y de estudio, y se reúne en París todos los años, el primer lunes de Junio, durante 15 días.

Los Consejos del Trabajo, creados, por el decreto de 17 de Septiembre de 1900, tienen por misión: 1.º Emitir informes, ya sea á petición de los interesados, ya á petición del Gobierno, acerca de todas las cuestiones del trabajo. 2.º Colaborar en las informaciones reclamadas por el Consejo superior del Trabajo y ordenadas por el Ministerio de Comercio. 3.º Establecer en cada región, para las profesiones representadas por el Consejo, y hasta donde sea posible, provocando inteligencias entre sindicatos patronales y obreros, un cuadro en que conste la tasa normal y corriente de los salarios y la duración normal y corriente de la jornada del trabajo. 4.º Investigar y señalar á los poderes públicos las medidas propias para remediar, cuando hubiese necesidad, el paro de los obreros de la región. 5.º Presentar á las administraciones competentes informes acerca de la distribución y el empleo de las subvenciones concedidas á las instituciones patronales y obreras de la circunscripción. 6.º Presentar una Memoria anual, que se elevará al Ministerio de Comercio, acerca de la ejecución de las leyes, decretos, órdenes relativas al trabajo y sobre las mejoras de que fueran susceptibles.

Para su buen funcionamiento, los Consejos del Trabajo están divididos en secciones, compuestas de los representantes de la misma profesión ó de las profesiones similares.

## Ley de huelgas y coligaciones

Dietámen de la Comisión acerca de dicho proyecto

Artículo 1.º Tanto los patronos como los obreros podrán coligarse para la defensa de sus respectivos intereses, sin más limitaciones que las que se establecen en la presente ley y en los artículos 557 y 558 del Código penal.

Art. 2.º El que para formar, mantener ó impedir las coli-

gaciones y las huelgas empleare violencias ó amenazas de las prescritas en el capítulo 6.º, título XII, libro II, del Código penal, será castigado con la pena de arresto mayor, salvo que procediese la aplicación de los artículos 507, 509 y 510 del mismo.

Art. 3.º Las huelgas deberán ser anunciadas con ocho días de anticipación á la autoridad en los casos siguientes:

1.º Cuando tiendan á producir la falta de luz ó de agua, ó á suspender la marcha de los ferrocarriles.

2.º Cuando por la huelga hayan de quedar sin asistencia los enfermos de una población ó los asilos de un establecimiento de Beneficencia.

Art. 4.º Los que promovieren las huelgas comprendidas en el artículo anterior sin haberlo puesto en conocimiento de la autoridad dentro del plazo previsto en el mismo, serán castigados con la pena de arresto mayor.

Art. 5.º Las reuniones ó manifestaciones que se celebran con el fin de acordar una huelga, de sostenerla ó de impedir la, se atemperarán á la ley de reuniones públicas.

Art. 6.º Los que turbaren gravemente el orden público para imponer á alguien la huelga ó para desistir de ella, incurrirán en la pena señalada en el art. 272 del Código penal.

Art. 7.º Son lícitas las asociaciones de resistencia formadas por los obreros.

Se considera nulo el pacto de pertenecer á ellas perpétuamente ó por tiempo determinado. En los Estatutos podrán consignarse las obligaciones que haya de satisfacer el que abandone la Asociación; pero estas estipulaciones no le impedirán hacerlo voluntariamente ni darán lugar sinó al ejercicio de la acción civil correspondiente.

Art. 8.º Desde la publicación de la presente ley, en toda concesión de obras públicas otorgada por el Estado, la provincia ó el Municipio se consignará:

1.º Que en el contrato entre los obreros y el concesiona-

rio se estipularán precisamente el número de horas de trabajo y el precio del jornal; y

2.º Que todas las cuestiones que surjan por incumplimiento de este contrato, se diriman por la Comisión local de reformas sociales, que funcionará como árbitro, presidida por la autoridad gubernativa.

Art. 9.º Quedan derogados el art. 556 del Código penal y todas las demás disposiciones que sean contrarias á lo establecido en la presente ley.

## Las huelgas.

Según el Sr. Agelo uno de los problemas sociales que más preocupa la atención de filósofos y economistas, es, sin duda alguna, el estudio de las huelgas y la investigación de lo que pudiera ser solución de ese estado anormal de relaciones entre el patrono y el obrero; siendo tanta la actualidad del estudio de dicho asunto, y tan general su interés, que la resolución del problema pide también la atención de los que, si menos capacitados que aquéllos para resolverlo, no tienen menos empeños en conseguirlo.

Acerca de las causas accidentales que puedan motivar una huelga de trabajadores, es un hecho cierto, que el origen fundamental y justo de las mismas, es la imposibilidad en que el obrero se encuentra de atender con su jornal á la satisfacción de sus necesidades.

Planteada la cuestión en tales términos de justicia, sentando como premisas que el obrero tiene derecho á la vida, ó lo que es lo mismo, á comer, vestir y habitar morada higiénica, y que los gastos que todo ello origine ha de ser menor que el jornal que obtenga por su trabajo, á fin de que pueda realizar una economía para los casos de enfermedad, imposibilidad de trabajo y de vejez, hemos de concluir diciendo que no es el aumento de jornal, petición constante de toda huel-

ga obrera, la solución del problema que envuelva la consecución del bienestar de la clase trabajadora. Si este bienestar se traduce en una cantidad (jornal), que el obrero necesita para atender á sus necesidades y que en el momento de la huelga no tiene, diremos que de dos modos puede conseguirla: aumentando su jornal en aquella suma necesaria para que alcance á cubrir sus gastos ó disminuyendo la cuantía de éstos.

El obrero es un factor de la producción; su jornal, una parte del costo del producto en que trabaja; por lo tanto, al aumentar el jornal de los trabajadores X, H y Z, aumentamos el valor total del producto que esos mismos trabajadores ofrecen al comercio social.

Ampliando dicha verdad, afirmamos, que si á todos los trabajadores le aumentamos el jornal (tendencia paulatina, gradual, pero uniforme, de todas las clases y gremios obreros), cuando esto hayamos hecho, hemos aumentado el valor de todos los productos y nos encontraremos con que el término de la labor no llega nunca, pues á medida que se eleva el jornal, aumenta el costo de los productos que el obrero ha de consumir y, por lo tanto, el *desnivel* entre lo que gana y lo que ha de gastar para satisfacer sus necesidades, es constante.

Las que han estado viviendo con un *desnivel* menor han sido las clases obreras que primeramente obtuvieron su aumento de jornal, en tanto este aumento no quedó nivelado con el mayor valor que obtuvieron los productos de las demás clases trabajadoras; pero esta mejoría es sólo de determinada clase y por tiempo limitado.

No podemos, por tanto, admitir que el beneficio parcial, temporal, que produce el aumento de jornales, aspiración general de las actuales huelgas, sea solución del problema del bienestar de la clase trabajadora. Es preciso hallarla en el otro término que representábamos para la nivelación entre los gastos é ingresos del obrero, ó sea en la disminución de aquéllos.

Si disminuimos los gastos que el obrero tiene que rea-

lizar para satisfacer sus necesidades, lograremos que el *desnivel* existente entre su jornal y su gasto sea menor, hasta que desaparezca merced á aquella baja.

Falta determinar la forma como se ha de lograr la disminución del gasto; y este es otro problema en cuya solución está interesado el capital, teniendo necesidad de intervenir originariamente para su resolución.

Llegaremos á aminorar los gastos del obrero, proporcionándole cuanto necesite, con una disminución progresiva de su valor actual; si en vez de la vivienda que hoy tiene, el capital se cuida de proporcionarle otra más barata é higiénica, merced á la construcción de barrios obreros, cuya obra, sacrificando una parte pequeña del interés que el capital invertido en ella ha de producir, pondrá al obrero en condiciones, no sólo de mejor vivienda, sinó de convertirse en propietario de su habitación, mediante un cómodo, insignificante, pero continuo ahorro en sus ingresos.

Asimismo, el capital (ampliando esta palabra en el sentido de clases directoras y patronos) debe iniciar y constituir sociedades que proporcionen á los obreros alimentos y vestidos en mejores condiciones de baratura, lo que se conseguirá con sólo evitarles el pago que en la actualidad hacen del recargo con que á ellos llegan por las utilidades de los comerciantes, intermediarios entre productores y consumidores, cuyas sociedades á poco de existir deben convertirse en cooperativas de consumo, para el obrero, con lo cual éste obtendrá sus alimentos y vestidos por el coste de los mismos, mas un insignificante recargo á que puede ascender la administración de dichas sociedades; interés *infimo* que gravará el producto comparado con el lucro que el mediador de hoy obtiene del consumidor, aumentando el precio originario de la mercancía.

Del modo dicho, procurando las clases directoras, patronos, capital, en suma, colocar al obrero en condiciones de alimentarse, vestir y habitar, pues de otras funciones sociales no hablamos, por mucho menos dinero del que hoy invierte

en la satisfacción de sus necesidades, se habrá conseguido que el desnivel entre el jornal y el gasto del obrero desaparezca y con el exterminio de la causa se habrá dado fin al efecto.

Es claro, que á este fin no se llega de golpe y porrazo, sinó que se necesita de la cooperación de gentes de buena voluntad, que al iniciar la práctica de la aspiración que dejamos consignada, dispongan de capitales, muy crecidos, si estas iniciativas fuesen simultáneas en muchos gremios, pero sí lo bastance para cubrir los gastos á que darían lugar no siendo utópica la solución del problema, porque esos capitales siempre están garantizados.

Tampoco las huelgas resuelven el conflicto de todas las clases trabajadoras en un momento dado: habiendo la diferencia entre los dos procedimientos, «aumento del jornal» y «disminución de gastos del obrero», de que aquél constituye una cadena sin fin, cuyo límite, el bienestar social, jamás lo consigue, y éste puede dar la medida exacta de la nivelación entre el gasto y el ingreso del obrero, mejorando de un modo cierto su vida, desde que se comience á procurar la solución del problema.

El aumento de jornal, valiéndose de la huelga, es un procedimiento de guerra entre patronos y obreros; en cambio, el que nosotros proponemos, disminución de gastos, es un procedimiento de paz, fundado en el bienestar social, al que nos lleva el amor que debemos á nuestros hermanos.





## Instrucciones

Preventivas normales contra los peligros ordinarios en las fábricas que se hallan bajo la aplicación de la ley de seguro contra los accidentes del trabajo.

Redactadas de conformidad con las decisiones del Congreso general de las corporaciones profesionales alemanas en 25 de Junio de 1896.—Berlin, 1902.

### I.

## Instrucciones Generales á los Patronos

A. Arreglo de las fábricas. (*Vías de comunicación—Disposiciones arquitectónicas —Patios —Escaleras.— Escalas.— Ventilación.— Alumbrado.*)

1.º Todos los edificios deben ofrecer la más completa seguridad bajo el punto de vista de su construcción.

2.º En los límites impuestos por las necesidades de la explotación, es preciso cuidar que las vías de comunicación de todos los locales se hallen en perfecto estado de conservación y que nunca se encuentren amontonadas en ellas las mercancías, ni se produzcan obstrucciones ocasionadas por el transporte de las mismas.

3.º El acceso á los espacios estrechos entre máquinas ó transmisiones en movimiento, que no pueda tener lugar sin peligro, debe ser prohibido á toda persona extraña al servicio.

4.º Tanto como la explotación lo permita, los pisos deben estar mantenidos en perfecto estado de limpieza.

Cuando no se puede prescindir de sitios resvaladizos ó lisos, tanto á causa de la fabricación como de las condiciones atmosféricas, es preciso tomar, en la medida de lo posible, todas las precauciones para evitar los resvalamientos ó las caídas.

5.º Las galerías, plataformas, pasadizos ó huecos de escalera deben estar provistos por lo menos de un lado de balaustradas fijas y de zócalos de contención.

6.º Los puentes y pasadizos deben de tener un ancho suficiente y ser bastante fuertes, ó hallarse suficientemente asegurados para poder evitar las deterioraciones y oscilaciones producidas por efecto de la circulación.

7.º Las escaleras fijas deben de estar provistas, cuando menos de un lado, de un pasamanos de madera ó de una cuerda.

8.º Las escaleras móviles, escalas, y escalas de apoyo deben ser bastante fuertes y mantenidas en un estado de cuidado que ofrezca toda clase de seguridades desde el punto de vista de la explotación.

9.º La parte superior y la base de las escalas deben estar provistas de disposiciones que impidan las caídas ó resvalamientos intempestivos.

10. Las escalas que den acceso á los andamios de albañilería, plataformas, trampas, etc, deben sobresalir 75 centímetros como mínimum del nivel superior al que dan acceso, siempre que cualquier otra disposición no dé una seguridad suficiente.

11. Los corredores, puertas, escaleras y ventanas, deben estar instalados teniendo un salvamento facil de las personas en caso de incendio.

12. Todas las aberturas de los pisos superiores, que comunican con el aire libre ó con el suelo, deben estar provistas de un pasamano y de un parapeto.

13. Los pozos de minas, canales, recipientes dispuestos en el suelo, y otras escabaciones peligrosas en el interior de los talleres ó canteras, deben, tanto como lo permita la explotación, estar cubiertos ó rodeados de balaustradas ó de rebordes salientes. Allí donde no es posible prohibir el acceso donde el cierre ó la preservación por balaustradas no es fácil, es preciso cuidar de alumbrar los lugares en cuanto la noche llega. Si el género de explotación, la disposición de los locales ó canteras, ó la circulación en aquellos no permiten un alumbrado apropiado, los obreros que tengan que acudir á estos lugares se les obligará al uso de linternas.

En cuanto á las aberturas hechas en los pisos, basta con trampas de cierre automático.

14. Los recipientes que contengan materias calientes, corrosivas ó venenosas, deben, en tanto como sea posible, estar cubiertos ó aislados, ó bien rodeados de rebordes suficientemente elevados con relación al suelo sobre el que trabajan los obreros para impedir en las condiciones normales la caída de las personas.

15. Todos los talleres y vías de comunicación deben estar iluminados durante el trabajo.

### B.—Explotación

1.º El contratista cuidará de la conservación de las instalaciones preventivas, así como de la ejecución de las instrucciones ó designará á este efecto las personas aptas para llenar estas funciones.

2.º Las instrucciones preventivas ordenadas á los patronos por las corporaciones profesionales, serán puestas en conocimiento de todos los obreros por medio de anuncios en los sitios apropiados.

3.º Todos los útiles, aparatos ó disposiciones mecánicas empleadas, deben de estar conservados en perfecto estado de utilización.

4.º Las personas que le conste al patrono que tienen el hábito de la borrachera ó que padezcan de epilepsia, de calambres, de mareos, de vértigos, de sordera ó de otras debilidades ó defectos corporales, hasta el punto de hacerlos estar expuestos en el cumplimiento de ciertos trabajos á peligros extraordinarios, no deberán nunca de ser empleadas en estos trabajos.

5.º La permanencia en las fábricas está prohibida á las personas en estado de embriaguez.

6.º Los trabajos particularmente muy expuestos no deben de

ser confiados más que á las personas que se hallen al corriente de los peligros inherentes á los mismos.

7.º Si las necesidades de la fabricación no lo exigen, la conservación en el interior de los talleres de materias inflamables ó explosivas en gran cantidad, está prohibida.

8.º La acumulación de desperdicios utilizables ó de residuos de fabricación inflamables, debe de ser prohibida en el interior de los talleres.

9.º En los locales en los que puede tener lugar, á pesar de las precauciones ordinarias, desprendimiento, una acumulación ó una propagación de gases fácilmente inflamables ó explosivos, vapores ó polvos, el empleo de fuego directo, está rigurosamente proscripto.

El acceso á lugares oscuros en el caso en que no se hallen iluminados con lámparas fijas suficientemente aisladas ó colocadas al exterior, no está permitido más que con lámparas Davy ó de un sistema análogo que presente una seguridad equivalente.

10. En los talleres y canteras de construcción donde á pesar de las precauciones ordinarias sea de temer una acumulación peligrosa de polvos ó de gases y vapores deletéreos, los obreros tendrán á su disposición todos los aparatos respiratorios, esponjas, lienzos y otros medios preventivos que se puedan desear.

11. Se tendrán á disposición de los obreros que estén ocupados en trabajos que puedan ocasionar fácilmente lesiones en los ojos, todos los aparatos protectores apropiados, tales como anteojos, máscaras, etc.

12. La habitación donde se han de cambiar y depositar los vestidos, debe prohibirse terminantemente que se halle colocada cerca de piezas mecánicas en movimiento.

### C.—Cuidados que hay que dar á los heridos.

1.º En cada fábrica habrá por lo menos, un cuadro que contenga la descripción elemental de los primeros socorros que hay que dar á los heridos, acompañado de las figuras necesarias á la inteligencia del texto, y fijado en el sitio más visible.

2.º En cada fábrica el material de enfermería debe de estar siempre preparado y conservado fuera del alcance del polvo, de las manos sucias, etc.

3.º Se vigilará para que el obrero herido interrumpa el trabajo hasta tanto que la llaga abierta se halle protegida por un vendaje cuando menos provisional.

4.º Los heridos que á causa de accidentes hayan recibido un daño que les haga estar sin trabajo más de tres días, ó que hayan recibido tratamientos médicos, no deben de ser admitidos de nuevo en el trabajo más que bajo un certificado del médico que atestigüe la reconstitución de su capacidad para el citado trabajo.

## INSTRUCCIONES A LOS EMPLEADOS

1.º Cada obrero debe de asegurarse antes de emplearlas que las herramientas, utensilios é instalaciones mecánicas así como los aparatos preventivos concernientes á los mismos se hallen en perfecto estado

En el caso de no ser así, deberá al punto obviar estos defectos ó dar cuenta de ellos á sus superiores.

2.º Los útiles y aparatos preventivos, no serán empleados más que para el objeto al cual son destinados.

El empleo abusivo, el alejamiento intencional, los perjuicios voluntarios, así como el no utilizar los aparatos preventivos, y las instrucciones recibidas, son punibles.

Los aparatos preventivos, quitados de su sitio á causa de las necesidades del servicio, serán vueltos á su lugar tan pronto como sea posible.

3.º Todas las distracciones que puedan ocasionar un entorpecimiento en el trabajo ó crear un peligro tanto para el perturbador mismo como para sus colegas, tales como juegos, chanzonetas, pendencias, etcétera, están prohibidos.

4.º Los obreros que padezcan epilepsia, calambres, desmayos, mareos, sordera, miopía, lesiones ú otras enfermedades corporales, no apreciables á simple vista hasta el punto de no poder efectuar ciertos trabajos sin exponerse á peligros extraordinarios, están obligados á prevenir de ello á sus jefes en el caso en que se les quisiera emplear en otros trabajos.

5.º Los obreros borrachos no deben ni entrar, ni permanecer (en el caso de que la borrachera hubiera sido cogida en el interior) en las fábricas.

6.º Cada obrero tiene el deber de llamar la atención de las personas que le son adjuntas, tales como ayudantes y aprendices, sobre los peligros inherentes á sus ocupaciones y velar para que las instrucciones á estas personas, que le son subordinadas, sean rigurosamente observadas.

7.º Cada obrero está obligado á señalar inmediatamente los

desperfectos ú otros hechos insólitos que puedan producirse en la instalación tan luego como los haya notado.

8.º Está prohibido al obrero trabajar en máquinas cuyo servicio utilización ó cuidado no le incumben.

9.º En los talleres y canteras de construcción los obreros no deben de utilizar más que las vías de circulación, entradas y salidas que les sean indicadas.

Está prohibido á las personas no autorizadas para ello, entrar en los espacios cerrados entre las piezas de maquinaria ó transmisiones en movimiento.

10. Las vías de comunicación no deben de estar atestadas de material ni entorpecidas por el transporte de mercancías en tanto, entendiéndose bien, que la naturaleza de la explotación lo permita.

11. El reposo ó el sueño cerca de los hogares, sobre los hornos, macizos de calderas, techos, andamios elevados ó en los pesebres de caballos ocupados, así como al lado de las máquinas en movimiento, pozos ó vías férreas, está prohibido.

12. Cambiarse de vestidos y depositarlos cerca de las transmisiones en movimiento, está prohibido.

13. El acceso á los lugares de trabajo oscuros no está permitido mas que con luz, siempre que la naturaleza de la fabricación lo consienta.

14. Los obreros no deben de servirse de escalas mas que para los objetos á que éstas se hallen destinadas. La utilización de las escalas en mal estado, queda prohibida.

15. La acumulación de materias explosivas ó inflamables en el interior de los talleres en cantidad mayor que la que requiere la fabricación, no se permite.

16. La acumulación de residuos utilizados ó de fabricación que sean inflamables, está prohibida en el interior de los talleres.

17. El acceso á los locales en los que se prescribe servirse de lámparas de seguridad, no debe de tener lugar mas que por las personas especialmente autorizadas y provistas de estas lámparas.

En estos locales la inflamación de cerillas, el uso de eslabones, así como la apertura de las lámparas, queda prohibido.

18. El acceso á los talleres y canteras de construcción, que no se hallen iluminados durante la noche, y donde se encuentren pozos, canales, recipientes hundidos en la tierra y otras excavaciones peligrosas que no estén cubiertas ni aisladas ó rodeadas de barreras, no debe de tener lugar mas que sir viéndose de linternas.

19. En los talleres donde se hallen materias inflamables ó explosivas está prohibido fumar.

20. Los obreros indicados para la vigilancia ó el servicio de los motores ó de las transmisiones están obligados á llevar ropas ceñidas.

21. El pelo suelto ó trenzado, los vestidos de mucho vuelo, lazos ó cintas, puntillas, etc., queda prohibido llevarlos á las personas que tengan que trabajar al lado de las piezas de máquinas que estén en movimiento.

22. Toda lesión recibida durante el trabajo debe ser denunciada por el herido á la persona á quien corresponda, tan pronto como le sea posible.

23. El obrero tendrá presente que la menor herida, por insignificante que parezca, debe de ser inmediatamente limpiada y protegida contra la introducción del polvo y otras impurezas.

Mientras que la herida no se halle protegida, por lo menos por un vendaje provisional, el herido debe de interrumpir el trabajo.

## II.

### CALDERAS DE VAPOR

#### INSTRUCCIONES Á LOS PATRONOS

##### GENERALIDADES

1.º En cada instalación de calderas, será fijado en sitio muy visible, y mantenido en buen estado de limpieza, un cuadro que contenga las instrucciones relativas al servicio de los fogoneros. En los sitios donde la autoridad local no dicte disposiciones sobre esto, deberán ser fijadas las prescripciones que procedan de la corporación competente.

En el caso de calderas móviles, estas instrucciones serán unidas al libro de revisión.

2.º Debe de ser prohibido todo aumento intencional de la presión que exceda al máximo autorizado y en particular toda sobrecarga de las válvulas de seguridad.

Las válvulas de seguridad estarán instaladas de manera que el vapor que de ellas se escape no pueda llenar el cuarto de calderas.

3.º Cuando los niveles de agua se hallen provistos de cubiertas protectoras éstas no deberán de estorbar la lectura de las indicaciones del aparato.

4.º El manómetro de la caldera y el indicador de nivel deben de poder ser fácilmente vigilados desde la plataforma de calefacción.

5.º Los robinetes de purga estarán instalados de manera que cuando se efectúe el purgado nadie pueda sufrir quemaduras.

6.º Un anuncio indicará la prohibición de acceso y de permanencia en el cuarto de calderas á las personas extrañas al servicio.

7.º Se cuidará de que todo objeto que pueda estorbar el acceso á la caldera, y sobre todo á los aparatos de seguridad, sea alejado á los alrededores inmediatos de la batería.

8.º Se cuidará de que el alumbrado de la batería, y en particular el de los indicadores de nivel, sea suficiente.

### SERVICIO DE CALDERAS

9.º La limpieza de cada caldera debe de ser efectuada por intervalos regulares. Disposiciones especiales permitirán el aislamiento de los robinetes de purga, conductos de vapor y de alimentación de la caldera puesta fuera de servicio. Las otras partes de la cámara de calderas comunes al conjunto de la batería, deben igualmente poder ser aisladas.

10. Las conducciones de agua caliente y de vapor, instaladas en el dominio de la explotación, serán protegidas de manera que impidan las quemaduras.

## INSTRUCCIONES Á LOS EMPLEADOS

### GENERALIDADES

1.º La batería de calderas debe mantenerse constantemente limpia y en orden, desembarazada de todos los objetos extraños.

2.º El guarda de calderas prohibirá á las personas extrañas el acceso y la permanencia en las cámaras de calefacción.

3.º Mientras tanto que el fogonero no es reemplazado, no debe abandonar su puesto durante el servicio, puesto que es responsable de la custodia de las calderas.

4.º Durante el trabajo el fogonero tendrá constantemente la salida libre y nunca cerrada con llave.

5.º A la llegada de la noche el guarda de las calderas cuidará

del alumbrado de la batería, y en particular del indicador de nivel y del manómetro.

### FUNCIONAMIENTO DE LAS CALDERAS

6.º El fogonero debe antes de llenar de agua la caldera asegurarse de su buen estado y de los aparatos que le conciernen.

7.º Nunca se encenderá el fuego hasta tanto que la caldera no esté suficientemente provista de agua.

8.º Durante la puesta en marcha, el robinete de vapor debe permanecer cerrado, la válvula de seguridad, por el contrario, permanecerá abierta hasta tanto que el vapor se escape por ella.

9.º La revisión de las juntas tendrá lugar durante la puesta en marcha.

10. Los robinetes de vapor deben de ser abiertos y cerrados lentamente.

11. El fogonero no debe dejar descender la superficie del agua por debajo del nivel mínimo; sin embargo, si esto sucediese, apagará inmediatamente los fuegos y prevendrá á sus superiores.

12. El nivel de agua será ensayado varias veces al día, así como las válvulas ó robinetes que forman parte de él. Si hay dos tubos de nivel de agua, los dos aparatos serán constantemente empleados.

13. Todos los aparatos de alimentación serán diariamente empleados y siempre mantenidos en perfecto estado de funcionamiento.

14. De tiempo en tiempo se observará el manómetro, fijándose si la aguja vuelve al cero cuando se cierra la admisión del vapor.

15. La presión de vapor no debe jamás pasar del límite señalado para la caldera.

16. El funcionamiento normal de las válvulas será verificado todos los días. Quedando prohibido todo aumento en la carga de estas válvulas.

17. Un poco antes, ó durante las paradas, la caldera será alimentada por encima del nivel normal del agua y el tiro del hogar disminuido.

18. Cuando los relevos, el fogonero no debe retirarse hasta tanto que su sucesor no haya tomado el servicio.

19. Si la presión del vapor sobrepaja al límite permitido, se alimentará la caldera y disminuirá el tiro. Si esto no bastase, es preciso apagar los fuegos.

20. Hacia el fin del trabajo se utilizará tanto como sea posible

el vapor que queda, disminuyendo progresivamente la acción del hogar. Además el registro será cerrado y la caldera alimentada por encima del nivel normal.

21. Cuando accidentes excepcionales tales como fugas, abultamientos de las chapas de la caldera, calentamiento al rojo de algunas partes de la misma, etcétera, se produzcan, el fogonero retirará enseguida los fuegos y prevendrá á sus jefes.

#### PARADA DEL FUNCIONAMIENTO DE LA CALDERA

22. El vaciado de la caldera no debe de efectuarse mas que despues de haber extinguido los fuegos y de un enfriamiento tan completo como sea posible de los macizos de albañilería. Si el vaciado tiene lugar bajo presión, es preciso no efectuarlo más que á la máxima de un kilogramo.

23. La introducción de agua fria en la caldera vacía todavía caliente queda en absoluto prohibida.

#### LIMPIEZA DE LA CALDERA

24. La caldera que se ha de limpiar debe de estar perfectamente aislada de las tuberías y conductos de humo de las que están en funcionamiento.

25. Para la revisión interior de las calderas y de los conductos de humo, el uso del petróleo y otros cuerpos análogos facilmente inflamables á altas temperaturas, no es tolerable.

### III.

## MÁQUINAS MOTRICES

### INSTUCCIONES Á LOS PATRONOS

1.º Es preciso tener cuidado que los motores de gas y otras máquinas motrices ó partes de éstas que no se hallen instaladas en locales especiales ó directamente acopladas con máquinas de trabajo, estén aisladas de los talleres por medio de balaustradas fijas ú otras disposiciones análogas.

2.º Las ruedas hidráulicas y turbinas deben de estar aisladas en locales especiales; cuando su situación no permita hacerlas ina-

cesibles á las personas extrañas al servicio, serán rodeadas de una barrera protectora.

3.º La puesta en marcha y la parada de los motores debe de ser anunciada en los talleres por una señal especial convencional. Semejante instalación no es de rigor cuando el motor no accione mas que una sola máquina á la cual se halle directamente acoplado y que el maquinista pueda dominar con la vista.

4.º Los volantes, correas y cables principales, deben de aislarse por medio de disposiciones especiales.

5.º Las piezas todas de un motor en movimiento (manibelas, bielas, cabezas de biela, bástagos de pistón, bolas de reguladores) deben de estar protegidas.

6.º Las ruedas, cuñas y tornillos salientes que forman parte de piezas en movimiento de los motores, deben protegerse si constituyen un peligro para el maquinista.

7.º Si la lubricación de ciertas partes del motor es necesaria durante la marcha, es preciso adoptar disposiciones especiales que permitan el engrasado sin peligros. Los cojinetes de manibelas, cruces de pistón, excéntricos, soportes del arbol motor, guias y prensa-estopas deben de estar armados de medios de engrasado independiente.

8.º La limpieza de las piezas mecánicas de movimiento rápido no está permitida mas que durante las paradas.

9.º Las máquinas motrices todas, incluso las ruedas hidráulicas y turbinas, deben de estar provistas de disposiciones que permitan una parada segura.

## INSTRUCCIONES Á LOS EMPLEADOS

1.º El maquinista debe de cuidar del alumbrado reglamentario del cuarto de máquinas á la llegada de la noche.

2.º Igualmente debe prohibir el acceso y la permanencia en la sala de máquinas á las personas extrañas.

3.º Despues de una parada y antes de la puesta en marcha, el maquinista debe de asegurarse del buen estado de todos los órganos así como de los aparatos de preservación, cuidará tambien que la lubricación sea abundante en aquéllos.

Los defectos que no puedan ser remediados al punto, serán señalados al jefe de servicio.

4.º Si el engrasado de ciertas piezas es necesario durante el

movimiento, no debe de ser efectuado mas que con los medios señalados para este efecto.

5.º La limpieza de las piezas mecánicas en movimiento rápido no está permitida mas que durante las paradas.

6.º La introducción de cuñas ó de tornillos, que formen cuerpo con las partes giratorias de los motores, está prohibida durante la marcha.

7.º Cuando se efectúe el relevo, el maquinista no deberá abandonar su puesto hasta que su sucesor haya tomado el servicio.

8.º Cada parada ó puesta en marcha debe de ser anunciada por medio de una señal convencional.

Si la señal de parada es dada de un punto cualquiera de los talleres, la máquina debe de ser parada enseguida, y no ponerse en marcha hasta nuevo aviso.

9.º Antes de la puesta en movimiento del volante de la máquina de vapor, el maquinista cerrará la válvula de admisión de vapor y abrirá los robinetes de purga de los cilindros.

#### IV.

### TRANSMISIONES

#### INSTRUCCIONES Á LOS PATRONOS

1.º Los árboles de transmisión colocados á menos de 1,80 metros sobre el nivel del suelo, deben de ser convenientemente protegidos.

Los árboles de transmisión, por encima de los cuales debe de poderse circular, estarán recubiertos en los puntos por donde se pase.

2.º Los árboles de transmisión verticales deben estar rodeados de una envolvente protectora hasta una altura de 1,50 metros por encima del taller.

3.º Si los árboles de transmisión han de ser limpiados durante la marcha, se tendrán constantemente á la mano los útiles necesarios para este efecto.

4.º Si se efectúan trabajos de montaje ó de albañilería cerca de los órganos de transmisión en movimiento, éstos se hallarán provistos de las disposiciones protectoras necesarias.

5.º El montaje y desmontaje á mano de correas de más de treinta milímetros de ancho, así como de cables ó cadenas que

tengan una velocidad superior á 10 metros por segundo, queda prohibido.

Esta misma prohibición se aplicará también á las correas de marcha lenta de más de sesenta milímetros de ancho.

6.º Para hacer mover las correas sobre las poleas fija y loca se instalarán sólidos aparatos para este objeto.

7.º Cuando las correas ó cables desmontados no sean alejados inmediatamente del lugar, es preciso instalar soportes que hagan imposible el contacto de estas correas ó cables con las piezas en movimiento de las líneas de transmisión.

8.º Las correas animadas de una velocidad superior á 10 metros por segundo, y todas aquellas cuyo andar sea mayor de ciento ochenta milímetros, deben estar cuidadosamente protegidas por la parte inferior á su paso por encima de un taller ó de una vía de comunicación.

9.º Todas las correas situadas á menos de 1,80 metros por encima del suelo del taller, serán protegidas. Las correas que atraviesen el suelo se rodearán de un reborde protector de 1,80 metros de altura á menos que toda la sección de la transmisión considerada se halle ya suficientemente protegida. En este último caso los pasillos serán limitados por tabiques de contención de 0,25 milímetros de altura por lo menos.

10. El engrasado ó embreado de las correas no está autorizado en marcha mas que cuando es lenta.

11. Los artículos 5 al 10 tienen aplicación natural á las transmisiones por cables, excepción sin embargo de los de los puentes rotativos.

12. Las piezas salientes tales como cuñas, tornillos, etcétera, sobre los órganos animados de las transmisiones, deben ó ser suprimidas ó recubiertas de envolventes protectoras continuas. Rodear las partes salientes de trapos, desperdicios de algodón ú otras materias análogas, está prohibido.

13. Las poleas, ruedas de engranaje, conos de fricción cuyo punto más bajo se halle á menos de 1,80 metros por encima del nivel de las canteras de construcción ó vías de comunicación, deberán ser convenientemente protegidos hasta esta altura.

14. La transmisión en su conjunto debe estar instalada de manera que pueda pararse, á ser posible, desde cada taller.

Allí donde no exista una instalación semejante, es preciso un sistema de señales por medio del cual se pueda pedir la parada y la puesta en marcha de las transmisiones, bien sea á la estación más próxima que posea los medios ó bien á la cámara de máqui-

nas. Los medios de parar el motor deben de estar instalados de tal manera, que nunca pueda ponerse en marcha de un modo casual.

## INSTRUCCIONES Á LOS EMPLEADOS

1.º El paso sobre las líneas de transmisión, correas, cables, etcétera, no debe de ser consentido.

2.º El acceso á los locales separados ó cerrados en el interior de los cuales se hallen transmisiones en movimiento, no debe de ser permitido mas que á las personas especialmente señaladas á este efecto.

3.º El servicio de transmisiones (engrasado, limpia, pulimentos, reparaciones, montaje y desmontaje de las correas y cables de transmisiones) no debe de ser hecho mas que por las personas designadas á este efecto. Estos trabajos nunca se verificarán mas que durante las paradas, si la naturaleza de la fabricación lo permite.

Los árboles de las transmisiones no serán limpiados durante la marcha mas que desde sitios fijos y por medio de útiles apropiados.

4.º Las correas de transmisiones mas anchas de 30 milímetros y los cables y cadenas animados de una velocidad superior á 10 metros por segundo, no deben de ser montados ni desmontados á mano durante la marcha. Esta misma prohibición se aplica á las correas que marchen á pequeña velocidad, y que tengan un ancho mayor de 60 milímetros.

5.º Las correas y cables desmontados deben de ser retirados ó suspendidos sobre consolas fijas que hagan imposible su contacto con las piezas en movimiento.

Estas mismas observaciones se aplican á la costura, unión y reparación de correas.

6.º El engrasado y el alquitranado ó resinamiento de las correas, no debe de ser efectuado mas que en marcha lenta.

7.º Cuando una reparación en las transmisiones dure más largo tiempo que el de las paradas ordinarias, es preciso prevenir de ello al maquinista, al cual se anunciará tambien el fin de estos trabajos, á menos que la parte de transmisiones en cuestión pueda ser seguramente aislada.

## V.

**MONTA-CARGAS Y APARATOS DE ELEVACION**  
**INSTRUCCIONES Á LOS PATRONOS**

Las instrucciones preventivas siguientes no se aplican mas que á los monta-cargas de jaula guiada para el transporte de personas y de fardos en las fábricas, factorías, docks, hostelerías y habitaciones. Exclusión hecha de los ascensores destinados solamente al transporte de personas, así como de los monta-cargas de los altos hornos, minas y pequeños ascensores.

Por pequeños ascensores es preciso entender aquellos cuya jaula es inservible para las personas y cuya plataforma tiene una superficie menor de 0,70 metros cuadrados.

1.º Es preciso cuidar que el espacio recorrido por las jaulas ó plataformas de los monta cargas colocados en el interior de los edificios, esté rodeado por todas partes de una barrera de 0,80 metros de altura por lo menos, á partir del suelo de los distintos pisos, con objeto de impedir la caída de las personas.

En los ascensores al exterior de los edificios, el acceso inferior sea del piso bajo, sea de la cueva, estará protegido hasta una altura por lo menos de 1,80 metros.

2.º Las puertas que den acceso al ascensor deben de estar cerradas con el mismo objeto.

El cierre por medio de simples cadenas ó cuerdas, está prohibido.

3.º En cada plataforma de acceso se fijará un cuadro invitando á tener prudencia y prohibiendo el acceso á las personas extrañas.

Además es preciso indicar claramente:

(a) *Para los monta-cargas que no sirvan más que para fardos:* La carga máxima en kilogramos y la prohibición del acceso á las personas.

(b) *Para los monta-cargas que sirvan también para el transporte de personas:* La carga máxima y el número máximo de personas admisibles, incluso el conductor.

4.º Salvo el lado que sirve á la carga y á la descarga, las jaulas de los monta-cargas destinadas al transporte de mercancías, serán provistas de disposiciones que impidan la caída de los fardos.

El lado que sirva al acceso debe estar cerrado, cuando menos, por una barra transversal. En fin, la jaula será provista de un techo que proteja á los viajeros contra la caída de los objetos.

5.º El cable ó cadena que soporte la jaula de los monta-cargas que sirva solo para el transporte de fardos, no debe de trabajar á más del quinto de su carga de ruptura; en cuanto á los monta-cargas que se utilicen para las personas, no deben de trabajar más que al décimo de dicha carga.

Las jaulas de los ascensores accionados directamente por pistones hidráulicos, estarán aisladamente fijados á los vástagos, de manera que sea imposible la separación de la jaula del vástago bajo el efecto de los contrapesos.

6.º Los monta-cargas cuyas jaulas son accionadas por medio de cables, cadenas, etc., deben de estar armados de para-caidas de un funcionamiento seguro, y aún todavía de frenos de velocidad. Estos últimos no permitirán una velocidad de descenso superior á 1.50 metros por segundo.

En los monta-cargas de acción directa, un aparato de seguridad que impida el descenso demasiado rápido de la jaula, en caso de ruptura de los tubos, será intercalado entre el aparato distribuidor y el cilindro motor.

7.º Las cadenas ó cables que soporten los contrapesos, nunca trabajarán á más del quinto de la carga de ruptura.

Los contrapesos deben de estar guiados en toda su carrera, de manera que no puedan salirse de sus guías, ni ocasionar por su caída heridas en las piernas, ó causar desperfectos en el aparato.

8.º Todo ascensor de acción directa debe estar provisto de un aparato de puesta en marcha para las posiciones extremas.

9.º En los monta-cargas que sirvan varios pisos, cada plataforma de servicio debe de estar provista de una disposición que mantenga en su lugar la cuerda ó vástago de dirección de la jaula cuando ésta se halle en reposo.

10. La puerta de acceso de la plataforma de servicio superior á las jaulas de un ascensor sin estaciones intermedias, debe ser de cierre automático.

11. Cuando un ascensor puede ponerse en movimiento desde varios pisos, es preciso una comunicación entre las distintas plataformas, ó un aparato que indique á cada instante la posición de la jaula.

Los ascensores cuya puesta en marcha no pueda efectuarse más que de un solo punto, tendrán un sistema de señales que establezcan una comunicación segura entre este punto y las distintas plataformas.

En cada jaula es preciso un aparato que indique cuando está en movimiento,

12. Cada instalación de ascensores debe de ser ensayada por lo menos una vez al año, tanto desde el punto de vista de la resistencia, como de la seguridad del funcionamiento.

La resistencia de los cables, cadenas y ganchos debe de ensayarse al doble de la carga autorizada; el funcionamiento de los aparatos de seguridad, verificarse bajo esta carga.

13. Los monta-cargas destinados exclusivamente al transporte de fardos, no deben utilizarse por las personas más que para la vigilancia y las reparaciones.

14. El servicio de los monta-cargas no debe de ser confiado más que á individuos bien familiarizados con la manipulación de los aparatos de maniobras.

## INSTRUCCIONES Á LOS EMPLEADOS

1.º La carga máxima anunciada sobre las plataformas de servicio, no debe de ser aumentada bajo ningún pretexto.

2.º La operación de carga de los ascensores será hecha, tanto como sea posible, repartiendo regularmente las mercancías sobre toda la superficie de la plataforma, teniendo cuidado que la citada carga no sobresalga en ningún punto de los bordes de la referida plataforma, al objeto de evitar su caída.

Los monta-cargas destinados exclusivamente al transporte de las mercancías, no serán utilizados por las personas más que para su conducción y las reparaciones que exigen.

3.º La puesta en marcha de las jaulas no debe tener lugar más que después del cierre de la puerta de acceso; en el caso de ascensores cuya maniobra no pueda ser efectuada más que desde un solo punto, es preciso todavía una inteligencia anticipada entre las estaciones de llegada y de salida.

En todos los ascensores que sirvan varios pisos la disposición de parada que mantiene fija la cuerda ó vástago de dirección, cuando la jaula está en reposo, debe de ser empleada á este efecto y ser desenganchada antes de ponerse en marcha.

## APARATOS DE ELEVACIÓN

### INSTRUCCIONES Á LOS PATRONOS

1.º La carga máxima se inscribirá en caracteres bien visibles sobre todos los aparatos.

2.º Los puntos de unión de las ruedas de engranaje y platillos ó conos de fricción serán recubiertos si no están ya suficientemente protegidos.

3.º Los aparatos de elevación accionados por manivelas ó cables, hallaránse provistos de un enganche de parada enérgico, en el caso de que no se encuentren provistos de medios de parar automáticamente.

Si el descenso de los fardos no tiene lugar más que bajo el efecto de su propio peso, es preciso una instalación de freno apropiada.

Las disposiciones que tengan por objeto el cambio de velocidad de descenso, deben de ser construidas de manera que no puedan funcionar inadvertidamente.

4.º Las piezas de los aparatos de elevación se ensayarán en resistencia y funcionamiento por lo menos una vez al año.

## INSTRUCCIONES Á LOS EMPLEADOS

1.º El peso de las cargas maniobradas no debe, en ningún caso exceder del máximo relativo á cada aparato.

2.º Las cadenas, cuerdas que sirvan para fijar el fardo al aparato de elevación, serán escogidas, de fuerza suficiente y estarán cuidadosamente sujetadas á la carga y al gancho.

Si es de temer el deterioro de las cuerdas ó cadenas por el roce con el fardo, se protegerán por la interposición de cuerpos elásticos, tales como haces de paja, trapos, trozos de madera, etc.

3.º Los obreros procurarán colocarse de manera que no puedan ser alcanzados por las manivelas que giran por efecto del peso de las cargas descendentes.

4.º El paso bajo los fardos suspendidos está prohibido.

5.º Cuando la elevación de la carga, el trinquete debe reposar sobre la rueda de trinquete. Si el descenso del fardo tiene lugar con el freno, éste maniobrará regularmente á fin de evitar los choques.

El freno nunca será abandonado hasta que los obreros ocupados en el manejo de la manivela no la hayan soltado y colocádose á un lado.

## VI.

## TRANSPORTE POR TIERRA

Vehículos de todas especies que no rueden sobre rails.

## INSTRUCCIONES A LOS PATRONOS

1.º Los vehículos arrastrados por caballos ó bueyes que se empleen en las localidades accidentadas, deben hallarse provistos de un mecanismo de parada ó de un freno enérgico.

2.º En la medida que la forma de construcción lo permita, los vehículos tendrán asiento con respaldo y apoyo para el conductor.

Cuando no exista semejante asiento, ó si la carga misma no presenta un apoyo sólido, será prohibido al conductor guiar desde el vehículo.

3.º Los vehículos de cualquiera especie que marchen durante la noche, deben de hallarse provistos de linternas que indiquen su proximidad.

4.º Para el enganche de los vehículos tirados por caballos, es preciso no emplear más que personas puestas al corriente de esos manejos.

5.º Las bestias de tiro que tengan resabios, estarán provistas de sólidos bozales.

6.º Las bestias de tiro que muerdan, cocéen ó se encabriten deben estar especialmente señaladas como tales en las cuadras.

## INSTRUCCIONES A LOS EMPLEADOS

1.º Los conductores no abandonarán sus vehículos antes de haber tomado las medidas de seguridad necesarias para evitar el arranque de las bestias enganchadas.

2.º En los descensos, el freno ó el mecanismo de parada será precisamente empleado.

Los estribos estarán constantemente en un estado de limpieza tal, que sea imposible el resbalar, aún cuando no se tomen precauciones para evitarlo.

3.º El conductor cuidará del alumbrado durante la noche á fin de hacer bien visible la presencia de su atalage.

4.º Los conductores no deben dormirar durante el trayecto.

5.º Los vehículos no provistos de un asiento seguro ó cuya car-

ga no presente un punto de apoyo suficientemente sólido, no serán conducidos desde los mismos.

6.º Está prohibido mantenerse sobre la lanza ó sobre las varas durante el trayecto, sentarse sobre los bordes del vehículo, dejando colgar las piernas al exterior, como asimismo subir ó bajarse de aquél durante la marcha.

7.º Las bestias viciosas llevarán bozales durante el servicio.

Damos los escudos simbólicos de las principales profesiones y oficios para servir de blasón en los gremios de obreros, y para conocimiento de los estandartes de los jornaleros agremiados.

Trofeos alegóricos de las principales Artes é Industrias.



Industria.



Comercio.



Pintor.



Escultor.



Arquitectura.



Armero.



Comunicaciones.



Bronzista.



Encuadernador.



Imprenta.



Ciencia.



Bombero.



Escultura



Tapicero.



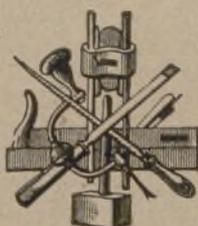
Joyero.



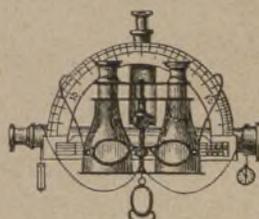
Vidriero.



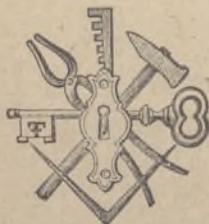
Grabador.



Ebanista.



Óptico.



Cerrajero.



Carnicero.



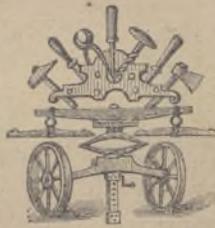
Cuchillero.



Albañil.



Panadero.



Carretero.



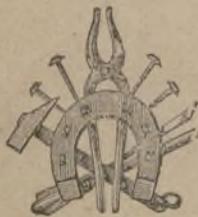
Sastre.



Carpintero.



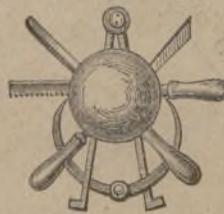
Guarnicionero.



Herrador.



Zapatero.



Tornero.

LIBRARY OF THE  
 INSTITUTO VASCO  
 DE INVESTIGACIONES  
 CIENTÍFICAS



ÍNDICE

Páginas

Páginas

Acido crómico.....	24
Acido cianhídrico, 24 y.....	330
Acido carbónico.....	24
Acido fénico.....	24
Acido picrico.....	299
Acido sulfúrico, 327, 328 y.....	329
Acido sulfuroso.....	331
Acido clorhídrico.....	332
Acido nítrico.....	333
Acido fluorhídrico.....	333
Acido acético.....	368
Acne de los alquitraneros.....	217
Acetileno.....	298
Accidentes.....	206
Accidentes de las máquinas, 301 y Accidentes debidos á la industria, 176 y.....	403
Acción del Trjo.....	311
Acción del tabaco.....	252
Acción del plomo en varios ofi- cios.....	337
Actinomicosis.....	323
Agricultores.....	219
Aguadores.....	233
Agua.....	38
Aire, 38, 39 y.....	59
A bañiles.....	145
Alcohol, 371 y.....	372
Alcoholismo.....	373
Alegorías de industrias, 441 y.....	442
Alfaceros.....	235
Alimentación, 46 á.....	49
Almacenaje de la dinamita.....	2, 66
Alteraciones de la mano.....	53
Altos hornos, 140 y.....	313
Aluminosis.....	21
Amoniaco.....	733
Andamios, 302 y.....	303
Andamio extensible inglés.....	305
Anemia saturnina.....	343
Angina de pecho de los escri- bientes, 198 y.....	199
Anilina.....	371
Anopheles.....	271
Anteojos de taller.....	141
Antracosis, 21, 104 y.....	110
Aparatos respiradores.....	326
Aparato para vaciar garrafones.....	329

Aparato para transvasar líqui- dos corrosivos.....	330
Aparatos móviles para evitar caídas.....	400
Aparatos de elevación.....	437
Apéndice á la higiene toxicoló- gica.....	403
Apoya brazos.....	270
Arreglo de las fábricas.....	421
Arsénico, 23 y.....	334
Asma de Grinder.....	121
Aumento de jornal.....	420
Auxilio al obrero en Rusia, 317 y.....	318
Auxilio al obrero en Alemania.....	316
Auxilio del capital.....	313
Auxilio á los niños de trabaja- dores.....	319
Auxilio á los fulgurados por ca- bles.....	208
Auto-binóculo.....	143
Automovilistas.....	114
Ayuda por parte del trabajo.....	322
Baños, 53 á.....	56
Barrenos.....	296
Benzol, 369 y.....	370
Blanqueadores de telas.....	331
Bolsas serosas.....	26
Bronceadores.....	24
Brufidores en cobre, 332 y.....	333
Buzos.....	40
Cables.....	205
Cajas de socorros mútuos.....	315
Calderas de vapor, 301 y.....	427
Calambre de las costureras.....	300
Calambre de los escribientes, 193 y.....	198
Calambre de los pianistas.....	200
Calambres profesionales.....	201
Calambre de los telegrafistas.....	200
Calambre de los violinistas.....	200
Caldereros.....	24
Calicosis pulmonar.....	123
Calidad del polvo.....	49
Carbunco.....	219
Carboneros.....	214
Cardadores de lana.....	221
Cargas.....	438
Cargadores de acumuladores.....	57
Camino del trabajo.....	241

<i>Páginas</i>	<i>Páginas</i>		
Carpintero.....	28	Desnivel entre el jornal y el	
Cartuchos helados.....	296	gasto.....	419
Cartuchos Flobert.....	297	Devanadoras de seda.....	255
Cartuchos al agua Setle.....	297	Dilatación de las mejillas al so-	
Carreteros.....	231	plar.....	260
Casitas de obreros.....	79	Dimensiones de las vísceras....	66
Casas del pueblo.....	76	Dinamita helada. 284 y.....	297
Casco Vajen-Bacter.....	258	Dinamitas, 282 y.....	283
Castigos al alcoholismo.....	373	Dinamos.....	212
Catálogo de mecanismos preven-		Duración de la vida.....	13
tivos, 396, 397, 399, 400 y.....	433	Distocaciones del útero.....	31
Catadores de vinos.....	374	Duración del trabajo, 41 y.....	42
Causas de las explosiones.....	308	Diversas clases de polvo.....	22
Cemento.....	270	Economía social.....	312
Censo de Alemania.....	15	Eczema tóxico.....	143
Cerillas.....	301	Elección de trabajo.....	381
Cerrajeros.....	230	El alcoholismo en la des pobla-	
Chocolatero.....	30	ción.....	381
Cinc, 25 y.....	335	El alcoholismo y la criminalidad	
Clasificación de productos pel-		El Instituto del trabajo, 412 y....	413
grosos.....	290	El plomo en diversos oficios....	338
Clasificación de Harrington.....	90	El saturnismo en las embaraza-	
Clasificación de Bertillon.....	90	das.....	342
Cloratos.....	298	El saturnismo en los electricistas	
Cocineros.....	288	El seguro obligatorio alemán....	347
Cobre.....	24	Empleados de almacenes.....	77
Cobrador ó cambiante de moneda	29	Empaque de materias explosi-	
Cólico de los electricistas, 317,		vas, 293, 294 y.....	295
348 y.....	350	Empleo de explosivos en las	
Cólicos saturninos.....	63	minas.....	301
Cólico.....	313	Encefalopatía.....	313
Comisiones fabriles.....	70	Enfermedad de los laneros.....	221
Compresiones artificiales.....	26	Enfermeros.....	217
Concejo de Gijón.....	16	Enfermos contagiosos en ferro-	
Conducción de explosivos.....	291	carril.....	215
Conductores de tranvías eléc-		Enfermedades profesionales....	63
tricos.....	213	Enfermedades producidas por el	
Condiciones de los talleres.....	37	polvo, 92, 93 y.....	96
Contra la enfermedad.....	77	Enfermedades contagiosas, 388 y	
Conjuntivitis purulenta, 6 y.....	349	Enefsema pulmonar.....	18
Consejos a los obreros.....	355	Envase de materias inflamables.	
Consejo superior del trabajo en		Envenenamiento por la benci-	
Francia.....	415	na, 403, 404 y.....	405
Consecuencias de las explosiones	309	Envenenamiento de los pintores	
Contra la invalidez y la vejez...	77	Envenenamiento saturnino cró-	
Construcciones en general.....	309	nico.....	345
Contra las insolaciones.....	249	Escapes de gas del alumbrado...	
Costureras, 225, 226 y.....	227	Esfuerzos corporales.....	36
Criadas de servir.....	234	Espigazos.....	216
Cromo.....	366	Espútos.....	268
Corrientes eléctricas.....	206	Estadística de accidentes de la	
Corrientes de elevada frecuencia	211	industria.....	81
Cubero ó tolenero.....	28	Establecimientos matriculados...	
Cubre sierras.....	87	Establecimientos insalubres, 180,	
Cubre pozos.....	148	181, 182 y.....	189
Cuidados que se darán a los he-		Establecimientos peligrosos....	80
ridos.....	421	Estomatitis mercurial.....	360
Curtidores.....	219	Eter.....	300
Culex.....	273	Explosiones.....	80
Defensas de aguas corrientes..	150	Explosivos.....	277
bellirium tremens.....	375	Explosión de las calderas de va-	
Dermitis artificiales por fulmi-		por, 303, 307, 308 y.....	309
nato.....	299	Expiración.....	423
Descansos.....	44	Fabricación de acumuladores,	
Depósitos de explosivos.....	297	352 y.....	353
Descarga de materias inflama-		Fábricas de aguas gaseosas....	300
bles.....	291	Fabricación de cerillas.....	262

	Páginas
Fábricas de hilados, 385, 386 y...	387
Fábricas de pólvora.....	281
Fatiga muscular.....	311
Filtros Dougall.....	303
Fogoneros.....	253
Fosforismo.....	323
Forménofeno.....	112
Forjas.....	313
Formas de intoxicación por el plomo.....	343
Fósforo, 24 y.....	263
Fotógrafos, 382 y.....	64
Fregadores de suelos.....	27
Frio.....	258
Fulminato de mercurio.....	280
Funcionamiento de las calderas.....	429
Gas del alumbrado, 24 y.....	61
Gases deletéreos.....	75
Gas de las cloncas.....	325
Gases líquidos y comprimidos, 297 y.....	298
Gases de las letrinas.....	24
Gases tóxicos.....	58
Gastos que produce el alcohol..	379
Gérmenes del polvo.....	101
Grupos profesionales.....	191
Grisú.....	116
Guadafieros.....	169
Habitaciones, 143, 147, 49 a 51 y	88
Hematozoarios del paludismo ..	273
Hemosporidios.....	272
Hernias.....	96
Herreros.....	14
Higiene para las iglesias.....	152
Higiene de las fábricas.....	68
Higiene del embarazo en las obreras, 160 y.....	161
Higiene de las peluquerías.....	253
Higiene de los trabajadores.....	13
Higiene toxicológica, 323 y.....	324
Hidrógeno sulfurado, 24 y.....	325
Hilanderas.....	255
Hilanderías de lino y fábricas de hilados.....	385
Hilados y tejidos, 317 y.....	319
Hilos y cables.....	205
Horas de trabajo, 45 y.....	75
Hornos de vidrio.....	73
Huelgas, 412, 418 y.....	419
Humedad de los talleres.....	38
Iluminación artificial.....	37
Importancia de la higiene, 165, 167, 169 y.....	172
Industrias nocivas.....	333
Inspectores de las fábricas....	72
Insolaciones.....	219
Instrucciones contra la fiebre tifoidea.....	144
Instrucciones preventivas, 421, 422 y.....	423
Instrucciones a los empleados, 425 y.....	434
Interior de los talleres.....	426
Instituto del trabajo, 412, 413 y..	414
Intoxicación crónica por el vino	375
Intoxicación de los que fabrican hielo.....	349

	Páginas
Intoxicación por el mercurio...	359
Intoxicación por el plomo.....	339
Intoxicación tabáquica.....	64
Jaulas de los ascensores.....	436
Jurados mixtos.....	72
La criminalidad y la taberna...	382
La industria linera en la despo- blación.....	387
Las huelgas, 417, 418 y.....	419
Lámparas de seguridad, 111 y...	113
Lavanderas.....	282
Lavabo en las fábricas.....	56
Lepra.....	388
Lesiones mortales de los mi- neros.....	82
Lesiones traumáticas.....	41
Lesiones externas.....	177
Leucoplasia bucal.....	261
Leyes, 405, 406 y.....	407
Ley de huelgas.....	415
Limpieza en las fábricas.....	74
Lisinosis.....	21
Locales para máquinas de vapor	306
Los accidentes por la electri- cidad.....	207
Luz intensa, 25, 38 y.....	60
Mal químico.....	262
Madreñeros.....	26
Máquina de cuerda.....	226
Máquinas de vapor.....	303
Máquinas motrices, 430 y.....	431
Mandamientos de la higiene...	153
Manipulantes de automóvil.....	214
Manchoneros, 27, 31, 32 y.....	33
Manos profesionales.....	27
Marinos.....	226
Materias explosivas, 279 y.....	285
Material de trabajo, 18 y.....	22
Medidas de precaución .....	391
Mecanismos contra los acciden- tes del trabajo, 397, 398 y.....	402
Médicos, 64 y.....	65
Medidas contra los explosivos...	277
Mercurio, 353, 357, 353, 359 y.....	24
Mercurialismo.....	361
Mezclas detonantes.....	298
Mineros, 111 y.....	401
Molineros.....	64
Monta-cargas y aparatos de ele- vación.....	435
Mozos de cordel.....	246
Mortalidad de Madrid.....	16
Mortalidad de las principales po- blaciones.....	17
Mortalidad de los niños, 15 y...	16
Movimientos y posturas.....	25
Mujer obrera.....	44
Muerto.....	65
Muelas de afilar.....	97
Necrosis fosforada, 64 y.....	262
Necesidad de la Higiene.....	174
Nitroglicerismo.....	368
Nomenclatura de establecimien- tos insalubres.....	178
Ne urósis profesionales.....	193
O breros del campo y de la ciu- dad.....	149

<i>Páginas</i>	<i>Páginas</i>		
Obreros de ferrocarriles.....	273	<b>K</b> eratomiosis.....	256
Ocupaciones femeninas, 390 y...	391	Rayos caloríferos.....	37
Oerlikon.....	321	Rayos Roentgen.....	65
Oficios corporales.....	90	Rascado de los moldes de hielo.	349
Oficios que levantan más polvo.	131	Reglamento de transportes mi-	
Oftalmía purulenta.....	389	litares.....	355
Ojos.....	60	Respiración artificial, 210 y.....	211
Óxido de carbono.....	24	Respirador, 52 y.....	131
<b>P</b> aludismo.....	271	Roces ligeros.....	32
Panaderos.....	229	Ropas viejas.....	237
Panadizo.....	192	Sanatorios.....	78
Parada y limpieza de calderas..	430	Saneamiento de edificios, 409,	
Parálisis saturninas.....	344	410 y.....	411
Parálisis de los brazos.....	40	Sarna.....	330
Pastores.....	219	Sastras.....	224
Pascorreas invertido.....	310	Saturnismo en las obreras em-	
Pelqueros, 253 y.....	29	barazadas.....	342
Pesos sobre la cabeza.....	37	Segadores, 246 y.....	247
Pescadores de esponjas.....	61	Servicio de los ferrocarriles.....	262
Pensamientos de varios autores	9	Servicio médico, 70 y.....	83
Petróleo.....	61	Señales para la intoxicación por	
Plasmodium malariae.....	271	el plomo.....	341
Plomo, 23, 336, 337 y.....	341	Servicio de calderas.....	428
Planchadoras.....	24	Siderosis, 21, 117 y.....	119
Pneumoconiosis.....	21	Sierras, 85 y.....	89
Poceros, 325 y.....	327	Sifilis.....	275
Podofilina.....	370	Silicosis.....	263
Polvos, 51, 22, 19, 20 y.....	21	Sifón neumático.....	330
Pontoneros.....	41	Sociedad franco-rusa.....	314
Posturas viciosas profesionales,		Sociedad de socorros mutuos..	321
34, 36 y.....	58	Sociedad de las manufacturas..	322
Profesiones, 190 y.....	384	Sustancias gaseosas.....	23
Profesiones ante el fuego.....	228	Sulza.....	321
Profilaxia de las enfermedades		Sulfuro de carbono, 336 y.....	337
por inhalación del polvo.....	128	Tabacosis.....	250
Profilaxia del alcoholismo.....	376	Tabaco.....	297
Precauciones en los talleres de		Tacos de seguridad.....	59
mercurio, 394 y.....	392	Talleres.....	58
Profilaxia del saturnismo.....	346	Talla media en España.....	139
Prenderos.....	237	Tamiz.....	
Previsiones para explosivos,		Término medio de la vida en In-	
291 y.....	292	glaterra.....	17
Previsiones en la fabricación		Temperaturas elevadas.....	25
de acumuladores, 353 y.....	354	Tiña favosa.....	388
Principios tóxicos.....	22	Tiña tonsurante.....	388
Practicantes de hospital.....	58	Tisis y trabajo sentado.....	35
Protector para sierras de cinta.	85	Tisis por aire cargado de polvo.	19
Protector para sierras circulares	80	Tisis de los mineros.....	26
Protección de los niños trabaja-		Tornos.....	50
dores.....	42	Tornecedores de azúcar.....	216
Protección de las mujeres en		Toneleros.....	270
cinta, 102 y.....	165	Trabajo en las fabricas.....	68
Profesiones higrométricas.....	231	Trabajo regularizado.....	71
Profesiones en materias vege-		Trabajo prohibido en domingo,	
tales.....	241	76 y.....	81
Protección obrera.....	263	Trabajo en las minas.....	84
Protectores de nivel.....	307	Trabajo de los niños, 43 y.....	84
Protección obrera en Rusia.....	320	Trabajo de las mujeres.....	84
Pulmonías de escorias.....	120	Trabajadores en el plomo.....	351
Pulmonía algodonosa.....	127	Tracciones rítmicas de la lengua.	203
<i>Pudeltador</i> , 31, 34 y.....	35	Transporte de gases líquidos...	298
Pústula maligna.....	64	Transporte de productos pel-	
Queratitis.....	65	grosos.....	290
Quemaduras eléctricas.....	202	Transportes de explosivos por	
Quemaduras ordinarias.....	203	agua, 282, 283 y.....	287
Quemaduras de cal en los ojos..	204	Transporte de un fracturado...	394
Qinquileros.....	14	Traperos, 26 y.....	64

<i>Páginas</i>	<i>Páginas</i>		
Transmisiones .....	432	Vapores inflamables.....	300
Tratamiento de las heridas de manos y dedos, 154, 155 y.....	160	Vapores de petróleo.....	24
Tratamiento de quemaduras.....	203	Vapores orgánicos.....	24
Tratamiento del tialismo.....	335	Vapores de trementina.....	25
Tratamiento del alcoholismo .....	377	Vareadores.....	260
Trofeos alegóricos de las artes e industrias.....	440	Vehículos y transportes por tierra.....	430
Tubos de nivel.....	305	Vendedores.....	15
Tuberculosis.....	102	Ventilación, 132, 133, 137 y.....	138
Tuberculosis de la boca.....	306	Venenos en los diferentes oficios	23
Vapores amoniacales.....	23	Vestidos para el trabajo.....	57
Vapores de alcohol .....	24	Viajes en ferrocarril.....	214
Vapores de ácido sulfúrico.....	24	Victimas de accidentes eléctricos	209
Vapores de bencina .....	23	Vidrieros.....	250
Vapores de cloro .....	24	Vcluma de las vísceras.....	60
Vapores etéreos.....	23	Zapateros.....	225





