

INSTITUTO DE REFORMAS SOCIALES
DIRECCIÓN GENERAL DEL TRABAJO E INSPECCIÓN
SECCIÓN DE INSPECCIÓN Y EXPERIENCIA SOCIAL

31

Higiene del obrero minero

por

JOSE GONZALEZ CASTRO

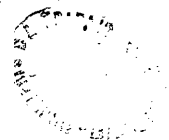
Inspector Regional del Trabajo.

Obra premiada por la Sociedad Española de Higiene.



70

MADRID
ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO EDITORIAL IBERICA
Alburquerque, 12.—Teléfono 403-J.
1922



304:061.1
331.822:622

INSTITUTO DE REFORMAS SOCIALES

DIRECCIÓN GENERAL DEL TRABAJO E INSPECCIÓN
SECCIÓN DE INSPECCIÓN Y EXPERIENCIA SOCIAL

Higiene del obrero minero

por

JOSE GONZALEZ CASTRO

*Inspector Regional del Trabajo.

Obra premiada por la Sociedad Española de Higiene.



R-60.005



MADRID

ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO EDITORIAL IBERICA

Alburquerque, 12.—Teléfono 403-J.

1922

01-69726

HIGIENE DEL OBRERO MINERO

PRELIMINAR

La riqueza de un pueblo depende de la salud de los individuos que lo integran, pues sólo el hombre sano es capaz para el trabajo fecundo, para acometer grandes empresas, en las que hay que poner a prueba la resistencia física y la inteligencia clara, expedita y libre de preocupaciones. Si el hombre sufre física y moralmente; si su fisiologismo se halla perturbado por el dolor, por el agotamiento, la fatiga, por hábitos nefastos, entonces ese hombre no podrá rendir trabajo alguno útil, y se convertirá en un parásito, que estorbe la marcha progresiva del pueblo.

Al higienista, al médico sociólogo, incumbe la procuración de mantener al máximum el fisiologismo de sus conciudadanos, fortalecer el organismo social, disminuir el número de las enfermedades, evitar las evitables y restringir, en suma, la mortalidad.

Ello supone aumentar la riqueza, el bienestar, el contento y la dicha de los hombres.

Pero nuestra bárbara incultura, esteriliza toda acción saludable, y por ello, es muy poco lo que podemos esperar del pueblo, que resignado, mansa e imbécilmente, se deja morir, sin realizar el más leve intento de liberación, sin intentar la natural defensa.

El problema sanitario e higiénico en España, no se resolverá, en tanto persista la actual apatía e incomprensión del mismo, por el pueblo y sus políticos, que, con punible ignorancia, dejan estas cuestiones al margen de su actuación; y si tras grandes esfuerzos, alguna vez prestan atención y llevan al Parlamento algún proyecto beneficioso para el procomún, cual el discutido últimamente de Casas baratas, que tanto había de contribuir al bienestar físico, moral e intelectual de nuestras clases más necesitadas, siempre ha de surgir algún incidente al fin, que de en tierra con el noble intento. Y en tanto, continuará su acción destructora la tuberculosis, las infecciones de todo género, que tan favorables campos de cultivo tienen en esas horribas viviendas que habitan

nuestros obreros, de las que huyen, para buscar confortable cobijo, en el bar, café o taberna, con todas sus fatales consecuencias.

Por lo visto, nada de esto interesa a las gentes, que ni se enteran ni se indignan ante esos números aterradores de óbitos perfectamente evitables, que dan tuberculosis, difteria, ¡viruela!, sarampión, escarlatina y tifoidea, ante esa mortalidad de 24 por 1.000, que hoy tenemos, cuando en Inglaterra no pasa del 15, en Alemania del 17, en Francia del 19 y en Italia del 21. A nadie parece que preocupa esa horrenda mortalidad infantil que nos hace perder en el quinquenio de 1906 a 1910 191.686 niños, cuando en Inglaterra sólo pierden 197.075, con una población de más del doble que la nuestra (44 millones de habitantes por 19 y medio en España).

Y si al menos nuestra natalidad se mantuviera en términos normales, podríamos conservar un resto de optimismo y esperanza en los destinos de España; pero la natalidad española es cada día más escasa, cual lo demuestran los trabajos del Instituto Geográfico. Y lo más grave es, que la restricción es voluntaria; por el fraude conyugal, que se extiende cual epidemia virulenta, por el aborto voluntario, que practican con criminal desenfado todas las clases sociales; y es lo más alarmante, que el contagio se propaga a nuestro proletariado, que siempre conservó la honradez clásica española y dió hijos sin tasa a la patria, hijos que fueron por todo el mundo dejando huellas eternas de nuestra grandeza y de nuestra abnegación. Con razón exclama nuestro admirado Martínez Vargas en su discurso «En defensa de la raza»:

«Hablando sin eufemismos, es evidente que la raza española no llega hoy al tipo normal antropológico, no está a la altura de su historia ni a la de sus condiciones geográficas, ni a la riqueza de su suelo.»

En medio de esta apatía, de esta inconcebible indiferencia, ante problemas tan vitales, sólo la clase médica alza a diario su voz, y clama y apostrofa al Poder público, haciéndole responsable no sólo de nuestros males presentes, sino de los que han de sufrir las venideras generaciones, que de cierto han de maldecir nuestra imprevisión. Y es más doloroso lo que ocurre, porque para remediarlo bastaría un gesto del Poder público para poner coto a esta incivildad sanitaria e higiénica, y entrar de lleno en vías de verdadera reconstitución nacional; que si ha de ser eficaz, tiene que abordar, ante todo, la higiene social en su más lato sentido. ¡Qué ejemplo más admirable nos brinda el proceder de aquel inolvidable periodista y Gobernador civil de Madrid, Sr. Romeo, imponiendo la vacunación antivariolosa a grandes y pequeños! Es notorio el resultado que se obtuvo en el corto espacio de tiempo en que fué gobernador, pues de endemo-epidémica que era la repugnante en-

fermedad, la transformó en esporádica y eso raramente. Para lograr tan hermoso resultado, le bastó *querer*. En ese espejo deberían mirarse los gobernantes españoles.

Ante la indefensión del Poder público, los higienistas estamos obligados a predicar a toda hora, y en todas las formas, la cruzada sanitaria, la higiene preceptiva que nos brinda elementos suficientes a preservarnos de múltiples enfermedades que de continuo nos amenazan. La falta o escasez de medios materiales no es ni puede ser motivo de desdén de la higiene, pues la máxima pobreza y estrechez es compatible con el aseo y la limpieza, bases de la salud.

Las precedentes consideraciones han de servirnos para nuestro intento de estudiar el tema propuesto por la Sociedad Española de Higiene, sobre *Higiene del obrero minero*.

Ha de ser este trabajo obra de observación personal, de la visión directa del trabajo de esos millares de obreros que búcean bajo tierra toda su vida en labores altamente insalubres, privados de la luz del sol, respirando aire impuro, gases venenosos, sometidos a mil peligros que nacen de la índole de la labor que realizan; a esas frecuentes catástrofes, que de cuando en cuando nos conmueven, siquiera sea por breves instantes, para olvidar pronto a las víctimas y reanudar nuestra vida radiante sin preocuparnos de los hombres que caen en la mina profunda y tétrica, en la que, de no perecer violentamente, se envenenan poco a poco, hasta que la enfermedad profesional les rinde definitivamente, en plena juventud muchas veces, sin que les quede otro vivir que la mendicidad o el asilo.

Pocas profesiones son tan penosas e insalubres como la del minero, que en trabajo de titán arranca a las entrañas de la tierra esas riquezas que son el pan de nuestra civilización, y que tan grata hacen nuestra existencia, a costa de que el traidor grisú le mate o que el tenue vapor de mercurio se infiltre en su sangre y la envenene, y haga del pobre minero un ser temblón, incapaz de llevarse la cuchara a la boca, incapaz en adelante, para toda obra útil.

Bien merece el obrero minero que vayamos a él rebosando amor y le digamos los medios de que ha de valerse para salir indemne de la mina venenosa. Y es menester que se lo digamos también al Poder público, obligado a tutelar al débil, a imponer a las empresas mineras cuantas medidas de protección e higiene sean necesarias para proteger la salud y la vida de estos hombres, que tan pródigamente la ofrecen en aras del trabajo, del progreso y bienestar humano.

A fines de defensa social, es menester crear el *delito sanitario*, considerando tal a toda transgresión de la higiene pública, a toda falta

consciente de medidas de seguridad en el trabajo, a todo fraude alimenticio que se haga en calidad o cantidad, encomendando la represión de estos hechos a la autoridad judicial exclusivamente.

Y terminamos estas palabras preliminares, que lamentamos no ampliar, para no excedernos en las dimensiones que debe tener este trabajo.

Proyectamos dividir este estudio en dos partes:

Higiene general del minero.

Higiene particular del minero, según el grupo de minas en que rinda su trabajo.

Referencias:

1.—Higiene general del minero.

a) La vivienda del obrero minero.

b) La alimentación del obrero minero.

c) El trabajo en las minas.

2.—Higiene particular del minero, según el grupo de minas en que rinda su trabajo.

a) Minas de mercurio.

b) Minas de cobre.

c) Minas de plomo.

d) Minas de carbón.

e) Minas de hierro.



Higiene general del minero.

La vivienda del obrero minero.

En términos generales podemos afirmar que la inmensa mayoría de nuestros obreros habitan casas antihigiénicas, incómodas y faltas de todo atractivo. Pero comparadas estas viviendas con las que ocupan los obreros mineros, se advierte notable diferencia en favor de aquéllos, según veremos pronto.

Cierto es que el antiguo barracón del minero, construido con tablas, para llenar una necesidad del momento y acercar aquél al sitio de la explotación, ha desaparecido casi por completo. Pero le ha sustituido la casa construida por las empresas mineras, que generalmente las arrienda a los capataces, que a su vez las subarriendan a los obreros a sus órdenes, pero, hacinándolos de tal suerte, que no queda espacio sino para muy estrechas camas.

Estas casas no se ventilan de noche, y aun de día se hace la ventilación con corrientes de aire encajonado, que ocasionan enfriamientos cuando menos. Dado el considerable número de personas que duermen en estas viviendas, se comprende fácilmente que el aire que inhalen durante la noche ha de ser impuro, pasando de un pulmón a otro y luego a otro, envenenando la sangre con tanta impureza y tanta emanación malsana. En estas casas todo se sacrifica al aumento de dormitorios, y es corriente ver, que en un espacio donde no debería instalarse más de una cama se instalan tres o más, con la circunstancia de que duermen dos obreros en cada cama, y cuando uno de ellos enferma, no se le cambia de lecho, obligando al sano a dormir con el enfermo en el mismo camastro (Minas de Vizcaya).

Ocurre también que, como no hay habitaciones disponibles, los obreros utilizan el techo del dormitorio para colgar trozos de tocino, tasajo, pan y otros víveres, y al lado cuelgan el traje de faena, cargado de polvo y barro. La limpieza es deplorable, pues las sábanas se mudan una vez al mes, y las almohadas carecen de fundas en general.

Los comedores se hallan instalados en la cocina. Esta ausencia de higiene, el hacinamiento y la suciedad de las ropas, dan origen a múltiples enfermedades de la piel, como la sarna, que constituye un azote del minero. En los años de 1899 a 1901, se registraron en los hospitales de Triano, 360 casos de sarna.

De justicia es decir que la mayoría de las casas construidas por las empresas mineras, reúnen aceptables condiciones de salubridad, pero los arrendatarios son los culpables de que esas casas se conviertan en focos de infección, por el afán de obtener ganancias desmedidas, instalando mayor número de obreros que los debidos, pues en esto no hay más limitación, que la que impone la falta absoluta de espacio. Los obreros se ven forzados a someterse a estos hospedajes, porque de no hacerlo así, no hallarán trabajo. Y tan cierto es lo que decimos, que cuando un obrero llega a la mina en busca de trabajo, al avistarse con el capataz, no le pregunta otra cosa que la siguiente:

— «¿Hay cama libre?»

Esto ocurre en las minas de Vizcaya, y si los capataces esterilizan los buenos propósitos de las empresas mineras, es porque éstas toleran que comercien así con los obreros.

Repetimos que, a pesar de esto, son muchas las minas con viviendas aceptables, aunque siempre luchando con la penuria de espacio. Conocemos minas como las de carbón de Barruelo, Orbó y las de cobre de Riotinto, y otras, en donde las casas satisfacen las exigencias de la higiene.

En gran parte estas deficiencias de que escribo, tendrían fácil remedio con sólo que se adaptase la inspección sanitaria a la manera que hoy se practica con las viviendas de los dependientes de comercio, en virtud de lo que dispone la ley de jornada mercantil.

De esperar es, que la nueva ley de Casas baratas, que ha quedado (1) pendiente de aprobación por un leve trámite casi de puro formalismo, corregirá estas deficiencias, que de modo decisivo, influyen en la salud y la vida de la familia obrera.

De no proporcionar a nuestros obreros viviendas cómodas y sanas tendremos que sufrir las consecuencias que origina la asistencia del obrero a otros lugares más confortables, como el bar o taberna, cuya atracción no podrá resistir. Y el daño, no sólo es económico, sino de orden moral y educativo, pues aparte la perversión del obrero, y la ofensa a su salud, tenemos el agravio que se infiere a sus hijos, privados de la presencia del padre, que lleva aneja la privación de educación e instrucción, que nadie mejor que el padre puede y debe ofrecer a sus hijos.

Los obreros, en general, necesitan casa higiénica, con amplios dormitorios, instalados en las *mejores habitaciones*, sin alcobas; pero en más alto grado de higiene, las necesitan los obreros mineros, que du-

(1) Posteriormente ha sido aprobada la citada ley.

rante el trabajo, respiran aire insuficiente, viciado, y muchas veces tóxico. Si tras un trabajo agobiador, duerme en habitación sin bastante cubo de aire, y cargado éste de emanaciones que lo impurifiquen, aún más cierto, de que no se hará esperar la enfermedad y acaso la muerte.

La alimentación del obrero minero.

La pobreza alimenticia del obrero minero, tiene consecuencias más funestas que la del obrero campesino. El sol radiante, el aire libre puro, sustituyen a la carne, «como si el hombre poseyera los medios que tienen las plantas de fijar el nitrógeno de la atmósfera», como dice en hermosa frase el Dr. Pinilla.

En nuestra larga práctica rural, hemos visto con asombro, al crecimiento de algunas generaciones, que apenas probaban carne, sino en contados días del año, o cuando moría alguna res, víctima del carbunco o análoga enfermedad infecciosa. Pero si es posible que el obrero del campo pueda subsistir con una alimentación vegetal, y no demasiado abundante, sería ir en derechura de la ruina orgánica, con todas sus fatales consecuencias, si diéramos esa misma alimentación al obrero minero. Necesita éste, alimentación más reparadora, rica en grasas y albuminoides. Se me dirá que el salario corriente no permite esa alimentación; y a eso diré que con lo que el minero derrocha en hábitos desastrosos hay más que suficiente para suplir toda deficiencia alimenticia. Eso sin contar con que son muchas las sustancias vegetales de escaso coste, que ofrecen altas cantidades de albúmina, que suplen acaso con ventaja a las carnes.

Para muchos obreros, el alcohol es un alimento que consideran de gran valía, capaz de suplir deficiencias de alimentación. No se insistirá bastante en combatir este gran error. El alcohol es el gran veneno provocador de energías ficticias, de fuerzas momentáneas, que se agotan cuando acaba de quemarse en el organismo, agotándose al par la trágica alegría del maldito veneno. Entonces, pasada la acción fugaz del alcohol, para mantener la fuerza y el bienestar, necesitará el obrero ingerir mayores cantidades del tóxico, y cada día es preciso intensificarlas, so pena de caer en honda depresión. En suma: el pobre obrero víctima del alcohol, se verá aprisionado por círculo férreo, del que no se librará jamás, a menos de que pronto se de cuenta del peligro que corre y, con energía y noción del peligro, se proponga curarse y liberarse de la esclavitud del alcohol.

A los que no hayan caído en las garras de la fiera inmundada del al-

cohol, hay que encarecerles que huyan como de la peste más virulenta de este veneno, y a los que sufran sus efectos, y se hallen con el hábito adquirido, les diremos sinceramente, que su curación depende de su exclusiva voluntad, y si de veras quieren salvarse y recuperar su libre albedrío, y la euforia y el contento de vivir, hallarán el remedio a sus males acudiendo pronto a un médico inteligente y piadoso, que les atenderá compasivo y les curará rápidamente de su mal. De otro modo, no esperen otra cosa que la invalidez, el manicomio, el asilo, la cárcel, o el arroyo, con el ludibrio de las gentes...

No creo necesario decir que, por fortuna, son muchísimos los obreros que no prueban el alcohol, y a lo más, beben cortas cantidades de vino.

Para terminar lo relativo a alimentación, diremos que a las autoridades corresponde la más rigurosa inspección de alimentos y bebidas, pues cada día es más repugnante el fraude y sofistificación de éstos, sin que veamos un escarmiento que ponga a raya a los comerciantes e industriales de mala fe, que se enriquecen a costa del hambre y salud de los obreros y del público en general.

El trabajo en las minas.

El reglamento vigente de Policía minera de 28 de enero de 1910, es una obra admirable de sabiduría y previsión, que nada tiene que envidiar a sus similares extranjeros. Lo mismo decimos de la Ley de jornada máxima en las minas, de 27 de diciembre del mismo año, y su reglamento de 29 de febrero de 1912. Pero no basta que existan leyes sabiamente dispuestas y bien inspiradas, sino que es menester que se cumplan con rigor, pues sólo así puede realizar sus fines principales, que no son otros que proteger la salud y la vida de los obreros. A éstos, pues, interesa principalmente el cumplimiento de los preceptos legales, y es de lamentar que la ignorancia, la incultura y el egoísmo frustren las más sabias prevenciones. Debemos llamar muy seriamente la atención de la gravísima responsabilidad en que incurren al infringir las disposiciones legales o las órdenes de sus superiores, pues el más leve, al parecer, desdén u olvido de aquéllas, puede dar origen a verdaderas catástrofes, en las que pierdan la vida sus compañeros y el mismo infractor. Y es de notar que la responsabilidad, no sólo es de orden moral, sino material, pues el citado reglamento califica de delito de imprudencia temeraria la comisión de ciertas faltas, cayendo de lleno en el Código penal. Al escribir del trabajo en cada grupo de minas,

ampliaremos estas ligeras consideraciones, datallando los deberes de cuantos intervienen en la explotación de aquéllas.

Y con lo expuesto creemos poder abordar el estudio particular que nos hemos propuesto.

Higiene particular del minero, según el grupo de minas en que rinda su trabajo.

A) Minas de mercurio.

El minero de Almadén es, sin duda, el más desgraciado de los mineros, y el que merece mayores cuidados y más minuciosas prevenciones.

El mercurio desprende vapores de toxicidad máxima a todas las temperaturas, penetrando en el organismo de modo silencioso y traidor, por grandes y minuciosas que sean las precauciones que se adopten para evitarlo. También se absorbe por la piel y por el aparato digestivo, pero de estas dos vías de penetración, es la última la que elige de preferencia para intoxicar el organismo, y en ello tiene gran parte de culpa el obrero, pues sus manos se hallan siempre impregnadas de polvos de azogue, y al llevarlas a la boca o al poner en contacto con la mucosa de ésta objetos contaminados de polvo, se asegura la intoxicación, que como es diaria y constante, aunque sea en pequeña escala, acaba por hacerse crónica con todas sus fatales consecuencias.

Pero el más grave peligro radica en la absorción del mercurio por las vías respiratorias, debido a la gran volatilidad de éste, y a su alto poder difusivo. De igual modo los polvos que se producen en el laboreo de las minas y en la beneficiación de los productos de éstas, pasan también al pulmón, determinando no sólo el envenenamiento mercurial sino una verdadera silicosis o pneumoconiosis silícea, según demostró el doctor Giglioli en el segundo Congreso Internacional de Enfermedades profesionales, de Bruselas. Estas silicosis engendran lesiones diversas en el tejido pulmonar, que acaban en tuberculosas, agregándose la infección a la intoxicación ya existente.

Como vemos, este envenenamiento lo determina la absorción del metal, que se presenta en las minas muchas veces casi puro y desprende vapores constantes a la temperatura ordinaria. También se presenta en forma de sulfuro de mercurio o cinabrio, y por idéntico mecanismo se produce la intoxicación aguda o crónica. El hidragirismo agudo

consiste en rápida fluidificación de la sangre, por disminuir los glóbulos rojos, que son atacados por el mercurio, deformándolos, arrugándolos y disminuyendo su número. El síntoma más saliente y apreciable para el enfermo consiste en el ptialismo o salivación en gran abundancia, con intensa inflamación de las encías, fetidez de aliento, cubriéndose la mucosa bucal de una capa blancuzca, infartándose los ganglios submaxilares.

Esta verdadera estomatitis no ocurriría si el intoxicado mantuviese bien conservada y limpia su dentadura y sin caries los dientes. En período más avanzado del mal, se ulceran las encías y sangran, desprendiéndose, al fin, los dientes y cayendo el enfermo en honda depresión física y moral.

Afortunadamente estos sucesos son raros, y el principal peligro para el obrero radica en el mercurialismo crónico, que se realiza lenta y constantemente, sin advertirlo el obrero. Según Kussmaul, el mercurio es un veneno cerebral, y por tanto, en los centros nerviosos es donde más daños ocasiona.

De ahí, el insomnio, los mareos, la falta de memoria, el dolor de cabeza, manías, epilepsia, temblores, neuralgias diversas, hormigueos y otros trastornos de la sensibilidad.

El temblor, casi nunca falta, dejando al enfermo en lamentable estado, incapaz de ejecutar trabajo alguno, ni siquiera de llevar la cuchara a la boca.

También está demostrado experimentalmente que el mercurio provoca graves lesiones en el riñón (Prévost).

Expuestos de modo sucinto los peligros del trabajo en estas minas, veamos los medios capaces de evitarlos. Son de dos órdenes: unos corresponden al patrono (aquí el Estado) y otros corresponden exclusivamente al obrero.

Medidas que corresponde adoptar al patrono.

Según frase gráfica del general Marvá, consisten estas medidas en hacer guerra declarada a los vapores y polvos mercuriales, procurando su rápida y completa eliminación donde el obrero trabaja. Por desgracia, ni en las labores de mina, ni en las de beneficio del metal, se observan las prevenciones que exige la higiene moderna.

La ventilación es la base de la profilaxia en todas las minas, pero en éstas de que escribo, es más necesaria que en las restantes. Y sin embargo, en Almadén, se verifica de modo harto incompleto, quedando

gran cantidad de polvos en las galerías, por la insuficiente ventilación natural, más precaria aún, en los días de calma atmosférica durante el verano, que permite no sólo que se estacione el aire, sino que se invierta la corriente, entrando y saliendo por el mismo pozo (1).

Realizando, pues, ventilación eficiente, por aspiración e inyección de aire bastante, canalizándolo y dirigiéndolo racionalmente a los tajos, no sólo beneficiaría al obrero, sino a la administración, pues podría aumentar la duración de la jornada y el número de éstas, pues en Almadén sólo rinde cada obrero en el interior de siete a ocho jornadas al mes, de cuatro horas de duración cada una, o sea de veintiocho a treinta y dos horas al mes. El aumento en el número y en la duración de jornada, llevaría parejo el aumento de salario, y ello permitiría al obrero mejorar su alimentación, punto interesante en la vida de estos mineros, necesitados de una alimentación rica en albuminoides y grasas.

Para evitar la formación de polvos, deberá regarse el mineral apilado, y, sobre todo, humedecer los taladros de los barrenos.

Incumbe también al patrono-Estado el imponer el reconocimiento previo del personal obrero, no admitiendo sino a los fuertes y bien constituidos, rechazando a los que ofrezcan dentadura deficiente, al menos en los trabajos del interior y en los de destilación (hornos y condensadores) por ser los más duros y peligrosos. Y además, es menester que se practiquen reconocimientos periódicos por personal médico, al menos una vez por semana, apartando inmediatamente del trabajo al obrero que ofrezca síntomas de hidragirismo, proporcionándoles otro trabajo en el exterior compatible con su estado. Y cuando esto no sea factible, deberá darse al obrero medios de subsistencia y curación.

A fin de evitar los numerosos casos de salivación, debe instaurarse un servicio gratuito de odontología, que cuide de la boca de los obreros todos, para mantenerla en perfecto estado de limpieza y prevenir así la caries dental y otros riesgos.

La instalación de baños, lavabos y vestuarios, en cantidad suficiente, es de absoluta necesidad, y deberá distribuirse a los obreros en tandas, de tal modo, que una vez por semana, cuando menos, pueda cada minero tomar un baño tibio. Y esto es sencillo si se utilizan los generadores de vapor.

Los lavabos se instalarán convenientemente no sólo en el exterior, sino en interior, obligando a los obreros a lavarse con frecuencia cara y manos, así como la boca, para lo cual, debería la administración facili-

(1) Marvá, *Informe sobre las minas de Almadén*.

tar gratuitamente un cepillo de dientes a cada obrero, en estuche adecuado, que deberá presentar siempre que a ello sea requerido.

Actualmente, al terminar el trabajo, llevan los obreros su traje de faena a su casa, impregnado de polvo y de toda clase de inmundicias, y como las habitaciones son escasas y estrechas, se ven obligados a colgarlas del techo, encima de la cama, envenenando el aire que el obrero y su familia han de respirar durante la noche. Por eso reclamamos la existencia de guardarropas adecuados, en los que depositen los mineros sus vestidos, para que sean sacudidos y desinfectados por la administración, una vez a la semana, cuando menos.

Estas medidas deberán imponerse de modo obligatorio, y la negativa del obrero a cumplirlas llevará aparejada adecuada corrección, llegando hasta la separación del trabajo del obrero rebelde y contumaz. En materia de higiene, consideramos lícita la más enérgica acción represiva, pues así lo exige la defensa social.

No sabemos que en estas minas exista la anquilostomiasis, de la que escribiré ampliamente más adelante; pero la más elemental previsión aconseja la adopción de medidas que a toda costa eviten aquélla. A tal fin, es menester instalar retretes portátiles de hierro en el interior, que se vaciarán con frecuencia. En el exterior, los retretes serán del sistema llamado a *la turca*, con agua por descargas.

A la administración corresponde proporcionar agua potable a los obreros, en pequeñas garrafas que se lavarán a diario.

Hemos escrito de la necesidad de proporcionar al minero vivienda sana y cómoda, y ampliaremos lo dicho, reconociendo que en Almadén son en general aceptables las viviendas, pero lo elevado del alquiler obliga al arrendatario a subarrendar a los obreros cuantos dormitorios pueda habilitar, y así se dan numerosos casos en que la vivienda de un obrero consiste en una habitación de cuatro metros por lado y dos de altura. No es menester más detalles, para comprender cuán insalubre ha de ser este cuarto.

El grave aspecto de la promiscuidad de sexos en tales habitaciones, merece estudio serio, pero no haremos sino iniciarlo, pues de otro modo se alargaría con exceso este trabajo.

Por decoro, por higiene y por humanidad, es menester que tal estado de cosas cese pronto, y así es de esperar si en breve se promulga la ley de Casas baratas, que de cierto señalará un momento histórico en el mejoramiento y bienestar del proletariado español.

Medidas que corresponden al obrero minero.

En Almadén concurren una serie de circunstancias que conspiran de modo permanente contra la salud del obrero, cuales son: de una parte la índole del trabajo, altamente insalubre, pues aunque se adoptaran las más rigurosas medidas de protección, siempre resultaría, que por virtud de la riqueza de mercurio que poseen estas minas, el riesgo de intoxicación es mayor que en otras similares de menor riqueza, y no llegaríamos a obtener la defensa apetecible y necesaria.

La alimentación insuficiente, la vivienda antihigiénica, el alcoholismo, del que se libran pocos mineros de esta zona, todo junto coadyuva a provocar la degeneración orgánica que de modo tan expresivo se advierte en estos hombres, viejos prematuros en su gran mayoría.

El Sr. Ubeda y Correal (1) ofrece elocuentes datos sobre el consumo del alcohol, según los que, en Almadén se aforaron, en el año de 1909, 422.503 litros de vino, y 22.100 litros de aguardiente de 38°. Dado el censo de esta población, corresponden a cada individuo varón, mayor de diez y seis años, 157,2 litros de vino y 8,2 de aguardiente. En otra clase de trabajos, las cifras que anteceden no serían motivo de grave alarma para el higienista, pero en labores en que se manipula el mercurio, son motivo de preocupación, pues el alcoholismo favorece la intoxicación mercurial, y por eso no nos causa extrañeza, aunque sí dolor, el ver en estas minas a muchos individuos jóvenes por la edad convertidos en sombra de hombres, presa del temblor espantoso, que les inutiliza en absoluto no sólo para el trabajo, sino hasta para los más pequeños menesteres propios, acabando por ser carga insoportable para su familia y para la sociedad en general.

Y que el mal es gravísimo, lo dice elocuentemente el número de tabernas existentes en Almadén, que en el año a que se refiere el señor Ubeda, era de 41, correspondiendo 1,52 tabernas por cada 100 individuos mayores de diez y seis años.

A la acción permanente y deleterea del mercurio sobre la sangre, sistema nervioso y aparato urinario, se une la terrible del alcohol, y así, podemos afirmar, sin que la profecía tenga gran mérito, que de no modificarse esta situación, las minas de Almadén, no serán otra cosa que un gran hospital.

La falta de disciplina en el trabajo por parte de los obreros ocasio-

(1) Ubeda y Correal, *Informe sobre las minas de Almadén*.

na daños graves que alcanzan a ellos propios, y esto obliga a educarles e instruirles respecto a la necesidad de adoptar medidas de higiene y seguridad. ¡Cuántas catástrofes mineras ocurren por la imprudencia de un obrero que enciende una cerilla en una mina de carbón grisítila, provocando horrenda explosión que arranca multitud de vidas.

Se impone, repito, mayor educación y más afinado concepto del deber. En ninguna mina—pero con preferencia estas de azogue—deberá el obrero comer, ni fumar, ni llevarse las manos a la boca sin antes haberlas lavado cuidadosamente. No olviden los mineros que sus manos están impregnadas de veneno, y al ponerlas en contacto de la fina mucosa bucal, se absorbe el mercurio, pasando a su sangre, intoxicándola de modo fatal y forzoso. A muchos parecerán nimias y sin valor estas palabras, pero si así piensan se equivocan con grave daño suyo.

El trípode en que se asienta el bienestar del obrero de Almadén, consiste:

- 1.º Limpieza exquisita de su cuerpo y vestiduras.
- 2.º Alimentación nutritiva y suficiente, para lo cual deben castigar ciertos gastos superfluos.
- 3.º Guerra sin cuartel al alcohol.

Queremos decir dos palabras sobre el concepto equivocado que tienen muchos obreros de Almadén de las enfermedades venéreas.

Es muy general la creencia de que las enfermedades venéreas, no son temibles en Almadén, pues el mercurio hace inmunes a los mineros. Es un grave error suponer que el mercurio actúa sobre todas las enfermedades llamadas venéreas. Actúa muy favorablemente sobre la sífilis, que es una enfermedad general, infectiva y altamente contagiosa, pero existe un grupo de enfermedades venéreas, que nada tiene que ver con la sífilis, que son puramente locales, y que una vez curadas, no suelen dejar rastro, en la generalidad de los casos. Tal sucede con la blenorragia o purgaciones y con el chancro blando o venéreo. En estas, el mercurio no influye para nada en su curación, ni en su inmunidad. No por esto vaya a creerse que estas últimas son leves, pues no hay tal. La blenorragia y el chancro blando, atendidos desde el primer momento y por médico inteligente, se curan ordinariamente bien, pero cuando no se procede así, suelen dejar graves huellas, que perduran y contagian a la mujer propia, aun pasados años, cuando el enfermo no aquejaba ya sino leve serosidad que sale por el conducto uretral, sobre todo por la mañana, y a la que no se le concede importancia.

Esa gota, al parecer inofensiva, lleva gérmenes de contagio que causa la desdicha de muchos matrimonios para siempre.

No deben los obreros mineros de mercurio, confiar en este medica-

mento, cuando sufren enfermedades venéreas, pues si en la sífilis, puede ir bien el mercurio, en el resto de las enfermedades del aparato genital carece de acción alguna beneficiosa.

De otras prevenciones hemos de ocuparnos más adelante al escribir de otras minas, y por ello hacemos aquí punto.

B) Minas de cobre.

Aunque no tan insalubres estas minas como las de mercurio, lo son también en alto grado, especialmente en algunos trabajos.

En el arranque, carga y descarga del mineral, es inevitable la aspiración de polvos, aun cuando se empleen máquinas ventiladoras, cual las usadas por la Compañía de Riotinto.

Además las altas temperaturas existentes en el interior de algunas minas por descomposición de las piritas, es causa de graves daños, difíciles de evitar, por grande que sea la buena voluntad de las empresas.

En las labores subterráneas de la mina de San Dionisio, de la Compañía de Riotinto, se registraron temperaturas de 41° en la visita que realizó la Comisión enviada por el Instituto de Reformas Sociales en 1913. Y esto a pesar de que la máquina ventiladora extraía 20.000 metros cúbicos de aire por minuto. Naturalmente, con esta temperatura no es posible el trabajo normal, y sólo se efectúa accidentalmente por cuadrillas de obreros que se relevan cada diez minutos, resultando una jornada de dos horas. Reconocemos que no es fácil hallar remedio a esta situación, derivada de la índole del trabajo, pero confiamos en que la ciencia ha de procurar la solución, perfeccionando los útiles y técnica del trabajo, a semejanza de lo ocurrido con la beneficiación de estas piritas; como es sabido, hasta hace pocos años se hacía en las teleras, produciéndose enormes cantidades de humos, dañinos al obrero, a pesar de las caretas que usaban. Estos humos se extendían por el campo, asolándolo y aniquilando la vegetación.

El trabajo en la fundición Bessemer es también muy insalubre, por la temperatura elevadísima que ha de sufrir el obrero. Además, el carbón de carga de los hornos, en unión de la pirita, el azufre que ésta contiene y que conserva la mata, generan grandes cantidades de óxido de carbono y ácidos carbónico y sulfúrico que, aunque conducidos desde las tragantes de hornos y convertidores a las cámaras de condensación, y luego al aire libre, por elevada chimenea, siempre ocurre que por motivos diversos se mezclan estos gases al aire respirable, provocando verdaderas intoxicaciones en los obreros.

El momento de extraer las escorias, matas y cobre en fusión, es particularmente peligroso, por el gran número de chispas y otras materias en ignición, que se proyectan sobre los obreros, causándoles quemaduras, a veces graves, especialmente cuando caen sobre la cara y los ojos. Este peligro desaparecería, en gran parte, si se obligase a la Compañía a facilitar caretas protectoras a los obreros, así como guantes, manguitos, delantales de cuero y cuantos artefactos defensivos aconseja la higiene industrial.

También se atenuarían los peligros expuestos en el párrafo anterior, disminuyendo los escapes de los gases y asegurando una ventilación más perfecta.

Otro motivo de la insanidad lo constituye el obligar a los obreros albañiles encargados del revestimiento interior de los convertidores a realizar este trabajo a las veinticuatro horas de apagados éstos. En ese espacio de tiempo no se han enfriado, y debe esperarse a que la temperatura del interior sea igual a la del ambiente.

En suma: los trabajos metalúrgicos son siempre peligrosos, aunque las empresas observen al máximo las mayores prevenciones; pero es justo reconocer que muchos accidentes y enfermedades profesionales, son debidas a la familiaridad del obrero con el peligro, a su confianza temeraria.

No queremos dejar de indicar la conveniencia de tratar las quemaduras frecuentes que se producen en estos trabajos. El remedio más eficaz e inofensivo consiste en la aplicación de compresas de gasa empapadas en una solución de ácido pícrico a saturación (algo menos de un 2 por 100). Sus efectos son realmente maravillosos.

Dos palabras tan sólo sobre el cuprismo crónico, adquirido en las minas y metalurgia: esta intoxicación no es admitida por casi ningún autor y lo más que pueden sufrir estos obreros es alguna irritación en ojos y garganta, debida al polvillo que aspiran y a su acción de contacto con la conjuntiva ocular.

C) Minas de plomo.

El laboreo y beneficio del plomo tiene en España suma importancia por el número de obreros empleados, por la cantidad de metal que se produce y por la notable insalubridad de estas industrias minero-metalúrgicas.

Según los datos que ofrece la Estadística minera de 1915, nuestra producción en ese año, incluyendo el plomo argentífero, fué de más de

178.000 toneladas, y el número de obreros empleados en esta producción fué de 16.321.

No sólo hemos de referirnos al minero, propiamente dicho, sino a los obreros encargados de beneficiar el mineral en todas sus formas, cuales son los que trabajan en la fabricación del albayalde y minio, amenazados, como los primeros, o acaso más gravemente, de la intoxicación saturnina, una de las más graves intoxicaciones profesionales.

España es, después de Norte América, la nación que más plomo produce, y sus famosas minas de las provincias de Córdoba, Jaén, Murcia y otras, unidas a las grandes fundiciones y fábricas de albayalde, rinden gran tributo al saturnismo, aunque muchos casos pasen inadvertidos, y esto así, por la errónea creencia de que la intoxicación plúmbica sólo da origen al conocido cólico y a alguna parálisis. Además, son muchos los casos que se ocultan deliberadamente, y aunque carecemos de estadísticas en la materia, es lógico pensar que al menos ocurrirán en la misma extensión e intensidad que en otras naciones.

El primer síntoma del saturnismo suele ser el conocido *feston de Burton*, o sea el sarro gingival saturnino; pero otras veces se abre la escena patológica con el cólico, con sus vivos dolores, al que acompaña muchas veces el reuma metálico de Sauvages, localizado en la proximidad de las articulaciones, adoptando con frecuencia la forma de contracturas muy dolorosas. Sigue a estas manifestaciones la encefalopatía, en sus tres formas: delirante, convulsiva y comatosa, de cuya gravedad no es menester escribir por ahora. Y completando este síndrome, vemos la anemia saturnina por disminución de la mitad o más de hemátides, la amaurosis o ceguera, el temblor, las diversas parálisis periféricas, dependientes de la mielitis, que ocupa las astas anteriores de la medula, las lesiones del riñón, que engendran la uremia, la arterioesclerosis, cerrando el desolador cuadro una tuberculosis a veces florida. Tal es, brevemente expuesto, el cuadro que a menudo ofrece la intoxicación por el plomo. Y lo más desconsolador es que el envenenamiento se produce de manera lenta e insidiosa, sin apercibirse el obrero, que sólo advierte su ruina cuando es muy difícil o imposible su curación.

Las vías de introducción del veneno son las mismas que hemos estudiado en otras intoxicaciones análogas, o sea por absorción del plomo en polvo por las vías respiratorias y digestivas, por absorción de vapores de este metal, que se desprenden al fundirse o tostarse por las mucosas, especialmente por la de los labios y boca, al ponerse los dedos en contacto con ellas, pues se hallan casi siempre manchados de

polvos plúmbeos, y por último, por la piel, según ha demostrado en sus experimentos Manouvrier.

Lo propio decimos de los pintores, que rinden gran contingente al saturnismo, y prueba de ello nos la ofrece la viva preocupación de los gobiernos en todo el mundo, dictando medidas que tiendan a sustituir el albayalde en la pintura por otros compuestos menos tóxicos, como los de cinc.

Muy poco es lo que podemos esperar del tratamiento curativo de la intoxicación saturnina, y todo debemos fiarlo y esperarlo del profiláctico, que debe ser impuesto con todo rigor por el Gobierno, obligando a empresas y obreros a cumplir las prevenciones que se dicten, pues en ello les va la salud y la vida (1).

En los trabajos de laboreo, repetimos que la ventilación es la base de la profilaxis, pues arrastra al exterior las partículas de plomo existentes en la atmósfera de las galerías y tajos. En las fábricas de beneficio deben existir potentes aspiradores que arrojen al exterior polvos y vapores plúmbicos, precisamente en el punto y momento de su producción.

Con gran frecuencia deben lavarse paredes y pisos y efectuar el barrido húmedo de los locales.

Todas las operaciones de labores y metalúrgicas deberán hacerse, en lo posible, de modo mecánico, a fin de evitar al obrero el contacto directo con las sustancias metálicas. Los grandes progresos en este punto son muy notables, y es de esperar que sean aplicados a estas industrias tan insalubres.

El uso obligatorio de los baños, de preferencia sulfurosos, deberá imponerse, utilizando para ello el calor de los generadores de vapor de las diversas instalaciones.

Lo propio decimos de guardarpapas, en la forma indicada atrás.

En estas industrias es más necesaria que en otras similares la inspección médica, para retirar del trabajo al obrero que presente el más leve síntoma de intoxicación.

En cuanto a las precauciones que debe adoptar el obrero, son las

(1) El autor de este folleto asistió en octubre de 1921 a la *Conferencia Internacional del Trabajo*, en Ginebra, como Delegado de España en la *Comisión de Higiene Industrial* y Consejero técnico de la Delegación gubernamental española. La cuestión de la supresión del albayalde en la pintura fué muy discutida, y al fin se llegó a un acuerdo, según el cual, pasados cinco años después de la Conferencia, será suprimido este veneno. La falta de espacio nos impide mayores detalles.

mismas que hemos expuesto en otras intoxicaciones profesionales: la más exquisita limpieza de cuerpo y vestidos debe ser la norma del minero, y el mayor cuidado en verificar sus comidas en sitios alejados del trabajo, lavándose antes con jabón moreno.

La alimentación deberá ser rica en sustancias albuminoideas, *con privación absoluta de toda clase de excitantes*, para de ese modo mantener el riñón en perfecto fisiologismo, y le sea posible eliminar fácilmente el veneno del plomo. Así, pues, las especias, picante, y sobre todo al alcohol, deberán proscribirse en absoluto. En cambio, debemos recomendar el uso de la leche en alta proporción. El tabaco es muy perjudicial, no sólo por sí mismo, sino por la ocasión de contaminar la boca con el polvo de plomo que se adhiere a la envoltura del cigarro y a los dedos. Jamás nos cansaremos de pregonar las ventajas del uso de la careta protectora de polvo y gases, y hemos de insistir más y más, precisamente por la resistencia del obrero al uso de tan útil artefacto.

En algunas minas extranjeras se facilita al obrero por la administración dosis periódicas de yoduro potásico, que favorecen la eliminación del veneno.

Todas estas medidas deberán aplicarse a cualquier obrero que manipule compuestos de plomo, especialmente los pintores, decoradores y otros, que, además, deberán tender a sustituir lo más pronto posible estos preparados por otros más inocuos, como los ya dichos de cinc, coayuvando de este modo a la acción del Estado y a la de los higienistas, que tanto se preocupan de esta cuestión. Y no olviden que, sin su decidida colaboración, cuantas medidas se dicten serán completamente estériles.

Terminaremos este asunto citando palabras de Mr. Legge, inspector de Sanidad británico, en el Congreso de Bruselas, según las que la disminución del saturnismo sólo se nota en las industrias en que se practican con rigor *las reglas higiénicas de ventilación y reconocimiento médico*.

Consideramos de este lugar el estudio de la anemia de los mineros o anquilostomiasis, ya que en nuestras minas de Linares y La Carolina, principalmente, es donde se presenta esta enfermedad endémicamente, a pesar de la lucha que contra ella se viene realizando desde hace algún tiempo.

Hasta el año de 1896 no se había diagnosticado en España ningún caso de anquilostomiasis, y éste fué publicado en una revista de medicina y en otra minera. Más tarde, el Dr. Codina pudo observar en su clínica del Hospital General de Madrid varios casos de esa enfermedad, en obreros procedentes de las minas de Linares.

En agosto de 1910, un inspector del Trabajo, el que esto escribe, encontró en sus visitas dos obreros con anquilostomiasis en una mina de carbón, y otro en una gran cerámica de una ciudad castellana. Esto le dió ocasión a publicar un cuadro, en cartón, con caracteres gruesos, en el que se daban instrucciones para evitar la enfermedad, repartiéndolo profusamente por minas, tejedorías y cerámicas, con la aprobación del Instituto de Reformas Sociales, en las que fué fijado en sitios visibles. Como contribución a la historia de la anquilostomiasis en España, copiaremos algunos párrafos del cuadro.

«La anquilostomiasis es una enfermedad producida por una pequeña lombriz de un centímetro de larga, muy delgada, que se adhiere a los intestinos (el duodeno y el yeyuno de preferencia) y *chupa* la sangre del enfermo hasta dejarlo debilitado, sin fuerzas, con grandes mareos, con dolor de estómago y gran abatimiento.

»El parásito o lombriz que engendra la enfermedad es el anquilostomo, que se reproduce en cantidades fabulosas por medio de huevecillos que salen del intestino con los excrementos y se convierten en larvas, que pasan de nuevo al hombre por medio de agua en bebida, o por intermedio de las manos u objetos manchados de tierra, u otras sustancias contaminadas de esas larvas, invisibles a primera vista.»

A continuación formulo algunas medidas de prevención.

Con fecha 3 de enero de 1912, se dictó por el Ministerio de Fomento una Real orden, disponiendo que la Inspección de Sanidad del campo practicara minuciosa inspección en las zonas mineras sospechosas de anquilostomiasis. Esta Real orden obedeció, sin duda, a los trabajos que el año anterior había practicado en las minas de Linares el doctor Cuadra, inspector de Sanidad del campo, que comprobó que existía un 10 por 100 de obreros infectados entre los que trabajaban en el interior de aquéllas.

El artículo 3.º de la expresada Real orden, dispone que las empresas mineras no admitirán en lo sucesivo a ningún obrero sin previo reconocimiento de sus heces fecales, para asegurarse de que no es portador de gérmenes, y el artículo 4.º prohíbe bajar a las minas a todo obrero infectado. Otra Real orden de 9 de agosto de 1916, formula reglas para evitar la difusión del mal y procurar su extinción. El artículo 3.º de esta disposición impone a las Compañías y empresas mineras la obligación de habilitar un laboratorio en cada distrito infectado, a disposición de la Inspección de Sanidad del campo, para facilitarle medios de lucha bajo el aspecto profiláctico y curativo. El artículo 4.º encarga a los funcionarios de esa Inspección que den conferencias, valiéndose de gráficos, proyecciones, y de cuantos medios consideren

oportunos para divulgar entre los obreros el conocimiento e importancia de la enfermedad, así como las reglas higiénicas convenientes.

En 1916, la Junta local de Reformas Sociales de La Carolina, dirigió un ruego al Instituto para que enviase personal idóneo que informase sobre la cuestión. Así lo hizo el Instituto, designando al Dr. Ubeda y Correal, que se personó en las minas y emitió luminoso informe, en el que declara la existencia de la enfermedad y propone las medidas conducentes a extirparla y prevenirla, y que pueden resumirse así:

Cumplimiento riguroso de los artículos 3.º y 4.º de la Real orden de 3 de enero de 1912.

Exigir de las Compañías el cumplimiento de los artículos 6.º y 7.º que prohíben efectuar evacuaciones alvinas en el interior de las minas, y mandan instalar retretes portátiles en el interior, y lavabos y guardarrropas en el exterior.

Imponer a las empresas la obligación de facilitar asistencia médica y farmacéutica a los obreros afectos de la anemia parasitaria, según dispone el artículo 3.º de la Real orden de 9 de agosto de 1916.

Instalación de un servicio médico municipal, para reconocimiento de los obreros, antes de ser admitidos al trabajo, y si alguno estuviese infectado, deberá ser devuelto al punto de origen.

Obligar a las empresas a facilitar agua potable a los obreros en recipientes individuales, que se vaciarán y lavarán a diario.

Prohibición absoluta de verificar comidas en el interior de la mina, y caso de no ser esto posible, asegurar que no puedan ser contaminados los alimentos, obligando a los obreros a lavar minuciosamente cara y manos antes de las comidas.

Redactar una cartilla, que se repartirá profusamente entre los obreros de minas sospechosas de infección, dando reglas para evitarla y curarla.

El asunto es muy grave y merecedor de que se le preste viva atención, si no queremos que nuestras minas se infecten del rebelde anquilostomo, más extendido de lo que parece, precisamente cuando en la generalidad de los demás países, es cada día más reducido el número de los anquilostomizados.

La lucha contra la anquilostomiasis es cuestión de higiene social, en la que todos debemos interesarnos en alto grado, y ello impone la obligatoriedad del tratamiento *manu militari*, si fuese necesario.

Como tratamiento curativo, estimamos el más eficaz el del helecho macho, llegando hasta diez gramos de extracto, aunque en la mayoría de los casos, es bastante la de seis gramos para lograr el éxito deseado.

repetido cuantas veces sea menester, hasta que el examen de heces ofrezca resultado negativo.

Aunque el número de enfermos en relación con el de obreros mineros no pase en España del 10 por 100, no por ello debemos mostrarnos satisfechos, pues de día en día, va disminuyendo la enfermedad en los demás países. De la eficacia de la acción preventiva, habla muy alto lo ocurrido en las minas de Romagna, donde antes de 1908 había un 38 por 100 de atacados, y después de esa fecha, coincidiendo con la iniciación de la lucha contra este mal, sólo se han encontrado *dos portadores de gérmenes*. Lo propio sucede en otras minas, y este resultado debe darnos confianza para emprender la campaña con el máximo esfuerzo.

D) Minas de carbón.

A primera vista, no parecen estas minas tan insalubres como las que hemos estudiado antes, pero encierran graves peligros, bajo los aspectos de higiene y seguridad, por las posibles explosiones del gas grisú y de los polvos inflamables de carbón.

El reglamento de Policía minera trata detalladamente todo lo relativo a higiene y seguridad, a cargo de las empresas, y con sólo que éstas cumplieran exactamente lo allí dispuesto, podríamos mostrarnos satisfechos.

Si la ventilación en todas las minas tiene importancia grande, en éstas es mucho mayor, pues es la base para asegurar la evacuación del grisú o gas metano. Además, no puede echarse en olvido la acción sobre el organismo de una atmósfera no renovada, cual ocurre en muchas galerías terminadas en fondo de saco, a las que no llega o llega muy difícilmente el aire de renovación.

La mínima de aire exigible debe calcularse en cada mina, por el relevo más numeroso, a razón de 40 litros por obrero y por segundo. La proporción de oxígeno no deberá ser menos de 19 por 100. El grisú no deberá exceder de 0,60 por 100 en la corriente general; de 1,25 por 100 en las corrientes parciales y de 2,50 por 100 en los puntos de arranque. Y se ordena además, que en estas minas funcionen, de modo continuo, aparatos de ventilación que no permitan que el aire pueda contener mayores cantidades que las indicadas.

La temperatura en muchas de estas minas es excesiva, y por ello la ley prohíbe el trabajo por más de seis horas cuando aquélla pase de 33°.

El grisú ha originado multitud de catástrofes horrendas, pero en la actualidad se han limitado bastante, merced a una mayor y más afinada educación obrera en el manejo de la lámpara de seguridad, cada día más perfeccionada, en no encender cerillas, chisqueros, etc. Toda insistencia en este punto, nos parecerá siempre escasa, pues de una imprudencia dependen muchas vidas.

La prohibición del empleo de la pólvora negra, ha restringido estas catástrofes, pues hoy no se permiten otros explosivos que los llamados de *seguridad*; que aunque no la den absoluta, la ofrecen en alta proporción, pues llega al 90 o 95 por 100 de los casos.

Las estadísticas de las minas de Borinage, muy grisutasas, dicen que antes del empleo de los explosivos de seguridad, el número de muertos era de 9,74 por 10.000, y en el decenio de 1890 a 1899, descendió esa cifra a 0,30.

Aparte esto, los explosivos de pólvora negra determinaban la producción de gases diversos, que hacían irrespirable la atmósfera, con manifiesto daño del obrero.

En las minas con polvos inflamables de carbón, es menester mantener húmedo el ambiente, regando periódicamente las galerías y puntos de arranque.

Aun con estas y otras mejoras que en estas explotaciones ha introducido la técnica moderna, no se ve libre el obrero de padecer diversas enfermedades, entre las que, la más importante es la *antracosis*, provocada por la absorción del carbón por las vías respiratorias. El asunto ha sido y es objeto de muchas controversias, pues hay autores que rechazan la posibilidad de que ese polvo sea capaz de causar lesiones graves, cual la llamada *tisis de los mineros*. La acción morbosa del polvo de carbón sobre el pulmón no puede negarse, siquiera no esté por completo esclarecida la parte que tiene en la determinación de enfermedades microbianas.

Tampoco puede negarse el hecho de la fijación del polvo en el parénquima pulmonar, creando un estado muy precario, de preparación, al menos, del terreno para el desenvolvimiento de graves lesiones como la tuberculosis. He podido presenciar la autopsia de un minero de carbón, y recuerdo la manera especial de crujir el tejido al corte con el escalpelo al tropezar con las finas partículas de carbón, incrustadas en aquél, al que daba una coloración pizarrosa, muy particular.

Cierto es que, en la mayoría de los casos, los trastornos que experimenta el minero se limitan a tos y expectoración de mucosidades bronco pulmonares cargadas de partículas negras. La absorción del carbón forzosamente ha de causar un estado de irritación de las vías aé-

reas, que prepara el tejido para la cultura de microorganismos patógenos, estado que pudiéramos llamar pretubercular, en el que la tuberculosis de Koch es muchas veces la última faceta del síndrome. Eso sin contar con que el carbón puede ir mezclado con microbios al tiempo de inhalarse, dando lugar a lesiones graves. Sea como sea, la antracosis es motivo de procesos escleróticos e infecciosos, que es menester combatir a toda costa con rigurosa profilaxis, importando poco que las lesiones que cause sean o no tuberculosas. Basta con que sean lesiones y que sepamos que dan origen a hemoptisis, tos, disnea y demacración, y esto así porque los alvéolos pulmonares sufren un verdadero atasco de carbón, que forzosamente ha de dificultar la hematosis con todas sus naturales consecuencias. Más adelante veremos surgir el enfisema, y por último, los signos cavitarios, reveladores de destrucción del tejido.

El Dr. Manouvrier en su libro *De l'anémie des mineurs dite d'Auzin*, afirma que los mineros de hulla, son inmunes a la tuberculosis y atribuye esa inmunidad y hasta la curación a la acción esterilizante del carbón. Puede ser así, y acaso en el proceso inmunizante y curativo intervenga la creosota que, como es sabido, se extrae de la hulla.

No debemos extendernos más sobre este asunto, pues a nuestro intento basta con saber que la antracosis daña la salud del obrero, y que debemos, por tanto, como higienistas, combatirla a todo trance.

La ventilación de la mina, como hemos repetido muchas veces, es la principal medida que debe adoptarse para evitar la antracosis. No debemos olvidar que son muchos los obreros que por padecer pólipos, vegetaciones adenoideas, etc. en la nariz, se hallan siempre con la boca abierta, por la que respiran, impidiendo así que el aire penetre en los pulmones por su vía natural, que es la nariz, donde se filtra y deja muchas impurezas. Estos obreros deben ser rechazados de las minas, pues absorben grandes cantidades de carbón. Ya hemos dicho cuán útil es la careta protectora del polvo, y cuán opuesto es el obrero a su uso. Realmente la careta ocasiona molestias, pero bien compensadas están con los beneficios que procuran. Las mejores son las de aluminio, por su ligereza y por la facilidad de eliminar el polvo acumulado, mediante un dispositivo especial que llevan a este fin.

Los mineros de carbón sufren con frecuencia una enfermedad conocida con el nombre de *nistagmus*, que consiste en movimientos oscilatorios de los ojos. Algunos la han llamado corea del ojo. La etiología de esta enfermedad profesional radica en las malas condiciones del alumbrado en las minas, y que esto es cierto lo demuestra el hecho de que, a medida que se ha mejorado la iluminación, sustituyendo las an-

tiguas lámparas de aceite por las modernas de bencina, se ha visto decrecer el número de nistágmicos y la intensidad del mal. Generalmente el nistagmus lo padecían del 9 al 15 por 100 de hulleros, pero en la actualidad la proporción es mucho más baja.

Las molestias que ocasiona la enfermedad son escasas, y muchos enfermos no saben siquiera que lo son. Se trata, sin duda, de casos de sobrefatiga del ojo, por el esfuerzo que debe realizar este órgano para cumplir su trabajo en un medio poco iluminado. Pero si al enfermo personalmente no molesta apenas la enfermedad, en cambio se halla muy extendida la creencia de que los nistágmicos no pueden conocer la presencia del grisú en la mina sino cuando existe en muy alta proporción, capaz de producir la explosión. La presencia del grisú en la mina la conocen los obreros por los caracteres y cambios especiales de la llama de las lámparas, y el minero que conserva el ojo normal, en seguida se da cuenta de la existencia del grisú y da la voz de alarma. Por tal motivo, los que sufren nistagmus no son admitidos en los trabajos del interior en las minas de Westfalia, cobrando la pensión de invalidez.

El nistagmus es siempre leve y aun en las formas más acentuadas se consigue la curación con sólo el abandono del trabajo por un espacio de tiempo de tres a seis meses y con la tonificación del organismo.

Las medidas preventivas consisten, como he dicho, en procurar una buena iluminación del campo de trabajo, y en el uso de gafas y lámparas de vidrios amarillos Motais, provistos de reflectores, según han demostrado las experiencias hechas en las minas de Béthuns por el ingeniero Malatry.

En los hulleros se observan con frecuencia también diversas enfermedades cutáneas, cuya etiología hay que buscarla en la suciedad, en los sudores profusos y en la acción irritante sobre la piel y las manos, de las aguas y tierra de la mina.

Estas enfermedades consisten en forúnculos, intertrigo o eritemas cutáneos, prurigo y botones y espinillas.

Con sólo la observancia de prácticas de limpieza, cuales son baños y duchas, que deben imponerse con rigor, se evitarían estas afecciones.

No puede ser más lamentable el estado del minero de carbón, cuando sale a la superficie, una vez terminado el trabajo en el interior. Negro, sudoroso, aniquilado por jornada agobiadora... En ese estado, marcha a su estrecha habitación, donde se lava superficialmente, dejando el cuarto saturado de polvo y detritus de toda clase. Es de absoluta justicia facilitar a estos hombres baño tónico y reparador, pues sólo así pueden

conservar su salud y rendir un trabajo más eficiente. Interesa ello, tanto al obrero como a la empresa.

La anquilostomiasis es también frecuente en estas minas, aunque carecemos de datos estadísticos sobre ello, lo cual no puede ser más lamentable, pues es signo de atraso e indeferencia ante cuestiones a las que se concede la importancia debida en el extranjero. Aparte los trabajos anotados atrás, no sabemos que se hayan verificado estudios en estas minas de carbón. Pero tenemos motivos bastantes para sospechar la existencia del mal en algunas minas de carbón. No insisto, pues carezco de documentación formal.

E) Minas de hierro.

En España tenemos brillante representación de estas minas, en las famosas de Vizcaya, que dan ocupación a más de 12.000 obreros.

Poco es lo que debemos añadir a lo dicho respecto a las condiciones generales en que debe realizarse el trabajo en estas minas, pero sí agregaremos algunas particularidades que consideramos oportunas.

El trabajo en estas minas, se efectúa de preferencia en forma de tarea o destajo, o sea contratando una cuadrilla de obreros la ejecución de determinada labor. El destajo, cualquiera que sea su forma, lo consideramos inmoral, antihigiénico y agobiador. El obrero ante la perspectiva de mayor ganancia, se esfuerza, hasta agotarse, sin reparar en que ello lleva aparejado un desgaste de energías, que a la larga le rendirá para siempre, de modo prematuro.

El obrero que no posea fuerzas en exceso, no es admitido en estas cuadrillas por sus compañeros, y ello es inhumano, pues se excluye desde luego a los ancianos o depauperados, privándoseles del necesario salario.

En este y en todos los trabajos, sean de la índole que sean, los higienistas debemos rechazar toda forma de trabajo que no sea la de jornada normal.

La absorción de los polvos de hierro da lugar a la pneumoconiosis conocida con el nombre de *siderosis*, de mayor gravedad que la *antracosis*, pues el árbol respiratorio es traumatizado por las partículas de hierro, originando bronquitis rebeldes, que se hacen crónicas y terminan en grave enfisema.

La Asociación para el mantenimiento del Museo de Higiene de Viena ha estudiado con gran celo y sabiduría esta cuestión, y coloca la *siderosis* a la cabeza de las pneumoconiosis en orden a gravedad.

Es indiferente que las lesiones que cause la siderosis sean o no específicas, pues aunque quedase limitada su acción a la inflamación amicrobiana, siempre sufrirá el pulmón, lo cual debemos evitar a toda costa.

Ya hemos dicho en qué deben consistir las medidas profilácticas y no debemos, por tanto, insistir.

* * *

Quedan algunas minas por estudiar, como las de fosforita de Aldea Moret y Logrosán, en la provincia de Cáceres, que tanta importancia tienen bajo el aspecto industrial; pero desde el punto de vista higiénico es muy poco lo que podríamos señalar, pues con lo expuesto, tienen los obreros elementos bastantes a prevenir los accidentes y trastornos que se derivan de esta clase de trabajo.

Quedan también minas de Wolfran y de estaño, que se explotan en no muy grande escala, y a cielo abierto, en algunas localidades de la provincia de Salamanca. Nada hemos de agregar a lo dicho.

También pudiéramos escribir algunas líneas relativas a la pneumoconiosis producida por la cal y el yeso, pero no lo considero de gran utilidad, ya que los trabajos de los Dres. Pinilla y Fisac han demostrado que tales pneumoconiosis, no sólo no son perjudiciales al obrero, sino que les inmunizan contra el bacilo de Koch, y, en determinados casos, curan la tuberculosis ya iniciada.

Es hora de terminar. Ninguna idea nueva, ningún hecho interesante hemos podido aportar a este modesto estudio, pues lo expuesto no es sino compilación de lo ya escrito y conocido.

Consideramos de utilidad, que las empresas mineras editaran grandes cuadros, sugestivos, murales, repartidos profusamente en todas las explotaciones mineras, para que el obrero pudiese conocer, gráficamente, lo referente a enfermedades profesionales, alcoholismo, juego, avariosis, y otras lacras sociales.

Que no olviden las empresas que cuanto hagan en beneficio de sus obreros redundará, al fin, en provecho de ellas, pues con obreros aptos y sanos, la explotación de las minas será más fructífera y barata.

FIN

INSTITUTO DE REFORMAS SOCIALES

PUBLICACIONES

Ejemplares de Leyes del trabajo dispuestos para ser colocados en fabricas, talleres, etc

Ley de accidentes del trabajo Reglamento y catálogo de mecanismos preventivos	0,25
Ley de 13 de marzo de 1900 sobre el trabajo de las mujeres y de los niños, con su Reglamento	0,15
Ley de 5 de marzo de 1904 sobre el descanso dominical, con su Reglamento	0 15
Ley sobre Tribunales industriales	0,10
Real decreto de 23 de enero de 1909 clasificando las industrias y trabajos que se prohíben total o parcialmente a los niños menores de diez y seis años y a las mujeres menores de edad	0,10
Ley sobre Consejos de conciliación y arbitraje industrial	0,05

Boletín del Instituto de Reformas Sociales

Se publica en cuadernos mensuales de unas 64 páginas en 4°

SUSCRIPCIÓN

España	5 pesetas al año
Extranjero	6 francos —
Número suelto	50 céntimos

Las suscripciones al **Boletín** se harán por un año a contar desde el número de julio

Los pedidos de las publicaciones del Instituto, a D. V. Suárez, Librería calle de Preciados, 48, Madrid. A todo pedido deberá acompañarse su importe, más el de franqueo y certificado

La correspondencia dirijase al Sr. Jefe de la Sección primera de la Dirección general de Legislación y Acción Social, Instituto de Reformas Sociales, calle de Pontejos, num. 2 principal —MADRID