

Por tanto, *no pueden usarse*: El aceite y la leche contra el Fósforo y sus preparados.

Ni las sales potásicas y sódicas contra el Arsénico y sus compuestos.

Ni los carbonatos potásico y sódico contra el Acido oxálico.

Ni los bicarbonatos potásico y sódico contra los Acidos minerales Nítrico, Clorhídrico, etc.

Ni el agua sola contra el Acido sulfúrico.

Ni los cloruros potásico y sódico contra los Mercuriales.

Si interin se espera la llegada del Facultativo, médico y farmacéutico, podéis realizar alguna de las operaciones antitóxicas mencionadas, al alcance de vuestra instrucción y de cierta perspicacia natural en todo mayor de edad algo educado, habréis cumplido el más alto de los deberes sociales socorriendo á un hermano enfermo, que puede morir en minutos si no se le auxilia directamente con medios atenuantes del veneno y su efecto; á veces tan sencillos, expeditivos y prácticos como el dar agua, favorecer el vómito, cambiar de atmósfera, impedir el enfriamiento general, oponerse á la somnolencia, abreviar los desmayos, desobstruir el intestino (con lavativas), calmar la sed, restablecer la orina, disminuir los sufrimientos.

No se os oculta ya, desde este momento, la «rapidez y la oportunidad» con que han de ser socorridos los enfermos, intoxicados y envenenados, atajando el mal en su comienzo con medios experimentales muy precisos.

Auxiliando á tales víctimas cumpliréis el mayor de los imperativos de conciencia, porque contribuiréis á la vida «racional colectiva», única digna de los grupos humanos guiados por la mente sana y reflexiva, que enaltece nuestras acciones sublimándolas con la abnegación.

La personalidad jurídica del toxicólogo en lo penal y civil la veis preeminente entre las más elevadas del tiempo nuevo, por ser más trascendental que *curar* las enfermedades artificiales tóxicas *prevenirlas* y *evitarlas*, ahora que la insensatez, la codicia y la maldad las multiplica en los pueblos atrasados y empobrecidos, víctimas de la ignorancia y las bajas pasiones que acortan la vida degradándola.

Aprendiendo la *Economía sanitaria* el hombre se civiliza, acercándose á la realidad de la vida. La razón, crea los ideales benéficos y la Ciencia los legitima á virtud de descubrimientos é inventos útiles á todos los ciudadanos.

He terminado.

Barcelona 4 de Marzo de 1902.

IV

SEÑORES:

La sesión de hoy tendrá por objeto el análisis de las *Industrias Tóxicas*, más algunos datos sintéticos referentes al *Envenenamiento*; respectivamente el *trabajo* y el *delito*.

Sin entrar en la Crítica social que integran sanitariamente, bajo el doble aspecto político y económico, las Industrias venenosas, ya que me propongo estudiar en la última sesión este grave punto, voy á describir ahora muy sencillamente los principales modos de enfermar y morir el obrero «moderno» por exclusiva acción de las substancias que durante la tarea entran en su cuerpo.

De remotos tiempos el «trabajo forzado» en las minas de metales, en determinadas obras públicas y aun en ciertas ocupaciones deshonorosas, se consideró pena afflictiva é infamante, inmediata á la de la muerte.

Se aplicaba este castigo á los criminales sequestrándolos por largos años, suponiendo que resistieran á la intoxicación muy agravada por la fatiga más el exceso de trabajo, la alimentación pésima y el hacinamiento bestial en la mina y en la ergástula (presidio) unificados.

En las sociedades pre-griegas y romanas el trabajo manual era tenido por «vil y deshonesto», incluso el curar enfermos; era lógico utilizar la mina, sustitutivo del verdugo, contra prisioneros y criminales á quienes se martirizaba en compacta muchedumbre apaleada y famélica, condenada á luchar brutalmente con los venenos.

Exacerbando así la pena se ahorra algo la vida de los esclavos, víctimas del despotismo y la tiranía legendarias, procurando de tal modo dar «ejemplaridad terrorífica» al castigo, pues en la inapelable sentencia se sobreañadía al látigo el veneno.

Inventóse así un «penúltimo» suplicio con insuperable refinamiento de crueldad, indistintamente por faraones, sátrapas, tiranos, déspotas, reyes, imperatores endiosados, sanguinarios y crueles hasta el delirio por herencia de brutal rutina orientalista aria, semítica, africana y asiática, antes de ser europea y occidental.

No ha desaparecido aún en Europa — Rusia y Turquía — el castigo de trabajar á perpetuidad en las minas ó morir por envenenamiento alevoso y semi-oficial.

Por la ancestralidad ó remota herencia morbosa cerebral de matar hombres á capricho, por interés dinástico, se conserva todavía demasiado vivaz en los atenuados pero temibles continuadores del conquistador tártaro y del belicoso musulmán del tiempo ya remoto.

En ambos continentes la *intoxicación profesional* castiga con enfermedades y muerte violentas á millones de operarios mediante el sistema llamado convencionalmente capitalista, y por amigable consorcio entre la plutocracia y el cesarismo.

En la familia humana sucédense las idolatrías á modo de virus que pueden atenuarse pero no extinguirse, aun cuando los tratamientos van perfeccionándose con el lento transcurso de los siglos, que aumentan la racionalidad colectiva y dignifican el trabajo como primera virtud, más que necesaria inmanente para vivir en sociedad progresiva los hombres sin distinción de raza.

Desde ahora los Antroposociólogos proponiéndose escrutar la estática y la dinámica del trabajo entero—mental y manual,—refinado y

basto, del artista creador, del artesano intérprete, del peón autómeta, que han dejado de ser «personas sociales despreciables» en el ámbito de la Economía, cumplen con un ineludible deber desentrañando la naturaleza íntima de la «intoxicación profesional».

Señalar sus orígenes, su evolución y su término es empresa grande, tal vez la más urgente en Patología social, pues con esa intoxicación se exterioriza el grado de «mentalidad» alcanzado por la sociedad moderna, comparada con las precedentes, al «respetar» la vida del operario algo y mucho más que la de los animales reducidos al estado de domesticidad y útiles por su trabajo mecánico.

Las «faenas intoxicantes» han de ser analizadas en su «nuda realidad» anti-sanitaria, contra-natural é inhumana y en estricta relación con la «perniciosis» de sus acciones sobre el hombre y la mujer, no siervos del terreno y de la gleba pero obligados á manejar substancias venenosas directamente mortíferas ó á la larga patógenas por modo inevitable.

Es imposible daros á conocer en el término de una hora cuáles son las Industrias envenenadoras, su peligro inmediato y remoto, añadiendo algún consejo útil para defenderos, en la medida de lo posible, durante la jornada del trabajo.

Departiendo con vosotros he recogido datos importantísimos, porque su exactitud individualizada los hace en absoluto fehacientes; pero comprenderéis la imposibilidad de aducirlos públicamente en las actuales circunstancias, y además atendida la responsabilidad en que pudiera personalmente incurrir alguno, no como denunciador, ni menos acusador, sino como víctima y testigo de mayor excepción que explica sus padecimientos contraídos porque la organización del trabajo actual no resulta compatible con el régimen capitalista-oligárquico presente.

Vuestro buen sentido suplirá estas y otras deficiencias de exposición narrativa, puesto que no pocos sois textos vivos de esas enfermedades profesionales, cuyos agentes son químicamente destructores de la salud, como quiera que se manejen, se vendan y se usen en la actualidad.

Para comparar lo antiguo con lo actual, oid un texto del siglo XIII, Arnau de Vilanova en el Cap. de *Artès*: «Al médico importan las mutaciones que el cuerpo de los artistas ofrece, en cuanto éstos son necesarios, por el movimiento de aquél y de los miembros durante la tarea: así los alfareros, vidrieros y cuantos intervienen en los hornos, en el oficio, por el

fuego, ofrecen modificaciones muy notables de manos y rostro. Los bataneros y pescadores, por las aguas en manos y pies; los que limpian trigo (?), los barrenderos de pavimentos, los que manejan el cáñamo y el lino, los vendedores y tratantes en éstos, por el polvo en los ojos, la garganta y el pulmón. Los bañeros, por el aire caliente y húmedo en todo el cuerpo; los albañiles, por la cal. Los doradores, por el mercurio, y lo mismo en otros. Por accidente y otras causas de arte, hay cambios que incumben al médico averiguar; por ejemplo, en los notarios por la excesiva luz y blancura de los papeles escritos ó leídos tienen débil la vista, enfermedades del riñón y vejiga, cálculo, estranguria, disuria, retención de orina y heces, por distracción y falta de ejercicio.» (1200-1311.) (1)

Para exponer cuáles son las principales Industrias tóxicas, puede darse la preferencia á las más mortíferas en cuanto á la rápida destrucción de nuestro organismo ó á las que inutilizan á mayor número de obreros anualmente, pero como el resultado de conjunto es el mismo, me ocuparé indistintamente de unas

(1) *A. de V. med. acut. Opera. Intr. Spec. C. 79. p. 26 v. Lugd. 1532.* (Ej. pr.)

y otras sin hacer divisiones ociosas bajo el punto de mira sociológico.

Peligrosísimo es el rudo trabajo de los mineros — mercurio, arsénico, plomo, cobre, hulla, etc., — que se cuentan por millones, y son numerosos los operarios de uno y otro sexo, mayores y menores de edad que manejan substancias activísimas ó están expuestos al contacto de venenos: cianhídrico, hidrógeno fosforado y arsenicado, sulfhídrico, hiponítrico, sulfuro de carbono, cloro, bromo, gaseosos ó volátiles á temperaturas normales. En consecuencia debo estudiar mancomunadamente estos hechos sociales y distinguir las enfermedades en «fulminantes, rápidas y lentas», con respecto al modo de destruir nuestra vida é imposibilitar la salud del obrero.

Carece de importancia científica que os hable antes de los muchísimos que sufren años en su tarea ó de quienes mueren á los pocos minutos de respirar ó tocar determinados agentes, puesto que socialmente tan terribles son estos hechos en lo que tienen de individualizado como en su alcance colectivo.

Dado el carácter popular de estas Conferencias, puedo prescindir del rigorismo que la cátedra oficial y el libro de consulta imponen, en cuanto al orden expositivo de materias par-

tiendo de un solo dato, cual es el agente ó el paciente de la intoxicación «obrera».

Me parece que según las «faenas y el modo de realizarlas» el operario, se pueden estudiar los «peligros y daños» del minero, el fundidor, el pintor, el tintorero, el blanqueador, el pulimentador, etc., no sólo porque trabajan colectiva y aisladamente, sino además porque la faena han de cumplirla en sitio ventilado y cerrado, en la galería subterránea, la cuadra de la fábrica, el departamento del taller, la telera al aire libre, la boca del horno, la habitación propia...

Ante estas dificultades del orden pedagógico opino que, en Toxicología elemental y en lecturas públicas como las presentes, se impone una sencilla distribución de temas conexos de mayor á menor trascendencia social, atendiendo á la par lo «ejecutivo» de la enfermedad y el «número» de víctimas anuales que sucumben, enloquecen ó quedan inválidos para su industria y cualquiera otra por sedentaria que ésta sea.

Ocupémonos de la toxicidad en:

MINAS.—Las de los metales están en primer término—mercurio, arsénico, plomo, cobre, zinc, estaño—luego las demás—hullas, cementos, piedras—como «atmósferas homicidas»

por partículas sólidas, líquidos, gases, vapores que la ventilación muy bien establecida puede corregir en parte ó no modifica en lo más mínimo.

FUNDICIONES.—Las de bronce, cobre, zinc, plomo, hierro, acero..., dañinas por los gases, los humos desprendidos durante las diferentes operaciones al aire libre, corriente, en sitios inadecuados, etc.

HORNOS.—Los destinados á laborar metales, cementos, ladrillos, pan, etc., perniciosos por los gases, vapores, humos aislados ó reunidos entre sí, que pueden ser objeto de medidas varias en defensa de la salud del operario.

FÁBRICAS.—Las de tejidos, hilados, estampados, blanqueo, etc., nocivas por sus atmósferas confinadas, sin ventileo adecuado, á temperaturas superiores á 15 gr. cent. y gran cantidad de materia pulverulenta respirada, ó desprendimiento de gases y vapores no bien conducidos al exterior.

TALLERES.—Los dedicados á obtener cerillas fosfóricas, goma vulcanizada, colores para pintura, para papeles decorativos é insecticidas, pastas, polvos, licores, barnices, medicamentos, drogas, lejías, ácidos, álcalis, desinfectantes cuyas emanaciones morbigenas van á los pulmones, ó en general, las manos y la

piel, se mojan é impregnan del agente tóxico.

DOMICILIOS. — En los cuales se trabaja respirando, manejando substancias químicamente mortíferas, metales, ácidos, sales, uros, esmaltes, colores, mástichs...

VÍA PÚBLICA Y DOMICILIO. — Alcantarillado, cloacas, pozos negros, albañales, letrinas, pudrideros, mataderos, cementerios, ... cuyo mefitismo orgánico—gases y microbios—afectan á determinados operarios, brigadas municipales y al conjunto de moradores de los grandes y pequeños centros urbanos.

Si agrupamos los agentes enumerados por su «estado sólido, líquido y gaseoso», al contactar con las mucosas y la piel, se vislumbra en seguida que el «mecanismo» de la enfermedad tóxica para el obrero se diferencia en cuanto al tiempo que éste tarda en morir por obstáculo en la respiración, la circulación sanguínea, los movimientos y la cerebración, con los cinco sentidos que la preceden y amplifican.

Hay «modos de morir» instantáneos ó fulminantes, otros agudos ó breves y los restantes crónicos ó lentos para la masa obrera considerada en totalidad, donde quiera que el veneno exista naturalmente ó sea producto de industria; importando lo mismo que ésta cuente siglos de fecha ó acabe de implantarse.

Esas intoxicaciones desde ahora debieran dividirse en Sociología agrupándolas por tres condiciones intrínsecas, que á mi ver son su *evitabilidad*, su *inevitabilidad* y su *contingencia* extraordinaria ó fortuita. Además se dividen en *incurables* y *curables*.

Me fundo al indicar esas bases prácticas de ordenación en que lo urgente sobre y ante todo es lograr que «desaparezcan» muy en breve los venenos evitables—como son casi todos los industriales y en especial muchos modernísimos—luego se han de «disminuir» los accidentes imprevistos en la jornada habitual, y por último, hay que «defender técnicamente» por días, horas y minutos al que respira en atmósferas de muerte, maneja líquidos muy absorbibles y se envenena á sabiendas, sin ser suicida, para ganar un jornal á cambio de su salud y de su vida.

La Toxicología tiene principios fijos como pocas ó ninguna otra rama del árbol biológico. Su certidumbre va acercándose á la de las Matemáticas.

En la última mitad del siglo XIX ha crecido tanto el caudal de datos analíticos propios de la experimentación en los Institutos médicos y en los Laboratorios, Clínicas y Cátedras de Toxicología, que es imposible sintetizar las

pruebas irrecusables del actual adelanto en Patología y Terapéutica generales de la Intoxicación y el Envenenamiento.

El incomparable profesor francés Cl. Bernard llamó exactamente á los venenos *reactivos de la vida*, pues con ellos se descubren las propiedades más íntimas de la sangre, los tejidos y las entrañas, y también pudieran llamarse á las intoxicaciones profesionales *reactivos del civilismo*, porque con ellas se patentiza la retardada evolución de la humanidad, antes en los usos y costumbres que en las leyes y reglamentos de sanidad y policía nacionales.

Evidentemente la Toxicología humana en su parte especial dedicada á las clases obreras, ofrece por sí misma vastísimo campo á la observación moderna, y además ella sola constituye una siniestra realidad del «experimentalismo» jamás cumplido en los seres sub-humanos que ya sabréis se llaman ánimas viles (1).

En esta Conferencia necesito ocuparme primeramente de la Intoxicación del obrero actual, que cumple su tarea enfermando y pereciendo en atmósferas irrespirables y deglu-

(1) *In anima vili.*

tiendo venenos cuanto más absorbibles más ejecutivos.

Sin tratar de separar unas ocupaciones de otras el sociólogo que quiera comparar las enfermedades de los mineros, fundidores, azogadores, pintores, fosforeros, tintoreros, hiladores, alfareros... ha de preguntar al toxicólogo dónde empieza y dónde acaba el «límite» de las enfermedades obreras estrictamente producidas por el veneno absorbido, y la naturaleza de las que engendran siempre el humo, el polvillo, la pelusa industriales, física y mecánicamente obstruyendo las vías respiratorias y excretoras: que son los pulmones, la piel, los riñones y la mucosa del estómago é intestinos y los genitales en la mujer.

Tan envenenamiento es el acto de enfermar y morir por agentes que se «unen» á nuestra sangre destruyéndola con adición de cuerpos extraños unos, otros normales indispensables en absoluto, como el «impedir» que las funciones respiratoria, nutritiva, asimiladora, expulsiva se realicen por agente dotado de acción física ó mecánica exclusivamente, pero por esto tan anti-vital y homicida que obre á modo del veneno.

Con muy breves datos se evidencia por completo cómo se «verifican» y hasta qué punto se

«diferencian» las intoxicaciones obreras por causas no químicas, si el agente es insoluble en nuestra economía, á saber: la arena, el vidrio, el cristal, el acero, el cemento... pulverizados.

Los agentes inatacables por las acciones químicas de nuestras superficies mucosas y cutánea, intoxican tan directamente como otros muchos que siendo sólidos, se disuelven más ó menos aprisa, y los líquidos y gaseosas entrados casi sin obstáculo en minutos, horas...

La «igualdad» en los modos de morir borra las «diferencias», contenidas nada más que en el estado del agente y su dureza relativa, es decir, lo anorgánico contra lo orgánico-organizado, y la imposibilidad de mezclarse cuerpos extraños con nuestros humores.

Sabréis que con el oxígeno hay dos gases respirables en la atmósfera normal,—el ázoe ó nitrógeno y el ácido carbónico,—pues estos á mayor cantidad matan, alterándose las cantidades relativas y proporcionales entre ellos y el oxígeno. El ataque se llama de apena-asfisia, y vulgarmente sofocación; hay escasez del gas vital, por excelencia, en la sangre.

Las Atmósferas mortíferas se distinguen así: 1.º las que contienen *gases tóxicos*: cianhídrico, hidrógeno arsenicado, fosforado, óxido de car-

bono, sulhídrico, cloro, bromo, hiponitrico...
2.º Las que contienen gases *no respirables*—
ázoé, hidrógeno, etc.—3.º *Vapores* tóxicos ó
no respirables. 4.º Substancias *pulverulentas*—
minerales, vegetales, mixtas.—5.º *Humos*—tó-
xicos ó no respirables.—6.º Microorganismos
patógenos.

Los operarios pueden sucumbir en minutos
ó menos por los agentes anormales atmosféri-
cos de los grupos 1.º, 3.º, 4.º y 5.º, y en horas,
días, meses, años, por los del 2.º, 3.º, 4.º, 5.º
y 6.º

Por los gases, vapores, polvillos, humos,
meramente *no respirables* es rara la muerte
repentina y también la dolencia aguda, pero
los pulmones sufren irritaciones, inflamacio-
nes, enfisema, hemotisis, asma, tuberculosis,
que incapacitan para el trabajo en muy pocos
años á los hombres más robustos, jóvenes y
adultos, es decir, el *máximum* de la resistencia
orgánica, comparados con el *mínimum* repre-
sentado por los niños y las mujeres, los débi-
les y los enclenques.

Por los gases, vapores, polvillos, humos *tóxi-
cos*, la muerte puede ser muy rápida, ó la en-
fermedad aguda y grave, como parálisis del
corazón, los pulmones, la sensibilidad y la con-
tractilidad, hasta el punto de no presentar ago-

nia las víctimas, como en el caso de fulminación—por el rayo ó la descarga eléctrica artificial,—si asistidos rápidamente con acierto no fallecen al primer ataque, quedan en malas condiciones para continuar el oficio.

La atmósfera venenosa de las minas depende de tres causas: la calidad de la materia extractiva, el sistema de laboreo y la intervención del poder público.

En las *Minas* de mercurio, plomo, cobre y otros metales, la toxicidad es debida principalmente, si no por completo, á la substancia que motiva la explotación de la cuenca.

La descriptiva de lo que acontece en Almadén, ahora mismo, con respecto á los obreros intoxicados, exigiría una lección entera, y sería tan triste y desgarradora la enumeración de los daños sufridos por aquella familia minera, que os conmovierais profundamente al conocer el martirologio de esas víctimas del metal líquido, que por ser tal á las temperaturas ordinarias, es hasta hoy insustituible, y por sus numerosas aplicaciones á la Ciencia, el Arte y la Economía general, tiene más importancia que el oro y la plata.

Por un solo detalle juzgaréis los peligros de bajar á esas terribles minas: los padres de muchachos jornaleros en Almadén, matriculan

á sus hijos como mineros desde los 14 años, á fin de que bajando algunas veces á las galerías queden exentos del servicio militar.

En el nuevo proyecto de ley para quintas se propone la supresión de esta singular causa de librarse de ser soldados un grupo de operarios, además de los seminaristas y frailes; lo cual confirma que los problemas del trabajo tienen insuperable trascendencia social desde un punto de mira que la Ciencia biológica impone á los pueblos y sus gobiernos, en nombre de la justicia y la igualdad.

La volatilización del mercurio á temperaturas medias ordinarias es lo que constituye el peligro para el que trabaja arrancando el cinabrio en las subterráneas galerías, para los que al aire libre lo convierten en metal purificado y, en suma, de cuantos así le emplean para azogar cristales (espejos), construir barómetros, termómetros, dorar diversos objetos de lujo...

Renuncio á mencionar los estragos de este mercurialismo profesional, porque repugna y horroriza saber la incuria de los poderes públicos ante tales enfermedades, y entristece la seguridad de lo poco ó nada curables que son los síntomas más constantes, como pérdida de toda la dentadura á los 35 años, atroces dolores, calambres, temblores convulsivos varia-

dos, parálisis generalizada, la imbecilidad, la locura y la muerte, esta como supremo bien de los avejentados jóvenes y adultos que respiran el líquido homicida, no pudiendo ganar de otra suerte un jornal de dos, tres y más pesetas al día.

El llamado antes *argent-viu, vis argent, quick-silver*, plata líquida, ha de colocarse á la cabeza de los venenos industriales, por lo incontrastable de sus efectos en las formas morbosas aguda, sub-aguda y crónica, sin que ésta sea casi nunca lenta.

Se sabía en 1665, por una Memoria publicada en Londres (1), que los operarios mineros españoles almadenenses: *permanecían seis horas diarias bajo la tierra «muriendo todos paralíticos y hécticos»*. Aquellos mineros del siglo xvii «á los 6 meses de trabajo tenían tales temblores que no podían con ambas manos llevar á la boca un vaso de vino sin derramarle, y las piezas de cobre que se colocaban en la boca ó frotaban con los dedos quedaban blancas, como plateadas.»

Cincuenta y cuatro años después el gran naturalista francés A. de Jussieu (2) daba á cono-

(1) *Phylosophical Transactions, Hoefler, T. II, p. 315.*

(2) *Memorias, 15 Nov. 1719.*

cer en la Academia de Ciencias de París sus observaciones acerca las galerías, su atmósfera y las enfermedades de los presidiarios obligados á extraer el metal.

De estas dos citas históricas se deducen las siguientes consecuencias: una jornada limitada, un plazo breve para inutilizarse, un modo de morir preciso é ineludible y el trabajo como pena para los mayores criminales de la Nación.

En 1801 se abolió ese presidio, porque el trabajo de explotación era escaso, y se relacionaban terribles incendios con la presencia de los castigados á tan insoportable y forzada tarea en aquella localidad.

El mayor peligro para los obreros que trabajan manejando mercurio está en las minas, por ser agudo el mal contraído; fuera de ellas las emanaciones y la absorción del metal por los pulmones y la piel engendran directamente las alteraciones sanguíneas gravísimas, iguales á las del minero, aunque no en el transcurso de días sino de meses y años, pero nada más.

Es sumamente difícil que los operarios en talleres de construir espejos y dorar, de hacer instrumentos físicos—termómetros, etc.,—puedan sustraerse á la acción mercurial, y debiera imponerse la aplicación de la electricidad en

aquellas operaciones que antes eran temibles y con el nuevo procedimiento no lo son.

No ignoráis que los mineros de la hulla (*carbó de pedra*) cuéntanse por millones en Europa y América, pero no tendréis datos comunísimos en Inglaterra, Estados Unidos y Francia, con respecto á las enfermedades y muertes que el llamado pan de la Industria produce, por el solo hecho social de pertenecer su explotación extractiva á compañías de capitalistas, por todas partes millonarios, en vez de ser los cotos hulleros comunales y del Estado.

Los hombres de ciencia en sus informes oficiales y por observaciones propias en tales laberintos subterráneos, como higienistas filántropos, que es decir amigos del trabajador desvalido, han hecho pública la composición de esas atmósferas, sucias é irrespirables, que durante más de 9 horas diarias forman todavía el medio forzoso para los adultos, los adolescentes, los niños y las niñas que viven enfermando para ganar un escaso jornal á 100 y más metros de profundidad, ahora mismo indistintamente en monarquías y repúblicas.

Impurifican el aire, á esas grandes distancias de la superficie soleada: la respiración, el sudor, los excrementos y el polvillo del carbón,

sin contar el humo de la pólvora, que antes producían los barrenos y ahora se ha substituído por cal viva inyectada en éstos con grandísima utilidad, un tanto humanizada la explotación colectivista por los sindicatos, que ya ventilan algo, si no bastante, esas infectas estancias y también permiten que no se arrastren ni encorven los operarios, ni sirvan como bestias de carga y de tiro de *wagons*, niños y niñas de 5 á 8 años en completa promiscuidad, poco menos que desnudos.

El informe oficial de Mr. Frenchs termina con estas inconcebibles afirmaciones: «La atmósfera es húmeda, caliente y malsana; no es ese trabajo excepción sino ley habitual; el ánimo al considerarlo retrocede horrorizado; esa opresión cruel y esa esclavitud sistemática no las podrían sospechar los que no hayan estado en situación de comprobar tan desgarradora realidad.»

En 1864 los comisionados especiales de inspección de minas, hacen constar en el *Registrar General*: edades de 15 á 75 años, enfermedades *pulmonales* por 1,000 individuos, desde los 35 años en adelante alcanzan cifras enormes — Cornwall, Yorkshire, Wales — durante los años 1860-62 inclusive:

Edades.	C.	Y.	W.	Totales.	
15 á 25	3'77	3'40	3'02	10'19	15 á 35 24'93
25 á 35	4'15	6'40	4'19	14'74	
35 á 45	7'89	11'76	10'62	30'27	35 á 75 355'02
45 á 55	19'75	23'18	14'71	57'64	
55 á 65	43'29	41'47	35'31	120'07	
65 á 75	45'04	53'69	48'31	147'04	

No puedo detenerme en consideraciones médico-políticas acerca de la mortandad obrera, sean de metal ó de hulla las minas, porque este solo problema social exigiría varias lecciones muy extensas y me ocuparé algo de él en la V y última conferencia.

Por ahora debo fijarme en los siguientes datos, públicos por completo, puesto que se trata de las legislaciones de Inglaterra y Francia, en cuanto á la jornada de 8 horas en el interior de las minas y al retiro de los trabajadores, inválidos después de 30 años de profesión.

No hay duda que en el último medio siglo la condición sanitaria de esas masas obreras, privadas de la influencia higienizante de los rayos solares al aire libre, ha mejorado algún tanto: porque se piensa ya en la ventilación de esos laberintos cuanto más profundos más insalubres, se atiende al descanso semanal, se discute la invalidez por los accidentes anexos á la

edad, y es de esperar que los sindicatos y federaciones obreras sabrán defender el derecho á la salud haciendo valer los datos técnicos de la Medicina, sobre todo en esta parte de la Toxicología industrial referente á la minería.

Daré á continuación algún dato referente á operarios no soterrados, pero sí expuestos á atmósferas confinadas, mal ventiladas y también al aire libre, como son las propias de fábricas de algodón, hilo, lana, seda, cáñamo, cementos, porcelana, cristal, vidrio, agujas, abonos...

En tales atmósferas complejas, ya sabéis, sin duda alguna por experiencia, que no puede haber corrientes de aire ó más propiamente ventilación saneadora, porque los cambios de temperatura causan la ruptura del hilo—algodón—y por un fenómeno, al parecer puramente físico, de la materia elaborada los operarios están más de 9 horas inspirando y tragando polvillo vegetal y mineral (de las máquinas), gases del acúmulo humano, en condiciones de insalubridad y de toxicidad muy evidentes, por lo demostradas hace ya más de cincuenta años. No puedo por la premura del tiempo disponible ofrecer estadísticas comparativas entre el obrero de la mina y el de la cuadra, entre los hiladores, tejedores, cardadores, ni entre los

dedicados á la lana, cáñamo, lino y mucho menos parangonar los que confeccionan cementos, vidrios, abonos, cacharros, etc., con todos los anteriormente citados.

Es impropio de este sitio que compare las irritaciones por causa mecánica con las pulmonías, ni relacione aquéllas con el asma (*aufech, ufegó*), éstas con la tuberculosis y todas con la anemia (*pobresa de sang*), las cardiopatías (*mals de cor*), las diabetes (*urina dolsa*) y las hemotisis (*sang per la boca*).

Las estadísticas españolas, en su día, han de ser iguales á las extranjeras, probando de qué modo los menores de edad, las mujeres y los hombres jóvenes y adultos empleados en las fábricas de algodón carecen de robustez, comparados con los mineros que trabajan protegidos por la perfeccionada ventilación de pozos y galerías, en los cuales la materia extraída sólo obra obstruyendo mecánicamente las cavidades pulmonales.

Desde el momento en que los datos demográficos permitan calcular la resistencia comparada de nuestro organismo sometido á las atmósferas pulverulentas quietas, movidas natural y artificialmente, quedará patentizado el daño de respirar en cada una de ellas, y entonces podremos establecer una escala gradual

exacta de mayor á menor, sin que valgan como ahora algunas engañosas apariencias.

En Cataluña se cuentan por miles los operarios llamados fabricantes, y conviene á su porvenir sanitario que cuanto antes, en cada establecimiento se recojan los siguientes datos: 1.º, edad de los individuos y sexo; 2.º, tiempo transcurrido desde el primer día del oficio hasta el último de Diciembre del corriente año; 3.º, vigor muscular de ambos brazos, apreciado por grados con el dinamómetro más sencillo; 4.º, enfermedades sufridas desde 15 á 45 años; 5.º, estado civil á la fecha (solteros, casados, etcétera).

Cuando los sindicatos y federaciones hayan recogido estos datos, que serán auténticos y podrán servir como tales, entonces será posible clasificar los «accidentes del trabajo» en su completa realidad, totalizados, con «criterio científico» que, como comprenderéis unifica la «incapacidad morbosa» para ganarse el obrero sus medios de subsistencia, dentro del valor relativo que tienen los brazos comparados con las piernas, ó el estómago con los pulmones, ó el corazón con el cerebro en cada oficio, ocupación ó industria antihigiénicas.

Los facultativos que cuidan de la salud de esa población fabril algodonera y similares,

pueden ya ilustrar la cuestión sanitaria con gran copia de «promedios» relativos á la tuberculosis, la cloro-anemia, el aborto, las pneumonías, la ronquera casi afónica, el neurosismo, las lesiones del estómago, el corazón, el hígado, los riñones, etc.

A mediodía, cualquier observador situado frente la puerta de salida del grupo jornalero —hilador, tejedor,—nota los caracteres de la fatiga, conllevada á fuerza de las edades de incremento, de 13 á 25 y luego hasta 45, una alimentación no escasa, el aseo y el vestido convenientes, éste adecuado á la estación, pero además los médicos se fijarán en la falta de ancianos, el exceso de hembras, la escasa talla, el predominio de temperamentos nervioso y linfático, el color cetrino, la musculatura deficiente, el carácter en extremo de expansión ó de tristeza... signos manifiestos de decadencia de raza por enfermedades lentamente contraídas á vista del sol pero fuera de su contacto ineludible y acción vivificante en la totalidad de nuestro ser.

Me es en absoluto imposible citar las enfermedades profesionales una á una, ni aun ordenándolas con sujeción á la causa química, física y mecánica productora. Para señalarlas en relación con los estragos producidos, citaré

de más á menos las siguientes tareas obreras:

Fabricar: *Cerillas* y otros fósforos con Fósforo *blanco*, amarillo ú ordinario, en vez del *rojo* amorfo ó metálico amorfo, este descubierto por Schrötter en Viena, en 1847.

Fabricar: *Colores* con *Cyanuros* en las tintorerías, pintado de telas, dorado, fotografía.

Fabricar: *Colores* con *Cromatos*, neutro de Plomo, Bicromato potásico: talleres de pintura fotografía, porcelana, fotografía...

Fabricar: *Flores artificiales*: con preparados *Arsenicales*, pintado de papeles decorativos, juguetes, dulces, disección de animales para museos.

Fabricar: *Color blanco de Plomo*: Carbonato, albayalde, cerusa (*blanquet*), prepararle, usarlo pintado al barniz, al óleo, etc.

Fabricar: *Fulminato de mercurio*: el Éter nitroso desprendido al prepararle.

Fabricar: *Caoutchouc*: el *Sulfuro de carbono* al prepararle sin grandes precauciones, aparatos perfectos, etc.

Blanqueo: Cloro, hipocloritos, sales de Barita, a. *Sulfuroso*, a. *Oxálico*, en tintorerías, lavaderos, fábricas de algodón, lana, paja...

Encajes: lavarlos con preparados de *Plomo*.

Fosfatos (sobre fosf.): los vapores de *Fluoruro de sílice* al prepararlos.

Fundiciones: Plomo, Cobre, Zinc, Hierro, Bronce, Acero, humos, vapores con *Oxido de carbono*, a. carbónico, a. sulfuroso, hiponitrico.

Guano: *Amontaco* desprendido en su laboreo y fabricación.

Nitroglicerina: *Aguas del lavado*, al prepararla y purificarla se desprende en substancia.

Tabaco: *Emanaciones* complejas en las varias operaciones del fabricar los productos cuya elaboración va perfeccionándose últimamente.

Escoria de Thomas: Defosforación del acero Bessemer, obteniendo una escoria fosfática empleada como abono desde 1886, industria bastante extendida en Creusot, London, Middlesbrouk, Munich, Longwy, etc.

Bronceado de metales: Desprendimiento de hidrógeno sulfurado.

Oxido de carbono: Minería con la pólvora, dinamita, grisú; fábricas de gas *light*, etc.

Acido carbónico: Fabricación de cerveza, fécula, papel, azúcar; destilerías, bodegas, lagares, etc.

Vapores: Nitrosos, clorosos, sulfurosos, amoniacales que comprenden muchísimas industrias modernas venenosas y de gran peligro casi todas.

Compuestos de Carbono, aromáticos: Benzina, Nitro *id.*, Dinitro *id.*, Roburita, Dinitrotolueno.

Fenilhidroxilamina: Al prepararla, respirándola por mancharse los dedos, la ropa de vestir, etc., muy peligrosa.

Bióxido de Azoe é Hiponítrico: Desprendidos al preparar los arsenitos, los ácidos sulfúrico, oxálico, pítrico.

Petróleo: Rigoleno; éter, benzina, de *id.* al destilarle en las refineries.

Vapores orgánicos: Cordelerías (cuerdas para música); refinar cola (*aigua cuit*); quemar huesos.

Achaflanar cristales: Rojo porfirizado y polvillo cristalino.

Brea, Betún: Vapores complejos al fabricar *patent fusel*.

Portland: Polvo al transportar los residuos quemados, acarreándolos al exterior.

Porcelana: Polvo del *light flind*.

Acero: Polvo al pulimentarlo en seco, fabricando herramientas finas, agujas.

Cerámica: Polvo al prensar los objetos el alfarero.

Hulla: Polvo al manejarla los descargadores, etcétera.

Cristal, Vidrio: Polvo de *Feldespató, Arena, Sales potásicas*, etc.

Nácar: Polvo en las varias operaciones para construir abanicos, botones, etc.

En el Congreso internacional de Higiene de Turin M. Layet señaló más de 110 profesiones castigadas por el saturnismo (plomo), que bajo apariencias de inocuidad del trabajo atacan insidiosamente á los operarios, y lo propio en 27 ocupaciones relativas al arsénico, 25 al mercurio, 20 al cobre.

Hay Muertes por Accidente y por Negligencia, según estadística inglesa última, 1886-1895 (1) en las siguientes proporciones:

Plomo	1182	Amoníaco	69
Opio y prep.	1038	Fósforo	67
Cloroformo (inhal.).	460	Belladona	61
Fenol.	200	Arsénico	52
Manjares (ptom.) .	136	Acónito	45
Gas (hulla).	106	Estricnina	43
Alcohol.	95	Carbono (óxido) . . .	35
Cloral (hidr.). . . .	93	Gases sewer.	30
Clorhídrico.	77		

No pudiendo citar todas las principales industrias nocivas cuyo peligro es imposible ó difícil de evitar, terminaré este incompleto catálogo de intoxicaciones profesionales, remarcando lo que no es un secreto ni para los capi-

(1) *Forens. Med. and Tox.* Dixon Mann, Lond. 1902, página 403.

talistas ni para los obreros, y es: la «habitual contingencia» de enfermar éstos por «imperfecta» construcción de los aparatos y «desgaste inevitable» del material fijo y móvil de los mismos.

Hay que añadir además el descuido en la tarea, la distracción y la ignorancia por escasa edad ó corto entendimiento nativo.

Con esto se comprende que cuanto más venenoso es un producto industrial, mayores deben ser la «intervención» del gobierno y la «idoneidad» profesional personalizada, sea cual fuere la labor, y no importa la tarea penosa del bracero asalariado, al cumplir todos con las necesidades de la urbanización, el saneamiento, las exigencias de la costumbre y también los caprichos de las modas.

Ahora podría citar numerosos ejemplos de enfermar los trabajadores manejando sustancias «falsificadas» que dañan como tales, por ejemplo, los ácidos clorhídrico, sulfúrico impurificados por el arsénico, emplear el plomo en vez del zinc en las pinturas, en los lavados, etc., y además las «substituciones» de sustancias, mirando al coste de los ingredientes que sirven para cerrar los aparatos herméticamente, sin contar la «indiferencia» con que se procura el tiraje de chimeneas, hornos,

vertederos y el «abandono» reinante en punto á conducción, desinfección de aguas sucias, productos últimos inaprovechables y restos de operaciones en pequeña y vasta escala industrial, agrícola, etc.

En la morada del asalariado, en hospitales, dispensarios y casas de socorro pueden los facultativos, hace más de medio siglo, presentar «estadísticas sobradas de enfermedades exclusivamente profesionales;» y en las visitas particulares los especialistas de la oftalmología, las vías respiratorias, las digestivas, las genitales y la piel se ofrecen «numerosos datos demográficos» cuya trascendencia desconoce «ese vulgo que no trabaja» en obradores, talleres y fábricas. La mesocracia egoísta, falta de filantropía, descuida los más elementales deberes inherentes á la defensa de la sanidad general.

Estoy convencido de que estáis enterados, desde vuestras primeras edades, de la gran división natural del trabajo atendidos los modos de enfermar y morir, por gases, líquidos y sólidos venenosos y por humos, polvillos, pelusas en contacto con los pulmones y la piel.

Vosotros habéis distinguido, sin necesidad de estudio especial, tres clases de muertes: *instantáneas, rápidas y lentas*: pozos, letrinas,

lagares (*cups*), electricidad artificial en la 1.^a clase; atmósferas naturales y de industria, en minas y talleres; líquidos, polvos venenosos respirándolos ó mojándose manos, pies, etcétera, en la 2.^a; y en la 3.^a los mismos en cantidades menores; y las atmósferas sin veneno muy activo ó cargadas de cuerpos extraños para nuestro organismo, impidiendo la «oxigenación normalizada» de la sangre, y con esto haciendo imposible la de todo el cuerpo.

Si se os pidiera una graduación en Toxicología del *peligro profesional*, con poco esfuerzo formularíais tres categorías: el *inevitable*, el *evitable* y el *mixto*.

A seguida añadiríais la separación de la «causalidad continua de la intermitente» y además distinguiríais lo «previsto de lo imprevisto», es decir, el hecho «conocido» en cada tarea obrera y el «accidente» fortuito, casual, anómalo en el caso concreto é individualizado.

Ya establecidas estas distinciones, llegaríais á una ordenación de los agentes tóxicos en «totalmente *suprimibles* y *tolerables* con grandes reservas» dada la presente organización defectuosa de la sociedad en que vivimos, llamándonos á menudo hermanos por pura ficción retórica.

Ahora bien, por mi parte debo manifestaros,

mero «intérprete» de la Ciencia que cultivo y siendo el propósito que me guía «ampliar» vuestra capacidad racional para poderos ganar el pan con el sudor del rostro — según la añeja sentencia bíblica — en condiciones de salubridad positiva, que si se me obligara á «clasificar la *toxicidad* del trabajo retribuido», forzosamente me separaría de las estatuidas reglamentaciones y de la legislación habitual en casi todos los pueblos cultos.

Es de advertir que las «tareas obreras» se han clasificado impropiamente más dentro que fuera de las «industrias». Así se consideran éstas en Higiene pública ya añeja, contando apenas 60 años de fundación, y se admiten en Francia *tres clases de establecimientos: peligrosos, insalubres y molestos* (1). Con ello se atiende á la salud del trabajador, á las necesidades de la policía urbana y á circunstancias de menos valor social.

No es posible en pocas páginas demostrar que esta «ordenación del peligro» *obrero mortífero* es «indirecta» para el toxicólogo, desde el punto cardinal de la Sociología que exige la «mutualidad en la protección» de la salud de uno y de todos los trabajadores, sin distinguir

(1) *Dangereux, insalubres, incommodes.*

de clases ni estipendios relativos al salario del proletariado, y al manejo profesional de venenos.

Sin embargo, estoy obligado á manifestar en breves términos que se impone con urgencia ineludible una «nueva» clasificación de las enfermedades de los «proletarios» obligados á intoxicarse, como quiera que sea, al ganar el salario en el espacio de tiempo convenido ó impuesto por la costumbre y la legislación ahora existente.

Los oficios y ocupaciones han de escalonarse no como hasta hoy por el modo de «enfermar» tan sólo, sino por el *modo directo ó indirecto de morir* los que trabajan habitual ó extraordinariamente como ciudadanos de naciones civilizadas, no como los siervos y esclavos de la antigüedad.

Hay que llamar por su nombre propio, insustituible, las *tareas* según sean *venenosas, nocivas* (dañinas) ó *insalubres* para quien las ejecuta, «sabiendo que lo son» y prestándose á realizarlas por virtud de «contrato bilateral» «entre el operario y el capitalista, pura y netamente fundado en el *facio ut facias*: HAGO PARA QUE HAGAS; ó más sencillo, *arrostro el peligro si está compensado y, en cuanto cabe, prevenido, sinó no.*

Los problemas del trabajo venenoso son por sí, excepcionales; y hay que considerarlos á la cabeza de todos los demás, por estricta ley de humanismo efectivo, tan práctico como lo es el hecho realizado en sociedad por imperativo de la consciencia pública.

La Sociedad no tiene derecho alguno á la salud y á la vida de un solo individuo, empleado en faena «incompatible» con la normalidad de la sangre y los tejidos, sea químico, físico ó mecánico el «modo de obrar del agente» tan sólo perturbador ó necesariamente mortífero.

La Ciencia jamás ha distinguido los agentes morbosos fijándose en la solubilidad ó insolubilidad de venenos, medicamentos, alimentos, polvillos, miasmas, etc., y hace más de dos centurias que la Medicina, pasando de dogmática á experimental, no estudia las enfermedades en abstracto, á una parte las causas y á otra los efectos.

La Toxicología moderna con sus experimentos en irracionales y con las observaciones del estado tóxico en nuestra estirpe, «refiere concretamente» cada *modo de morir al conjunto* de fenómenos desarrollados en el conflicto entre un cuerpo y otro, contactando no importa dónde, ni de qué modo.

Por consecuencia los «impedimentos» de la

respiración, la circulación, la nutrición en un hombre sano tienen «importancia relativa en cuanto al agente, pero no en cuanto al paciente»; y lo comprenderéis reflexionando que «siendo una» la muerte por causa «artificial» muy poco importa el mecanismo íntimo propio de la acción y reacción operadas de necesidad entre los factores del conflicto morboso.

Tratándose de «morir violentamente un operario durante su ocupación profesional» es muy secundario distinguir entre agentes químicos, físicos y mecánicos, porque actúen diversamente sobre la sangre, los nervios, los músculos y las entrañas en fracciones de minuto, horas, días y años.

El contenido *patológico* anti-social es siempre el mismo: un «ciudadano que enferma en y por el trabajo realizado», es decir, un «artificialismo» en contra de la «integridad» de órganos y funciones, con «impotencias» inmediatas ó indirectas, con «incapacidad» para trabajar, improvisada ó por etapas, en último resultado la muerte ó la invalidez, que la Sociedad consiente porque quiere, cuando puede impedir la causa y no la anula.

La clasificación de las enfermedades profesionales no las autorizará jamás el dinamismo «causal exclusivo», en razón á que lo preemi-

nente en Anatomía y Fisiología es el *término del daño violento*, englobándose en el «fin» toda la evolución de lo anormalmente provocado.

Con seguridad algún día quedará este punto — que es muy transcendental en Sociología — bastante esclarecido por sí mismo, y después de meditarlo opinaréis lo que os parezca más ajustado á la realidad de los daños artificiales.

Consideremos tres géneros de atmósfera homicida: *gaseosa*, *vaporosa* y *pulverulenta*: en la primera el agente ávido de oxígeno impide que la sangre lo adquiera para sí y para todo el cuerpo; hay asfixia rapidísima y aun fulminante; en la segunda el vapor irrespirable, teniendo á veces temperatura de 35° centig. en adelante, dificulta la libre circulación de oxígeno desde la atmósfera á la sangre pulmonal y de ésta al resto del cuerpo; en la tercera partículas sólidas y flotantes en el aire obstruyen tubos y celdillas pulmonales, desgarrándolas, formando tapones de mineral, tierra, pelusa, etc., que impiden la «entrada» del oxígeno y la «expulsión» del ácido carbónico, según os he manifestado antes: el gas vital por excelencia y el excremento gaseoso natural de nuestra economía.

Muy poca cantidad de ácido cianhídrico, hidrógeno arsenicado, fosforado, sulfurado, de

óxido de carbono, ácido hiponítrico, cloro, etc., matan rápidamente sin agonía.

El amoníaco, el ácido sulfuroso, el sulfuro amónico, el de carbono, el ácido carbónico, la dinitrobenzina, la nitro-glicerina, etc., pueden matar en minutos.

Las «emanaciones» de fósforo, mercurio, cromo, bromo, fluor, plomo, estaño, etc., respiradas por el obrero producen enfermedades agudas, de días y semanas, y crónicas de meses y años, casi todas incurables.

Los «humos y vapores» de fabricaciones metalúrgicas causan accidentes momentáneos graves y enfermedades lentas, que obligan á dejar el oficio antes de que venga la invalidez para toda faena asalariada un poco activa.

El título que debe expresar este grupo de supremas intoxicaciones es, en mi opinión, el de *paralizantes directos* de la vida, que se aniquila inmediatamente, afectada la sangre un poco antes ó después de la inervación y la contractilidad.

Cuando estas sustancias *mortíferas* son respiradas en cantidades mínimas, casi imperceptibles, durante ocho horas diarias, las enfermedades del pulmón, el corazón, los nervios, el aparato digestivo, los ojos, la nariz, la piel, los músculos, los huesos acaban también en *pará-*

lisis que «parecen indirectas» si se atiende á la época de su presentación, y no se sabe que las células todas se paralizan y se mueren de vario modo cuando un cuerpo extraño impide su integración nutritiva ó su desintegración excretora.

El obrero se da cuenta, por los sufrimientos suyos y de sus compañeros, de que «es artificial» todo cuanto le ocurre: fatiga respiratoria, muscular, visceral, auditiva, cerebral, desgana, malas digestiones, diarrea, insomnio, dolores varios, calambres, tos, asma, erupciones, úlceras en la boca, nariz, genitales, etc., y el médico moderno demuestra, con datos de microspección, las evoluciones de cada veneno por cuanto tienen de general y especial en uno y en muchos atacados, dando toda la importancia que merece á «curabilidad ó incurabilidad positivas.»

Y se comprende que sin las lesiones químico-celulares y las alteraciones humorales en «detalle», no puede haber enfermedad ni impotencia de «conjunto» para quien trabaja respirando, tocando y tragando substancias en calidad ó cantidad contrarias á la salud.

Por esto tan «parálisis» de funcionalismo es la del pulmón como la del hueso, la glándula, los vasos—capilares, venosos, arteriales—el

corazón, el cerebro y la médula espinal. No por lentas son indirectas estas parálisis.

El asma, la hemotisis, la asfixia, no tienen más ni menos trascendencia porque los produzcan determinado polvillo—arena, feldspato, cemento, gres, hulla, hierro, acero, cáñamo, lana, algodón—ó un vapor ó un gas, respirando mal el obrero en atmósfera libre ó confinada. De lo que debe preocuparse la opinión social es de un solo dato técnico cierto: basado en la *posibilidad* de contraer el mal los operarios en su respectiva faena.

Este es el «primer» punto á resolver en cada problema «vital» relativo á intoxicaciones profesionales, para «evitarlas» á todo trance.

La «inevitabilidad» del enfermar para morir en cada ocupación ha de conocerse previamente á toda empresa. Con esto se han de alcanzar los efectos de la «pública notoriedad,» sin que nadie pueda alegar ignorancia de ningún género, desde los 10 años cuando menos.

El obrero ha de «saber» tanto como el médico «en qué consiste» la enfermedad específica que puede contraer trabajando, y «hasta dónde» alcanzan los medios prácticos de protección «inventados» como higiénicos y «empleados» por quien explote la industria, el cultivo, etc.