

INSTITUTO DE REFORMAS SOCIALES



VISITA DE INSPECCIÓN

A LA

FÁBRICA DE SEDAS DE UGÍJAR

POR

D. FLORENCIO PORPETA Y LLORENTE

Catedrático de la Facultad de Medicina
de la Universidad de Granada

É

Informe de la Sección segunda
técnico-administrativa.



MADRID

IMPRESA DE LA SUCESORA DE M. MINUESA DE LOS RÍOS

Miguel Server, 13.—Teléfono 651.

1905

01.69.532

INSTITUTO DE REFORMAS SOCIALES

VISITA DE INSPECCIÓN

Á LA

FÁBRICA DE SEDAS DE UGÍJAR

POR

D. FLORENCIO PORPETA Y LLORENTE

Catedrático de la Facultad de Medicina
de la Universidad de Granada

É

Informe de la Sección segunda
técnico-administrativa.



MADRID

IMPRENTA DE LA SUCESORA DE M. MINUESA DE LOS RÍOS

Miguel Servet, 13.—Teléfono 651.

1905

MEMORIA DESCRIPTIVA

**de los datos adquiridos en una visita de inspección
á la fábrica de sedas de Ugijar,
girada por D. Florencio Porpeta y Llorente,
Catedrático de la Facultad de Medicina de Granada.**

Excmo. Sr. Presidente de la Junta de Reformas Sociales.—Excelentísimo Sr.: Designado por V. E. para la honrosa misión de inspeccionar la fábrica de sedas de Ugijar, á fin de estudiar las condiciones higiénicas en que allí se presta el trabajo, según oficio que me fué transcrito por el Excmo. Sr. Gobernador civil de esta provincia, é instrucciones especiales comunicadas por esta Autoridad con fecha 14 de Julio último, el que suscribe ha llevado á cabo el cometido que se le confió, quizá desprovisto de la competencia necesaria para el desempeño de tan delicado encargo, pero animado del más recto criterio de imparcialidad y amor á la justicia. -

Las mencionadas instrucciones especiales emanadas del Instituto tenían por objeto precisar los hechos que se refieren á:

- 1.º los procedimientos que se emplean para la extracción de la seda en rama.
- 2.º la depuración de la salubridad ó higiene de dicho procedimiento.
- 3.º el régimen interior de la fábrica, para averiguar si es cierto que se obliga al silencio á las obreras, y si se les imponen multas en la cantidad y por las causas indicadas.
- 4.º la edad de las obreras.
- 5.º las horas de trabajo diario.

Para la averiguación de estos hechos ha recurrido el expositor á los medios siguientes:

- 1.º Examen del edificio, y especialmente de los talleres.
- 2.º Estudio del procedimiento de extracción de la seda, trabajo del personal y aparatos.
- 3.º Análisis teórico de la influencia que ejerce en la salud el procedimiento empleado y particularidades encontradas en esta fábrica.
- 4.º Examen físico de las operarias en lo relativo á su desarrollo y á sus estados fisiológico ó patológico.
- 5.º Interrogatorio de las obreras y del personal encargado de la dirección y administración de la fábrica.

Emplazamiento de la fábrica y distribución de sus dependencias.

El edificio industrial de que se trata está *situado* dentro del pueblo de Ugijar, en un paraje ligeramente elevado sobre el nivel del suelo que le

rodea; su fachada principal, orientada al Mediodía, forma parte de una de las calles de la población, mientras que la opuesta corresponde al campo.

Por lo que á su *distribución* se refiere, presenta el edificio, en primer término, á los lados de la *puerta de entrada*, dos pequeños pabellones, destinados uno á vivienda del portero y el otro á almacén; posteriormente á éstos, y separado de ellos por un patio de reducidas dimensiones, se halla la parte principal del edificio, comunicando con aquél por una galería baja que conduce al patio central. Este patio es de gran extensión y tiene plenitud de condiciones higiénicas; su anchura es superior á la altura de las paredes que le circunscriben; su suelo está pavimentado con adoquines de cemento comprimido; y en su centro ofrece un gran estanque, en cuyos alrededores hay plantados algunos nísperos del Japón, moreras y ebónibus, condiciones todas que permiten fácil limpieza, aireación conveniente y purificación de la atmósfera, impidiendo la impregnación del suelo y su permeabilidad.

Limitando á este patio, se levantan tres cuerpos del edificio: uno transversal, orientado al Mediodía, que consta de dos pisos, de los cuales el principal destinase al alojamiento del Director de la fábrica, y el bajo á oficinas de su Administración; y otros dos cuerpos perpendiculares al precedente, dirigidos en sentido longitudinal de Norte á Sur, y, por consiguiente, sus paredes laterales lo están de Este á Oeste. En ellas se abren las perforaciones comunicantes con el exterior, que permiten la iluminación y ventilación naturales. De estos dos últimos cuerpos, el que está situado á la derecha del patio sirve para almacén del capullo, y el de la izquierda se destina á taller y á la instalación de los motores. Con independencia de los departamentos citados, se encuentra el almacén del carbón en el ángulo posterior derecho del patio principal.

Siendo el taller donde trabajan las operarias lo que nos interesa para nuestro objeto, fijaremos en él especialmente nuestra atención para describir sus condiciones, prescindiendo de las demás piezas accesorias.

TALLER

Situación, cubicación, pavimento, ventilación.

El taller es un extenso salón *situado* en la planta baja de un cuerpo de edificio que es común con dos departamentos adjuntos destinados á albergar los generadores de vapor, el dinamo y los acumuladores eléctricos para iluminación artificial, pero separado de estas dependencias por gruesa pared.

Las dimensiones interiores del taller propiamente dicho son las siguientes:

	Metros.
Longitud.....	27
Anchura.....	9
Altura.....	5.30
Capacidad.....	1.287,90

Dada la capacidad ó cubicación atmosférica del taller, el primer problema que se presenta á resolver se refiere á la averiguación del número de operarios que puede contener sin riesgo para su salud.

Varian mucho los higienistas en la evaluación del número de *metros cúbicos de espacio necesario para cada individuo*. Fácilmente se advierte que este número debe oscilar en grandes proporciones, según la clase del local, calidad y duración del trabajo que en él se preste y el sistema de ventilación empleado. Por estas razones, la cifra dada por Parkes de 59 metros cúbicos próximamente por individuo y por hora, nos parece demasiado general, excesiva para ciertos casos y deficiente para otros.

El General Morin, tomando en consideración las necesidades que surgen de algunas de las condiciones antes apuntadas, señala las cifras siguientes para los diversos edificios públicos:

	Metros cúbicos.
Cuarteles de día.....	30
— de noche.....	60
Talleres.....	60
Escuelas.....	30
Hospitales.....	80
— en tiempos de epidemia.....	160

Aunque los talleres se diferencian considerablemente según la industria á que se destinan, teniendo en cuenta principalmente la reglamentación española, aceptaremos el tipo higiénico determinado en el bando de la Alcaldía-Presidencia de Madrid, fecha 12 de Julio de 1902, sobre las reglas de derecho que han de regir las relaciones generales del trabajo de los obreros en lo concerniente á la salubridad é higiene de los talleres y fábricas y de los trabajos prohibidos á los niños y mujeres, el cual se fijó en los siguientes términos:

«Se considerará que no tiene condiciones higiénicas todo local cuya cubicación atmosférica no alcance 20 metros por operario.»

Tomando, pues, esta cifra como tipo de referencia, y teniendo el taller de la fábrica de Ugijar 1.287,90 metros de capacidad ó cubicación atmosférica, fácilmente se deduce, por una simple operación aritmética, que puede albergar 64 operarios reglamentariamente.

El suelo del taller está *pavimentado* con una mezcla de cemento y cal que lo hace impermeable. Las paredes, blanqueadas con esta última sustancia, están provistas; la derecha, de *siete ventanas* comunicantes con el patio principal, y, por consiguiente, orientadas al Este; y la pared opuesta, con *nueve ventanas*, que se abren en otro patio estrecho y largo. Unas y otras están elevadas sobre el nivel del suelo poco más de un metro; están provistas de cristales montados en marcos móviles en su parte superior y en marcos fijos en la inferior, teniendo cada una las *dimensiones* siguientes:

	Metros.
Altura	2,35
Anchura	1,97
Superficie ocupada por cada ventana	4,62
— — — las 16 ventanas	74,07

Además, existen en el taller dos puertas que se abren en el patio principal, con las dimensiones siguientes:

	Metros.
Longitud.....	2,35
Anchura	1,85
Montante fijo.....	0,95
Superficie utilizable en cada puerta.....	4,34
— ocupada por las dos puertas.....	8,69
— — — todas las perforaciones de las paredes.	82,76

Hemos hecho caso omiso de otras dos puertas que existen en el taller y le ponen en comunicación, por una parte, con un repartidor que conduce á los retretes y á la Administración, y, por otra, con un pequeño departamento destinado á la cocción del capullo.

Dichas puertas no pueden ser utilizadas en la ventilación é iluminación del taller, porque no comunican con los patios. En cambio constituyen una vecindad insalubre por las emanaciones olorosas é infectas á que dan paso, procedentes de materias fecales y de los detritus orgánicos y restos de larvas, emanaciones que pueden penetrar en el taller impurificando el aire.

En higiene industrial, lo mismo que en el dominio privado, se concede gran importancia á la ventilación de las habitaciones, tratando de puntualizar los higienistas la relación que debe existir entre la superficie total de las perforaciones de una sustancia determinada, sea con la capacidad cúbica, sea con la extensión de su suelo. F. Putzeys establece que la superficie total de las ventanas sea por lo menos igual al sexto de la superficie del suelo; y, aceptando esta proposición como exacta, observamos que en el taller de que se trata está duplicada la cantidad exigida por dicho higienista, puesto que, siendo la superficie del suelo igual á 243 metros y la de las perforaciones de 82,76 metros, éste y aquella cifra están aproximadamente en la relación de 1 : 3 en lugar de estar en la de 1 : 6, como exige el autor citado. En estos términos, y para mayor precisión, diremos que á cada metro de ventana corresponden 2,40 metros de suelo, con lo cual queda suficientemente asegurada la ventilación del taller en tanto que las ventanas estén abiertas.

El techo está formado por dos planos inclinados en sus partes laterales, y de forma acanalada en su parte media, la cual está provista de cuatro claraboyas de un metro de longitud por 70 centímetros de anchura,

y de 12 perforaciones cilíndricas de unos 15 centímetros de diámetro, destinadas unas y otras á la ventilación, quedando así mejor asegurada esta exigencia higiénica.

Abastecimiento de agua y sistema de excreción.

Las aguas de que se surte la fábrica proceden del mismo manantial de aguas potables de que se abastece la población de Ugijar, siendo conducidas primeramente por una cañería antigua de barro cocido, de la cual deriva una tubería de hierro especial para la fábrica. El líquido llega al establecimiento con cierta presión, por estar el manantial á un nivel más elevado. Para las necesidades del taller existen dos depósitos de hierro, colocados en una de sus paredes á tres metros de altura y de dimensiones de 1,70 metros de longitud, 0,87 de alto y 0,65 de ancho. En estos depósitos toma su origen la tubería, que lleva el agua fresca á las bancas de trabajo y á los grifos colocados al alcance de las hilanderas.

El sistema de excreción no es tan perfecto como el de aporte de aguas. Cada pila ó perola de las hilanderas desagua por tubos de plomo en una cañería labrada en el suelo paralelamente á las bancas de trabajo, en el sitio donde colocan sus pies las operarias, estando imperfectamente cerrada por tablas de madera, que no impiden la salida de emanaciones olorosas é infectas.

Las dos cañerías convergen y se reúnen en una sola que lleva mayor pendiente, yendo á desaguar en una balsa situada á unos 200 metros de distancia fuera de la fábrica, destinada á riegos agrícolas.

Los retretes, situados en una habitación contigua al taller, del que les separa un repartidor que se abre simultáneamente en dichos departamentos y en la habitación de las plegadoras, y por su intermedio en las oficinas de la Administración, reparte por todas las estancias emanaciones gaseosas malolientes é infectas. Están constituidos por un solo pozo negro, donde desembocan dos perforaciones labradas cerca del suelo, que ocupa un nivel más bajo que el que le rodea. La ventilación é iluminación de esta dependencia son muy defectuosas. Comunica por una ventana pequeña con el departamento de la cocción del capullo, y esta ventana, provista de cristal, sirve para vigilar á las operarias é impedir que permanezcan innecesariamente en aquel lugar.

Conocidos los datos más esenciales relativos al edificio y sus dependencias, vamos á pasar revista á cada uno de los problemas propuestos por la Junta de Reformas Sociales.

PROBLEMA PRIMERO

Procedimientos que se emplean en la extracción de las sedas.

Este tema lo dividiremos en tres partes, á saber: 1.° Aparatos y utensilios.—2.° Operarias.—3.° Método empleado en la elaboración.

1.° *Aparatos y utensilios.*—Para dar el movimiento á la fábrica existe una máquina de vapor, de fuerza de 8 caballos; del sistema de condensación; está situada en una habitación separada del taller de las operarias por una pared maestra de 0.90 metros de grueso.

El vapor que necesitan el motor y la calefacción de las aguas destinadas á las operaciones á que se somete el capullo, es suministrado por dos calderas, sistema de fuego interior (una funcionando y otra en reposo) timbradas á 4 kilogramos. Estas calderas están instaladas en un departamento independiente del taller, á unos 6 metros de distancia de la pared maestra que separa los dos departamentos. Están provistas dichas calderas de aparatos de seguridad.

En el taller existen 32 tornos dispuestos en dos filas á lo largo del local, cuyo movimiento les es transmitido por medio de correas, estando la principal en un ángulo del taller y á suficiente altura para que no esté al alcance de las obreras, y las secundarias dispuestas también de manera que no haya peligro.

Paralelamente á cada hilera de tornos, existe una *banca de trabajo*, que mide en longitud 11,35 metros, y en cada una de éstas hay dispuestas 8 perolas de cobre estañado, de 80 centímetros próximamente de largo y la mitad de ancho, con profundidad de unos 20 centímetros. Estas perolas se destinan á llenarlas de agua, que se calienta hasta alcanzar la temperatura de 60° á 70° mediante el vapor, que es llevado á ellas por tubería de cobre colocada á una altura conveniente y revestida por cañas sujetas con cuerdas de esparto, para evitar las quemaduras por los contactos inevitables. Del tubo principal parten conductos derivativos para cada perola, en cuyo fondo terminan por medio de un anillo circular perforado de agujeros, que permiten la salida del vapor que ha de calentar el agua. Cada derivación del conducto del vapor está provista de una llave para graduar su aporte á voluntad.

Independientemente de esta tubería existe otro sistema de conductos que llevan agua fresca á las perolas, y además á otros pequeños depósitos instalados al lado de aquéllas y destinados á contener agua fría, en la que la operaria puede sumergir sus manos de vez en cuando y renovar el líquido mediante grifos apropiados.

El desagüe del líquido contenido en las perolas se verifica por medio de tubos de plomo que van á desembocar en un conducto en forma de prisma cuadrangular, labrado en el suelo á lo largo de las bancas de trabajo, correspondiendo al sitio donde colocan sus pies las operarias. Esta cañería está revestida interiormente de cemento portland, corriendo con escasa inclinación, lo cual, unido á las desigualdades de nivel que ofrece su fondo, permite estancamientos parciales del líquido cargado de materias orgánicas que está destinado á circular por ellas. Esta cañería está cerrada mediante tablas de madera movibles que permiten descubrirla y vigilar su interior; pero la oclusión de estos opérculos ó tapaderas es imperfecta y no impiden la salida de emanaciones olorosas procedentes del líquido enchar-

cado y de los residuos de materias orgánicas que quedan adheridos á sus paredes.

Delante de cada banca de trabajo se colocan 16 hilanderas dispuestas por pares, para trabajar en las 8 perolas que la banca sostiene.

Entre la banca de trabajo y la fila de tornós que le es paralela queda un espacio ó corredor por donde circulan las operarias llamadas lateras y atadoras que después serán definidas.

Con independencia de las bancas y tornos, existe un mostrador con calderas ó depósitos de agua, calentada al vapor por igual sistema que la de las perolas, cuyo destino es sumergir durante cierto tiempo los capullos en agua muy caliente para disolver el barniz que aglutina su superficie y facilitar la acción del aparato siguiente.

Un poco apartados de los utensilios mencionados están instalados, junto á la pared, otros dos mostradores perforados, en cuyos agujeros se sostienen varios cazos llenos de agua caliente á 70° ó más, que se utilizan para la operación llamada del *batido*. Encima de cada cazo descende verticalmente un vástago, en cuyo extremo inferior se implanta un cepillo circular de igual ó menor diámetro que la boca del cazo sobre el cual está suspendido. Un mecanismo especial transmite á estos cepillos movimientos rápidos de ascenso y descenso. Este último está limitado precisamente por el encuentro del cepillo con la superficie del líquido contenido en el cazo respectivo, donde sobrenadan los capullos que han de ser atacados por aquél en la operación del batido ó cepillado.

2.° *Operarias*.—Cuando el personal está completo en la fábrica que nos ocupa, trabajan 65 operarias, que, denominadas según la nomenclatura empleada en la fábrica, se clasifican de la manera siguiente:

NOMBRE	Núm.	TRABAJO QUE PRESTA
1.° Maestra.....	1	Dirigir los trabajos.
2.° Gusanera.....	1	Recoger los gusanos.
3.° Batidoras.....	3	Escobillar los capullos por medio de los cepillos.
4.° Porrineras...	1	Despojan al capullo de las hebras más groseras antes de empezar el hilado.
5.° Lateras.....	3	Llevar el capullo cepillado á las perolas.
6.° Descalzadoras.	16	Limpian el capullo.
7.° Hilanderas...	32	Devanar el ovillo que constituye el capullo.
8.° Atadoras.....	6	Llevar las hebras al torno y reanudar las que se rompen.
9.° Probadoras...	1	Hacer pequeñas madejas de prueba.
10. Plegadoras...	1	Torcer, plegar y anudar las madejas.
TOTAL.....	65	

MÉTODO EMPLEADO EN LA ELABORACIÓN

1.° El capullo recién llegado á la fábrica se le somete por un empleado á una operación denominada *ahogar el capullo*, que consiste en colocarlo durante cierto tiempo bajo la influencia del vapor de agua dentro de un depósito, con lo cual se impide la fermentación y pierde su vitalidad la crisálida alojada en su interior. En estas condiciones puede ser almacenado durante muchos meses sin que experimente alteración, conservándose sobre parrillas de caña ó junco sobrepuestas á cierta distancia en el almacén.

2.° Los capullos destinados á la elaboración diaria son sometidos á la cocción en el agua calentada al vapor dentro de las calderas antes mencionadas.

3.° Una vez cocidos los capullos son escobillados por medio de los cepillos, despojándolos del barniz que aglutina sus capas superficiales.

4.° Se saca la hebra buena de los capullos que han salido del escobillado.

5.° Son conducidos por las lateras á las perolas de las hiladoras.

6.° Allí son limpiados por las descalzadoras.

7.° Actúan sobre ellos las hilanderas, quienes, sumergiéndolos de nuevo en el agua caliente de sus perolas, devanan las finas hebras del ovillo que constituye el capullo, pasándolas por anillos sostenidos en vástagos de hierro colocados á la altura de la mano, y desde allí se enlazan al torno, donde son enrolladas para constituir las madejas.

8.° Las atadoras cuidan de dicho enlace y anudan las hebras cuando se rompen.

9.° y 10. La probadora y plegadora trabajan unidas por lo general y en habitación independiente, unas veces haciendo pequeñas madejas de prueba, y otras plegando, torciendo y fijando con un nudo las grandes madejas.

Entre las diversas operaciones que acabamos de enunciar pueden establecerse dos categorías, según exijan en su ejecución trabajar introduciendo frecuentemente las manos en agua caliente, ó según que se opere en seco. Las hilanderas, descalzadoras, batidoras, porrinera, gusanera, y en cierto modo las lateras, pertenecen á la primera categoría; las atadoras, probadora, plegadora y la maestra corresponden á la segunda.

Esta distinción no tiene otra importancia que la de establecer la diferencia conveniente entre las operarias que, por sumergir sus manos en el agua, pueden padecer diversas afecciones locales en la piel de dichas regiones, y las que están exentas de estos inconvenientes. Por lo demás, tanto unas como otras, están sujetas á la influencia nociva de la atmósfera caliente y húmeda que se respira en el taller y á las demás causas de insalubridad.

Otra distinción conviene establecer entre las *hilanderas* y todas las demás operarias, fundada en la *actitud en que prestan su trabajo*: mien-

tras que aquéllas actúan siempre sentadas delante de las perolas, en postura viciosa, moviendo únicamente los brazos, sumergiendo casi continuamente sus dedos en el agua caliente y respirando más de cerca los vapores desprendidos de ésta, todas las demás compañeras trabajan de pie, y algunas, como las lateras, tienen que andar continuamente llevando el capullo de las calderas á las perolas y recogiendo los que caen al suelo debajo de las bancas.

El trabajo de las hilanderas es el más importante bajo el punto de vista higiénico é industrial. Son las operarias más numerosas, puesto que constituyen la mitad de este grupo obrero; y por las circunstancias que acabamos de explicar, su trabajo es el más insalubre. Debemos añadir que el oficio de hilandera viene á ser el fundamental en esta industria, por el cual han pasado las operarias más antiguas, como las plegadoras, probadoras, atadoras, y la maestra, y al que han de ascender las demás operarias. En suma, la influencia insalubre del trabajo de la devanación del capullo se deja sentir en plazo más ó menos próximo sobre todas las operarias del taller.

PROBLEMA SEGUNDO

Depuración de la salubridad é higiene del procedimiento empleado para la extracción de la seda.

La industria de la extracción de la seda constituye uno de los trabajos más insalubres por el hecho de que la materia prima sobre que actúa es de origen animal; las aguas y utensilios donde se opera se cargan de materias orgánicas susceptibles de entrar en fermentación, y los detritus ó residuos últimos de la fabricación son de igual naturaleza, produciendo al descomponerse numerosos cuerpos químicos, simples ó compuestos, fijos ó volátiles, de influencia más ó menos nociva para la salud.

Estas consideraciones no son exclusivas á esta clase de industria, sino á todas las que elaboran materias animales; pero varía su grado de insalubridad según operen sobre cuerpos vivos, sobre materia animal en estado muerto ó sobre esta misma materia más ó menos transformada.

Todas estas industrias tienen el carácter común de ocasionar las siguientes causas de insalubridad: 1.ª, la infección del aire por las emanaciones gaseosas que se desprenden; 2.ª, la infección del suelo por los líquidos que se derraman; y 3.ª, la alteración de las aguas superficiales ó profundas por su mezcla con las materias residuales ó excrementicias.

Los establecimientos donde se trabaja el capullo de seda pertenecen á la categoría de los que actúan en materia animal transformada, siendo similar en tal concepto á las industrias de pieles y de cueros, á las peleterías, á las fábricas de bujías, jabones, etc.

La insalubridad causada por los residuos de origen animal depende de la fermentación pútrida de la materia orgánica y de la infección, que es su consecuencia.

Los productos de la fermentación pútrida de origen animal son muy variados, y refiriéndonos á los más esenciales, señalaremos los siguientes: 1.º, los alcaloides cadavéricos ó *ptomainas*, las *aminas* ó cuerpos derivados del amoníaco, los *ácidos grasos* volátiles, otros productos también volátiles como el *fenol*, *indol* y *escatol*, y algunos compuestos gaseosos de azufre, de amoníaco, de carbono, etc.; 2.º, entre los productos fijos de la putrefacción y los alcaloides citaremos la *leucina* y la *glicocola*, que se encuentran comúnmente en los líquidos pútridos; la *tirosina* procedente de la descomposición de la materia que contiene gelatina; entre las aminas la *ethylamina* y la *amylamina*, que se encuentran en todas las sustancias animales en putrefacción, y otros cuerpos que nos interesan menos en la industria que nos ocupa por encontrarse solamente en las orinas, en los productos de descomposición de la fibrina, maceración de los huesos, etc.; 3.º, los compuestos gaseosos que se producen en la putrefacción son: el *amoníaco*, el *hidrógeno* y sus compuestos, entre los cuales el más importante es el *gas hidrógeno sulfurado*, al lado del cual figuran los compuestos de hidrógeno y de carbono, como el *gas de los pantanos* (CH^4) y el *gas oleificante* (C^2H^4); y, por último, el *hidrógeno fosforado* y sus derivados ó *fosfinas*.

El *gas ácido carbónico* es el producto último de la descomposición pútrida, y á veces se forman pequeñas cantidades de sulfuro de carbono. Entre los productos volátiles señalaremos por último los vapores de *acroleina*, sustancia extremadamente acre é irritante que se produce especialmente cuando se calientan mucho las grasas.

Todos los productos que acabamos de mencionar sobrevienen en el período fétido de la putrefacción, por la influencia de ciertos organismos inferiores, clasificados entre las bacterias ó vibriones.

Aparte de la acción deletérea que se ejerce indudablemente sobre el organismo por la influencia de los productos químicos antes mencionados, se ha intentado por los higienistas averiguar la transcendencia que pueden tener sobre la salud los diversos microbios de la putrefacción, y aunque no han podido afirmar nada en concreto, han creído ver en ellos un peligro serio para la salud. Mas nuestras particulares opiniones sobre este asunto, fundadas en el conocimiento de los progresos realizados en la etiología de las enfermedades y en el de la biología de los microbios, nos inducen á pensar que los organismos inferiores productores de la putrefacción son peculiares á ella, y no pueden vivir y multiplicarse más que en la materia orgánica muerta, siendo muy distintos á los microbios productores de enfermedades infecciosas, cada una de las cuales reconoce como causa un agente patógeno que le es especial.

Sin embargo, la presencia de los organismos de la putrefacción no la consideramos totalmente inofensiva; y aunque no deban estimarse realmente infecciosos para el hombre, pueden determinar, en unión con los productos químicos procedentes de aquéllas, y con el aire viciado por sus emanaciones, ó cargado de vapor de agua en exceso, cierta decadencia or-

gánica, algunas intoxicaciones crónicas que confieren á la economía una gran vulnerabilidad, predisponiéndola á recibir fácilmente, y sin protesta defensiva, las causas de las enfermedades comunes y verdaderamente específicas. Además, los líquidos cargados de materias orgánicas, que se derraman é infectan el suelo con el producto de su descomposición, son peligrosos para la salud. Se han referido epidemias de septicemia, de forúnculos, de ántrax, de fiebre mucosa, de difteria, ocasionadas bien por emanaciones telúricas de un terreno impregnado de materias animales en descomposición, ó bien por el uso de aguas de la capa subterránea subyacente á este terreno.

Causas de insalubridad especiales á los talleres dedicados á la extracción de la parte sedosa de la crisálida.

Las causas de insalubridad que acabamos de señalar son imputables á todos los establecimientos donde se trabaja en materias orgánicas; entre estas causas comunes hay que particularizar las que son peculiares á la elaboración de la seda, y son las siguientes: 1.ª, emanaciones pútridas procedentes de la acumulación y de la descomposición de las crisálidas; 2.ª, lejías infectadas derramadas de los bacinets de purga; 3.ª, polvos provocados por el devanado y el batido de los capullos; 4.ª, derrame de aguas infectadas eminentemente putrescibles; 5.ª, suciedad de suelo y alteración del curso de las aguas por los residuos rezumados y filtrados. Á estas causas que actúan sobre el organismo en general hay que añadir las que ejercen su acción localmente en las manos de las obreras, pudiendo reducirlas á la influencia combinada del uso del agua caliente y cargada de principios orgánicos, que produce á la vez una maceración de la piel y alteraciones más ó menos profundas en sus tejidos, según explicaremos más adelante.

Causas de insalubridad imputables ó no al procedimiento de extracción de seda en la fábrica de Ugijar.

El procedimiento empleado en el taller de la fábrica de Ugijar está exento de muchos de los inconvenientes atribuidos á la fabricación de seda en otros establecimientos análogos. Por este motivo creemos justo eliminar, en primer término, ciertas causas de insalubridad que han sido evitadas en el establecimiento industrial que nos ocupa, para tratar después de las que actúan en él, como en los demás, siendo difíciles de agotar totalmente por ser inherentes á esta industria; pudiendo, sin embargo, atenuarse hasta hacer poco sensibles sus efectos.

Las causas de insalubridad evitadas en la fábrica de Ugijar se refieren: 1.ª A las emanaciones pútridas procedentes de la acumulación y de la descomposición de las crisálidas. Entendemos que este motivo de insalubridad desaparece, se atenúa ó se suspende, durante cierto tiempo, mediante la operación preliminar que ejecutan en esta fábrica, denominada

ahogar el capullo, que consiste en someterlo á la acción del vapor de agua dentro de un depósito, con lo cual se consigue, á más del agotamiento de la vitalidad de la crisálida, la esterilización microbiana de la materia del capullo, que impide al menos durante cierto tiempo su fermentación y descomposición consecutiva, de igual manera que la desinfección de las ropas y objetos contaminados se obtiene por la influencia del vapor de agua en estufas apropiadas. Mediante dicha preparación, los capullos pueden quedar almacenados varios meses sin alteración apreciable. Sin embargo, esta conservación tiene su límite, puesto que se sabe que cuando las operarias trabajan capullos muy antiguos, al final de la campaña fabril están más expuestas á padecer las dermatosis de las manos de que hemos de ocuparnos más adelante. 2.º *Lejías infectadas derramadas de los bacinetes de purga*. Las lejías empleadas por otras fábricas en ciertas operaciones que tienen por objeto probablemente reblandecer el barniz que aglutina el capullo, no se utilizan en ésta en ninguno de sus trabajos. Las diversas maniobras ejecutadas por las operarias se llevan á cabo mediante la inmersión del capullo en agua calentada de 60 á 70 grados por el vapor. 3.º *Polvos procedentes del devanado y el batido de los capullos*. El trabajo de las hilanderas, devanando las hebras de seda del ovillo representado por el capullo, lo realizan colocando éste en las perolas llenas de agua caliente, en cuya superficie sobrenada, y, por consiguiente, no es posible el desprendimiento de polvos trabajando siempre en la humedad. 4.º *La suciedad del suelo y la alteración del curso de las aguas por los residuos filtrados*. Estando revestido el suelo del taller y de todas las dependencias de cemento impermeable, no son posibles las filtraciones de los residuos orgánicos mezclados á los líquidos que pudieran derramarse, evitándose así que la capa de agua subterránea pueda ser contaminada por dichos productos.

Las causas de insalubridad que actúan en la fábrica de Ugiar, y que á pesar de ser inherentes á la industria es posible atenuarlas, son dos: 1.ª *El uso de aguas infectadas ó que se cargan pronto de materias orgánicas, susceptibles de descomponerse y producir emanaciones nocivas; y* 2.ª *El vapor de agua desprendido de las perolas y demás depósitos donde se trabaja en el agua caliente.*

Las aguas que se utilizan en la operación del *cepillado* del capullo son renovadas, á intervalos cortos, tantas veces como se sacan de los cazos los que han sufrido aquella maniobra. Pero el agua utilizada por las hilanderas en el *devanado* permanece en las perolas todo el día y con el sucesivo aporte de nuevas cantidades de capullo, se va cargando de materias orgánicas á medida que adelanta el trabajo, resultando saturada de aquellas sustancias al final de cada jornada. Al terminar ésta se vacían las perolas y se renueva el agua que ha de utilizarse al siguiente día.

A esto hay que añadir que, si bien el agua á 100° ó el vapor de agua son microbicidas por excelencia, y, por lo tanto, impiden las fermentaciones, este mismo líquido con temperaturas la mitad más bajas activa los

fenómenos de la putrefacción, por lo cual las aguas con que se trabaja en las condiciones indicadas deben considerarse como realmente nocivas, tanto por las emanaciones gaseosas que desprendan, cuanto por la acción local irritante sobre las manos de las operarias.

Estos resultados pueden evitarse renovando con frecuencia el agua de las perolas, limpiándolas inmediatamente, y si ocasionara perjuicio al patrón el tiempo que se pierde en la renovación y recalentamiento del agua, puede evitarse disponiendo doble cantidad de perolas, para trabajar en unas mientras se renueva el agua en otras.

El *vapor de agua* que se desprende de los depósitos donde se trabaja en agua caliente se acumula en el aire del taller, manteniendo constantemente alrededor de las operarias una atmósfera caliente y húmeda, que tiene considerable influencia sobre la salud, por lo cual nos detendremos en su estudio. Esta influencia puede ser general ó local.

Influencia general de la humedad en la salud del obrero.

La *humedad* actúa sobre el organismo del obrero de un modo distinto, según diversas circunstancias (temperatura, iluminación y pureza de la atmósfera).

De un modo general, la humedad se traduce en su acción por comunicar al organismo una tendencia marcada á la relajación de los tejidos, por una especie de decadencia de las actividades funcionales, que conduce á la lentitud de los fenómenos de nutrición general. La predisposición al linfatismo y á la esclerofulosa se nota en los que trabajan en los subsuelos, cuevas ó talleres húmedos. De un modo más lejano, la humedad conduce al enfriamiento, con tendencia profesional á las afecciones catarrales (bronquitis, catarro intestinal, reumatismo, lumbago, ciática, nefritis catarral). No son tan nocivos para la salud los talleres húmedos y fríos como los húmedos y calientes.

El trabajo en un medio *húmedo y caliente* es en efecto de los más insalubres. Los talleres de hiladura al mojado del *algodón* ó del *lino* y los de la seda es donde se manifiesta mejor su acción nociva en las obreras, y particularmente en las aprendizas, á las cuales decolora, debilita y predispone á una larga serie de afecciones: dificultad de la hematosi pulmonar, traducida por anhelación rápida de la operaria; sudores profusos que la agobian; debilitación de los actos nutritivos por el obstáculo en los fenómenos de la respiración intersticial: tales son los factores que concurren aquí á la decadencia de la constitución. El organismo, así dispuesto á la receptividad morbosa, opone escasa resistencia á las enfermedades de degeneración y á las transmisibles cuando gases deletéreos, agentes infecciosos ó específicos vengan á actuar en el medio.

Profilaxis.—La ventilación completa y constante es el mejor medio profiláctico para combatir la humedad.

El taller de la fábrica de Ugijar está provisto, según hemos dicho, de

suficiente número y amplitud de ventanas para permitir una ventilación conveniente. Durante el verano, las ventanas pueden permanecer abiertas; y como están opuestas unas á otras en las paredes mayores del taller, puede considerarse suficiente la ventilación. Pero en las estaciones frías hay necesidad de procurar otro sistema para la renovación activa del aire que sea compatible con la calefacción. Este resultado puede conseguirse por medio de los aparatos para la ventilación artificial, tales como chimeneas de llamada ó canales de evacuación, sin perjuicio de emplear la aireación por las ventanas en los intervalos del trabajo.

El suelo del taller posee la impermeabilidad necesaria por estar revestido de cemento y cal, según hemos dicho anteriormente. Mas, para facilitar la salida de los líquidos que se derraman de las perolas, calderas y cazos, y la de las aguas del baldeo que ha de practicarse diariamente con manga de riego, debe tener el suelo cierta inclinación y labrarle en sitios convenientes algunos surcos ó canales por donde puedan correr y verterse al exterior. Además es conveniente revestir el suelo de una capa, frecuentemente renovada, de serrín de madera.

Las operarias deben vestir, á ser posible, trajes especiales para el trabajo y delantales impermeables, y, si la humedad del suelo no se evitara completamente, deben ser provistas de chanclos.

Enfermedades comunes sufridas por las operarias de la fábrica de Ugijar.

Según se deduce de sus propias manifestaciones, las obreras que prestan su trabajo en esta fábrica han padecido en épocas diversas las dolencias siguientes: bronquitis, catarros indeterminados, fiebres gástricas, otras fiebres mal definidas, pénfigo, erisipela, viruela, sarampión, escrofulismo, gastralgia, epistaxis, cefalalgia, mareos y afasia. Hé aquí el número de operarias que han declarado haber sufrido cada una de estas enfermedades comunes:

NOMBRE DE LAS ENFERMEDADES	DURACIÓN	Número de operarias que las han sufrido.
Bronquitis febriles.....	22 á 30 días....	10
Catarros diversos	Indeterminada..	14
Fiebres mal definidas	30 días.....	2
Fiebres gástricas con alopecia....	30 id.	2
Pénfigo consecutivo á una herida.	30 id.	1
Erisipela facial.....	Indeterminada..	1
Viruela	—	4
Sarampión	—	4
Escrofulismo en la niñez	—	2
Gastralgias rebeldes.....	—	2
Epistaxis.....	—	1
Cicatrices de quemaduras.....	—	1
Síntomas de tuberculosis pulmonar	—	1 (el núm. 56).
Fiebre en la ac-	Temperaturas. { 37° 8..... 37° 5..... 37° 2.....	1
tualidad (ma-		1
tinal).....		1
Niegan todo padecimiento		13
Síntomas del sistema nervioso:		
Cefalalgia.....		24
Vértigos.....		7
Afasia pasajera		1
Ninguno.....		26

Examinando la lista que antecede, llama desde luego la atención el predominio del número de bronquitis y *enfermedades catarrales* sobre todas las demás, y la duración de aquéllas, que es por lo común de un mes. Aunque no hemos tenido ocasión de observar ninguno de estos casos, suponemos debe tratarse de una dolencia especial relacionada con esta industria, debida á las condiciones higiénicas en que se presta el trabajo, y particularmente á la influencia de la atmósfera caliente y húmeda que en el taller se respira, y á la acción de las sustancias orgánicas que se manejan. De todos modos, la bronquitis de que se trata debe tener una fisonomía especial; las operarias que refieren haberla padecido se expresan en estos ó parecidos términos: «Yo he padecido una vez el *catarro fuerte*, que me obligó á guardar cama veinte y tantos días, con mucha tos, dolor de cabeza, calentura y alguna vez también delirio».

Las *fiebres gástricas* y las *mal definidas* pueden ser colocadas en un grupo homogéneo por la identidad de duración de unas y otras; y precisa-

mente por su larga evolución, que no es común en las gástricas, y por la caída del cabello, declarada por dos obreras, hay motivo para pensar que se trata en estos casos de enfermedades febriles de naturaleza infecciosa.

Ninguna relación puede observarse entre las demás enfermedades observadas (erisipela, sarampión, viruela, gastralgia, escrofulismo en la niñez, etc.) con la industria especial del hilado de seda; pero no pensamos lo mismo respecto al pénfigo, por más que no lo estimemos como enfermedad profesional, en razón á que tan sólo se ha observado en un caso.

El *pénfigo* es una enfermedad que se manifiesta en la piel por grandes ampollas llenas de serosidad en individuos muy debilitados. Por el solo hecho de su existencia indica que la constitución está profundamente atacada en sus fuerzas, en su vitalidad; es casi siempre la manifestación de una caquexia. En este caso, que ha sido observado, es la más elocuente expresión de la decadencia de los actos nutritivos, resultante de la influencia del medio húmedo y caliente en que se trabaja en las sederías.

Tuberculosis pulmonar.—En el programa que nos habíamos trazado para la exploración de las operarias no se contó con la auscultación del pecho, por razones de prudencia fáciles de comprender, tratándose de mujeres jóvenes y de escasa ilustración. Pero habiendo observado en algunas temperaturas superiores á la normal, decidí auscultar á cuatro obreras de las que se hacían más sospechosas á este respecto, encontrando una de ellas que ofrecía en el vértice del pulmón derecho los síntomas propios de la tuberculosis, contándosele además 120 pulsaciones por minuto y 37°,8 de temperatura á las nueve de la mañana.

Es posible que hubiésemos hallado algunos otros casos de dicha enfermedad si todas las obreras se hubiesen sometido á igual investigación, porque encontramos temperaturas superiores á las normales en dos obreras más entre las cuatro examinadas. Mas la influencia que tenga la industria que nos ocupa en el desarrollo de la tuberculosis pulmonar no puede apreciarse simplemente por el resultado que suministrase el análisis de todas las operarias. Sería necesario conocer al propio tiempo la proporción de mujeres tuberculosas de la misma edad existentes en el resto de la población, dedicadas á otros trabajos para que sirviera de termino de comparación. Por lo pronto, los dos Profesores de Medicina que ejercen en Ugijar aseguran que la tuberculosis es una enfermedad sumamente frecuente en todo el vecindario. No sería equitativo, por tanto, atribuir todos los casos que se observasen en las obreras á la exclusiva acción del medio en que trabajan.

Sin embargo, en términos generales consideramos que las condiciones higiénicas que rodean á esta clase de operarias son de las más abonadas para crear la receptividad morbosa predisponente al desarrollo de tan terrible mal.

En suma: para averiguar con exactitud la transcendencia patológica común del trabajo que se presta en esta fábrica, como en cualquier otra análoga, sería necesario prolongar las investigaciones el tiempo suficien-

te á alcanzar las oportunidades de hacer observaciones de todas las enfermedades que ofrezcan las operarias, y compararlas en su forma, frecuencia y caracteres con las que presente el resto de la población.

Influencia local del agua caliente en ciertas regiones.

El agua muy caliente, si obra de un modo reiterado sobre las manos de las obreras, ó sobre otras regiones, determina en ellas trastornos de la sensibilidad, accesos de excitación, entumecimiento y hormigueo, cuyos fenómenos son idénticos á los que se han observado en las obreras que trabajan con las manos sumergidas en aguas cargadas de principios cáusticos; mas en ninguno de los casos se ha notado afecta la motilidad.

Entre las enfermedades locales determinadas por la acción del agua caliente merecen especial mención las afecciones de la piel y del pániculo subcutáneo.

Dermatitis profesionales debidas al trabajo en la humedad.

Dos afecciones cutáneas producidas por el contacto habitual de las partes del cuerpo con el agua han llegado á hacerse clásicas después de las descripciones magistrales dadas por Parent Duchatel y por Potton; la primera, denominada *ranas*, es determinada por la simple inmersión de las manos ó pies en el agua á la temperatura ordinaria sin adición de otras sustancias; la segunda, denominada *mal de los gusanos*, es peculiar á las operarias que trabajan el capullo de seda, y se atribuye á la acción combinada del agua caliente y de las sustancias orgánicas que se le adicionan.

La afección denominada *ranas* consiste en una simple maceración del dermis, caracterizada por el reblandecimiento, grietas y frecuentemente desgaste de las partes que están en contacto con el agua, generalmente las extremidades superiores ó inferiores, y en particular la piel de los espacios interdigitales, desprendiéndose á veces la epidermis y dejando al descubierto un fondo rojo extremadamente sensible.

Esta afección es propia de los *descargadores de barcos*, *lavanderas*, *pescadores*, etc., y no nos ocupáramos de ella en este lugar si no fuera porque hemos observado algunos de sus síntomas, y especialmente las grietas, en ciertas obreras de la fábrica de Ugijar.

La enfermedad descrita por Potton con el nombre de *mal de los gusanos* ó *bassine* no parece coincidir con la que padecen algunas operarias de dicha fábrica, y que es conocida allí con la denominación de *sarna de las hilanderas*. Su conocimiento es para nosotros muy interesante. La continua inmersión de las manos en agua caliente más ó menos cargada de materias orgánicas y de la sustancia aglutinante del capullo provoca en las operarias, y especialmente en las devanadoras, la enfermedad que nos ocupa.

Recordemos que prestan su trabajo estas obreras sentándose dos á dos delante de cada perola, desenrollando y reuniendo los hilos procedentes de los capullos reblandecidos, que sobrenadan en el líquido donde tienen que mojar sus dedos constantemente.

En las devanadoras distingue Potton dos clases de accidentes, unos ligeros y otros graves. Los primeros difieren poco de la enfermedad que hemos descrito con el nombre de ranas. Los atribuye únicamente al incesante contacto del agua caliente con las extremidades de los dedos, cuya epidermis reblandece y macera, se hincha y se engruesa, y se eleva en flictenas; se forman fisuras y grietas y se desarrollan abscesos alrededor de las uñas en los casos más graves; estas lesiones se curan con bastante facilidad.

Los accidentes graves constituyen el mal de los gusanos, propiamente dicho. No ataca más que las grandes hilanderías, donde se trabajan capullos antiguos. Potton describe en esta afección tres grados: en el primero, las lesiones asientan preferentemente en la mano derecha, iniciándose por un enrojecimiento con picor, hinchazón y calor acre en la raíz de los dedos, donde aparecen después placas jaspeadas oscuras, levantamiento de la epidermis y vesículas de variable volumen, acompañadas de dolor, que se exaspera al menor contacto. El contenido de las vesículas, al principio claro, se torna viscoso y después se rompen, sobreviniendo un bienestar más ó menos duradero y desapareciendo paulatinamente todos los síntomas. Duración, siete á ocho días.

En el segundo grado, llamado pustuloso, las vesículas, lejos de acabar, como hemos dicho, se hacen purulentas, y entre ellas aparecen verdaderas pústulas, que se extienden á veces por toda la mano. Los movimientos de los dedos ocasionan agudos dolores, y los de flexión se hacen imposibles. Al cabo de cinco ó seis días las vesículo-pústulas llegan á su término, rompiéndose y dejando en su sitio una superficie ulcerada. Los sufrimientos cesan y la desecación comienza. Pero algunas veces la enfermedad no cura tan pronto por el descuido y suciedad de los operarios, sobreviniendo nuevos brotes eruptivos. Duración, de quince á diez y ocho días.

En el tercer grado observó Potton, á más de las pústulas, la aparición de inflamaciones más profundas en el tejido celular subcutáneo, con gran hinchazón en los dedos y hasta en el brazo, linfagitis, adenitis y pequeños flemones, acompañados de síntomas generales (escalofríos, cefalalgia, insomnio, náuseas, vómitos). Pero todos estos síntomas desaparecen en cuanto se evacua el pus, obteniéndose la curación en diez y ocho ó veinte días.

Una vez que la obrera ha padecido la enfermedad, queda indemne para nuevos ataques, ó por lo menos para padecer sus formas graves, resultando una especie de vacunación. Esto, al decir de Rochard, justifica la naturaleza virulenta del agente infeccioso, no siendo para él dudoso que el carácter específico del mal se debe á una alteración de los capullos; sobre todo de los más antiguos, sin negar por ello el papel importante

que juega en la producción de los accidentes la materia gomosa, aere é irritante que les sirve de barniz, como asegura Melchiori, quien ha comprobado en Italia las diversas formas del mal de los gusanos.

¿Padecen realmente el *mal de los gusanos* las operarias que prestan su trabajo en el taller de la fábrica de Ugíjar? Juzgando exclusivamente por el resultado del examen minucioso que hemos hecho de todas y cada una de las obreras que trabajaban mientras duró nuestra inspección, podíamos optar por la negativa. Entre 58 mujeres examinadas solamente hemos podido encontrar algunas manifestaciones ligeras en dos operarias, las cuales se reducían á un eritema de la piel de los espacios interdigitales, acompañado de picor y levantamiento de la epidermis desecada, algunas grietas superficiales, flictenas ó maceración de las yemas de los dedos, cuyas lesiones se refieren, no al *mal de los gusanos*, sino á las *ranas*. Después de buscarlas con empeño hemos encontrado en alguna que otra operaria pequeñas cicatrices de pústulas en la piel del antebrazo, parecidas á las huellas de las pústulas vacunas, pero muy diseminadas. Solamente por el interrogatorio hemos logrado saber que ciertas obreras han padecido lo que ellas llaman *sarna*; pero juzgando por la escasa molestia que les ha producido y la rapidez de evolución que tuvo la enfermedad (de algunas horas á un día), que nunca les ha obligado á interrumpir su trabajo, según aseguran, bastando para obtener su curación bañarse las partes afectas con el líquido específico que se usa en la fábrica con este objeto, deducimos que la enfermedad á que ellas se refieren no es el verdadero mal de los gusanos, sino á los accidentes ligeros descritos por Potton ó á las ranas de Parent Duchâtel, de que antes hemos hablado. Entre las 58 operarias que hemos interrogado, solamente 25 declaran haber padecido estos accidentes cutáneos, con exclusión de otros en la piel de las manos; dos han padecido *sarna* y además flictenas en la pulpa de los dedos; en otras dos hemos visto nosotros maceración de las mismas regiones; tres dicen que han padecido grietas y *sarna*; dos presentan simplemente flictenas; otras dos, callosidades; 11 niegan en absoluto haber padecido erupciones en sus manos. Por último, las 12 restantes presentan actualmente, ó han tenido en otra época, una afección local que no entra en el cuadro de síntomas de la *sarna*, y que consiste en papilomas simples ó acompañados de *sarna*, de grietas ó flictenas.

Los *papilomas* ó *verrugas* no se consignan por los autores que hemos podido consultar entre las afecciones propias de la industria de extracción de la seda. No difieren de las verrugas ordinarias más que por su multiplicidad y porque tienen su asiento predilecto en los dedos, siendo muy probable que la humedad, actuando sobre estas partes, sea su factor etiológico principal y quizá exclusivo. En cuanto á su naturaleza, consisten en una hipertrofia de la pápilas que normalmente existen en el dermis de la piel, recubiertas de varias capas epidérmicas.

Es posible que seis obreras que por una razón ó por otra dejaron de asistir al taller en aquellos días ó se negaron en absoluto á ser interroga-

das y reconocidas en su hábito exterior, pudieran padecer manifestaciones más pronunciadas de la enfermedad; autoriza este aventurado raciocinio la consideración del especial cuidado que se advertía en todas de ocultar síntomas, á veces insignificantes, ó señales de antiguas lesiones, y el temor de hacer demostraciones francas y ostensibles sobre hechos cuya responsabilidad pudiera recaer en el patrono y redundara al fin en su propio perjuicio. Pero ateniéndonos exclusivamente al resultado positivo de nuestras investigaciones, no pudimos hallar ninguna operaria que presentara completo el cuadro de síntomas denominado *mal de los gusanos*, ni tampoco lesiones de otro orden que revistieran parecida importancia.

No debe extrañar este favorable resultado; porque según antes hemos dicho, en el taller de que nos ocupamos se han eliminado muchas de las causas de insalubridad que afectan á otras fábricas análogas. En ésta no se trabaja con lejía; los capullos se someten á la acción del vapor, lo cual permite conservarlos sin alteración, durante largo tiempo, sustraídos al peligro de fermentación; antes de que actúen sobre estos capullos las devanadoras, son sometidos á la influencia del agua caliente y al cepillado ó escobillado, que los reblandece y los despoja, en parte, de la materia glutinosa, acre é irritante que le sirve de barniz, á la cual atribuía Melchiori el mal de los gusanos. Cada hilandera tiene á su lado un pequeño depósito provisto de grifo, con agua fría, donde baña sus dedos frecuentemente, con lo cual evita ó atenúa la erupción profesional, apagando la congestión de la piel de sus dedos.

Por otra parte, como medio á la vez profiláctico y curativo contra la erupción de las manos, usan las operarias de la fábrica de Ugijar un líquido específico, cuya composición se ignora, de propiedades eminentemente astringentes, que llegan á hacerse cáusticas cuando su acción es duradera. Al final de este trabajo aparece una etiqueta tomada de una botella que contenía dicho líquido y por separado se remite muestra del mismo. Este medicamento es suministrado gratuitamente á las operarias por el Director de la fábrica.

A las indicadas precauciones puestas en práctica en el establecimiento fabril que nos ocupa, sólo falta añadir, para completar el cuadro de los medios preventivos aconsejados por los sabios contra el desarrollo del *mal de los gusanos*, los siguientes:

Medios profilácticos que conviene implantar en la fábrica de Ugijar para evitar la erupción de las manos de las operarias.—1.º Renovación del agua caliente contenida en las perolas de las hilanderas varias veces al día, á fin de que no puedan sobrevenir las fermentaciones del líquido.—2.º Las crisálidas despojadas serán retiradas inmediatamente de las bancas de trabajo.—3.º El uso de guantes protectores aconsejados por algunos higienistas para las devanadoras, lo juzgamos poco práctico, porque dificulta y quizá imposibilite su trabajo, para el cual debe conservársele el sentido del tacto en toda su libertad de acción.

PROBLEMA TERCERO

Régimen interior de la fábrica para averiguar si es cierto que se obliga al silencio á las obreras y si se les imponen multas en la cantidad y por las causas indicadas.

Trabajan en el taller de la fábrica de sedas de Ugijar 65 mujeres cuando el personal está completo; pero no pudimos examinar más que 58, á causa de la negativa de una y de la falta de asistencia de otras en los días que duró la inspección.

El grupo obrero que presta su trabajo en este establecimiento industrial, constituido en su mayor parte por jóvenes de doce á diez y ocho años, está sujeto á una severa disciplina, obedeciendo sumiso las prácticas impuestas por su Director. La hora en que ha de comenzar el trabajo se anuncia á las cinco y media de la mañana por un silbido de la máquina de vapor que se deja oír en todo el vecindario, y que se repite á los diez minutos próximamente. La operaria que no está dentro del establecimiento al segundo toque no se le admite al trabajo de aquel día.

Principiada la labor, queda prohibido hablar ó reír, y á la que quebranta esta prescripción se le impone una multa, que por lo general es de 10 céntimos de peseta.

Cuando la obra sale mal por descuido en el trabajo, son también castigadas con multas que varían entre 25 y 75 céntimos, siendo la más común la de 30 céntimos de peseta.

Contribuye mucho al sostenimiento del orden y buen gobierno del personal la acción moralizadora de las prácticas de la religión católica. En la entrada del edificio hay un rótulo que dice «Ave María», y en el interior del taller existe un cuadro con la imagen de la Inmaculada. Dos veces al día se reza el Rosario bajo la dirección de la maestra de labores, y como expansión del ánimo se permite que alguna operaria cante en voz alta mientras las demás guardan silencio.

Dos vigilantes, llamados paseadores, alternan en el cuidado de imponer silencio y sostener el orden en la marcha de los trabajos.

En compensación de los perjuicios que se irrogan á las obreras con las multas, también se les dispensan premios, según ellas declaran, cuando la labor ó prueba, como ellas la denominan, resulta bien hecha. Los premios son equivalentes á las multas ó le exceden en los totales de cada mes, según los datos suministrados por el Administrador de la fábrica, que consta en los libros de la Administración y que aparecen copiados en el cuadro que sigue.

CUADRO NUM. 1.

**Estado de las multas y premios dados semanalmente,
durante un año, en la fábrica de sedas de Ugijár.**

AÑO	SEMANAS	IMPORTE	IMPORTE
		Premios.	Multas.
1903	Del 3 al 8 de Agosto.....	5,00	4,60
—	— 10 al 14 —	5,60	2,80
—	— 17 al 22 —	5,20	2,70
—	— 24 al 29 —	6,30	2,50
—	— 31 de Agosto al 5 de Septiembre....	6,80	7,75
—	— 9 al 12 de Septiembre.....	7,40	4,75
—	— 15 al 19 —	7,75	5,15
—	— 21 al 26 —	8,80	5,80
—	— 28 de Septiembre al 3 de Octubre....	4,35	6,30
—	— 5 al 10 de Octubre.....	6,15	3,80
—	— 15 al 24 —	3,80	8,00
—	— 26 al 31 —	6,65	5,55
—	— 2 al 7 de Noviembre... ..	5,85	4,15
—	— 9 al 14 —	7,20	5,35
—	— 16 al 21 —	7,40	4 65
—	— 23 al 28 —	5,85	6,35
—	— 30 de Noviembre al 6 de Diciembre..	6,80	5,20
—	— 9 al 12 de Diciembre.....	8,00	3,25
—	— 14 al 24 —	8 70	»
1904	— 4 al 9 de Enero.....	4 95	3,20
—	— 11 al 16 —	6,85	5,00
—	— 18 al 23 —	5,70	3,25
—	— 25 al 30 —	8,60	2,75
—	— 3 al 6 de Febrero... ..	6,45	4,90
—	— 8 al 13 —	10,60	2,85
—	— 15 al 20 —	4 70	4,50
—	— 22 al 27 —	5,00	5,90
—	— 29 de Febrero al 5 de Marzo.....	7 30	4,25
—	— 7 al 12 de Marzo	8,95	4,05
—	— 14 al 18 —	6,10	7 10
—	— 21 al 30 —	5 45	3 10
—	— 11 al 16 de Abril	5 60	4 10
—	— 18 al 26 —	3 70	6 20
PARADA			
1904	Del 30 de Junio al 9 de Julio	4 15	4 15
—	— 11 al 16 de Julio	4 10	4 70
—	— 18 al 23 —	7 60	3 30
—	— 26 al 30 —	7 10	3 15

AÑO	SEMANAS	IMPORTE	IMPORTE
		Premios.	Multas.
1904	Del 1.º al 6 de Agosto.....	8,90	2,75
—	— 8 al 13 —	7,60	4,45
—	— 16 al 20 —	8,65	3,30
SUMA TOTAL.....		261,65	175,60

Atendiendo á las declaraciones hechas por las obreras, los premios y castigos recibidos son los siguientes:

6 obreras	declaran	haber recibido	premios de	30 céntimos.
2	—	—	—	de 30 á 40 —
2	—	—	—	de 25 á 60 —
8	—	—	—	de 30 á 60 —
2	—	niegan	haber recibido	premio.
38	—	no lo recuerdan.		

En cuanto á las multas ó castigos impuestos por *la prueba*, han declarado lo siguiente:

4 obreras	declaran	que las multas son de	10 céntimos.
1	—	—	de 15 —
1	—	—	de 10 á 25 —
1	—	—	de 10 á 30 —
6	—	—	de 25 —
10	—	—	de 30 —
3	—	—	de 25 á 30 —
1	—	—	de 25 á 40 —
5	—	—	de 30 á 40 —
1	—	—	de 60 —
1	—	—	de más de 1 peseta.
12	—	multas indeterminadas.	
12	—	niegan la imposición de multas.	
58			

Resumiendo, puede afirmarse:

- 1.º Que las multas impuestas con motivo de sacar mal la prueba son, por término medio, de 25 á 30 céntimos de peseta.
- 2.º Que el castigo por hablar es por lo regular de 10 céntimos de peseta, siendo excepcional que lleguen á 15, 25 ó 30 centimos de peseta.

3.º Que los premios son poco frecuentes y su cuantía media es de 30 á 60 céntimos.

PROBLEMA CUARTO

Edad de las obreras.

Debemos advertir previamente que para fijar la edad de las operarias no hemos exigido prueba alguna oficial, y nos hemos contentado con las declaraciones hechas por ellas mismas. También debemos hacer notar que en las edades que vamos á consignar hay que rebajar un año ó fracción de él, porque estas obreras cuentan por edad el número de años completos que han de cumplir en el curso del año corriente. Así, una joven que tenga catorce años y tres meses dice que tiene quince años; otra que tenga diez y ocho años y un mes, cuenta diez y nueve años, etc.

Las edades de todas las obreras observadas están comprendidas entre los once y cuarenta y cuatro años; pero estas cifras extremas son excepcionales, puesto que están representadas por dos individuos la primera, y por uno solo la última.

La edad más frecuente en todo este grupo obrero es la de diez y ocho años (8 obreras), siguiéndole en el orden decreciente la edad de quince años (6 obreras), catorce años (5 obreras) y doce años (5 obreras), según puede comprobarse en el siguiente cuadro, en que aparece consignado el número de operarias que comprende cada edad.

CUADRO DE LAS EDADES DE LAS OBRERAS

EDADES — Años.	Número de obreras comprendidas en cada edad.	EDADES — Años.	Número de obreras comprendidas en cada edad.
11.....	2	<i>Suma anterior.</i>	49
12.....	5	23.....	1
13.....	3	24.....	1
14.....	5	25.....	1
15.....	6	26.....	0
16.....	4	27.....	1
17.....	3	28.....	1
18.....	8	32.....	1
19.....	4	34.....	1
20.....	4	36.....	1
21.....	3	44.....	1
22.....	2		
<i>Suma y sigue..</i>	49	<i>TOTAL.....</i>	58

Tuvimos curiosidad de preguntar también las edades en que verificaron su ingreso en los trabajos del taller, y este interrogatorio dió el siguiente resultado:

Edades que tenían las obreras cuando ingresaron en la fábrica.

EDAD DE INGRESO	Número
Años.	de obreras.
7.....	2
9.....	1
10.....	14
11.....	5
12.....	21
13.....	4
14.....	4
15.....	5
16.....	1
17.....	1
TOTAL.....	58

Claramente se advierte en los números que anteceden:

1.° Que las edades más frecuentes de ingreso en la fábrica han sido las de diez y doce años.

2.° Que, si bien excepcionalmente, han ingresado algunas á las edades de siete y nueve años.

3.° Que actualmente trabajan en la fábrica de Ugijar 15 niñas comprendidas entre los once y los catorce años.

4.° Que, estando sometido todo el grupo obrero á las mismas horas de trabajo, queda incumplido el art. 2.° de la *Ley reguladora del trabajo de las mujeres y niños de 13 de Marzo de 1900* por lo que respecta á las niñas comprendidas entre los once y catorce años.

PROBLEMA QUINTO

Jornal que se paga á las obreras.

El jornal que se les asigna se determina por el Administrador de la fábrica, atendiendo á la edad de las operarias, á la clase de trabajo que prestan y á la perfección que alcanzan en el mismo.

Los pagos de los jornales de cada semana se verifican todos los sábados, y entonces se les descuenta la cantidad que haya correspondido á cada operaria por las multas impuestas, y se les abonan los premios.

No siendo uniformes los jornales, hay necesidad de dividir á las obre-

ras en trece grupos que comprenden todos los jornales asignados, según se expresa en el cuadro siguiente:

CUANTÍA DEL JORNAL		Número de operarias.
Pesetas.	Cénts.	
0,40		16
0,50		4
0,55		5
0,60		8
0,65		8
0,70		6
0,75		3
0,80		3
0,90		1
0,95		1
1,00		1
1,10		1
1,25		1
TOTAL		58

Independientemente del jornal que cobran en la actualidad, fueron interrogadas las obreras acerca del que cobraban cuando ingresaron en esta fábrica, resultando de sus declaraciones que:

10 obreras ganaban al principio 30 céntimos de peseta diarios.

10	—	—	—	40	—	—	—
1	—	—	—	35	—	—	—
1	—	—	—	50	—	—	—
1	—	—	—	55	—	—	—

y las 35 restantes no lo recuerdan,

Como es de suponer, los jornales van aumentando en cada operaria á medida que adelanta en la perfección de su labor.

También tratamos de averiguar si algunas obreras han experimentado rebaja en el jornal en estos últimos tiempos; pero á nuestras preguntas han contestado negativamente 45 operarias, y tan sólo 13 lo han hecho en sentido afirmativo. Hé aquí las rebajas sufridas por estas últimas en sus jornales:

						Obreras.
De 1,00 peseta ha sido rebajado el jornal á 0,80.....						1
— 0,85 — — — — — á 0,65.....						1
— 0,75 — — — — — á 0,70.....						2
— 0,70 — — — — — á 0,65.....						4
— 0,65 — — — — — á 0,60.....						2
— 0,60 — — — — — á 0,55.....						3
TOTAL.....						13

PROBLEMA SEXTO

Horas de trabajo diario.

Casi todas las operarias han afirmado en sus declaraciones que la jornada es de once horas, sin duda porque descuentan las invertidas en el descanso y la comida. Sin embargo, aseguran, tanto ellas como los empleados de la fábrica, que los trabajos comienzan á las seis de la mañana y terminan á las siete de la noche; solamente tres obreras declararon que empieza á las cinco y media, y una añadió que acaba á las siete y media. Resulta, pues, que la jornada es de trece á catorce horas.

Las horas en que se interrumpe el trabajo son las siguientes:

- 1.º Para el almuerzo, media hora; de ocho á ocho y media mañana.
- 2.º Para la comida, hora y media; de doce á trece y media.
- 3.º Descanso de un cuarto de hora á media tarde.

Total del tiempo en que se suspende el trabajo, dos horas y quince minutos.

CONCLUSIONES

1.º El emplazamiento, la orientación y la distribución del edificio de la fábrica de seda de Ugijar son aceptables.

2.º La *capacidad del taller*, relacionada con el número de operarias que trabajan habitualmente en él, excede ligeramente al tipo mínimo fijado en el bando de la Alcaldía Presidencia de Madrid, fecha 12 de Julio de 1902, y es ligeramente deficiente para llenar las exigencias de la higiene moderna.

3.º El *pavimento* del taller es impermeable, como conviene para evitar la impregnación del suelo y su infección por las materias orgánicas.

4.º El blanqueo de las paredes del taller con lechada de cal, como se viene ejecutando, es antiséptico si se renueva con frecuencia, y recomendable por ser económico.

5.º La *ventilación* es suficiente por la gran amplitud de las ventanas, por las numerosas perforaciones del techo y por las puertas comunicantes con el patio, que están constantemente abiertas.

6.° Si éstas se cerraran durante la estación fría, conviene proveer al taller de tubos de acceso de aire con aparato propulsor ó sin él, según la necesidad, colocándolos cerca del suelo á una altura de 15 á 20 centímetros sobre él.

La salida del aire está asegurada por las perforaciones existentes en el techo.

7.° El abastecimiento de agua es suficiente para las necesidades de la fábrica, y por su potabilidad es salubre para sus operarios.

8.° El sistema de excreción de las aguas industriales necesita ser reformado. En las dos cañerías colocadas debajo de las bancas de trabajo, destinadas á recibir las aguas de las perolas de las hilanderas, debe sustituirse la cubierta móvil, de tablas de madera, que hoy tienen, por una cubierta fija é impermeable, con registros para su limpieza, y el interior de estas cañerías debe hacerse completamente liso para evitar estancamientos del líquido que ha de circular por ellas.

9.° El pozo negro inmediato al taller no responde á las exigencias higiénicas por su situación, por la carencia de tubos ventiladores, por la de ventanas suficientes en la pequeña estancia donde está colocado, ni por su construcción. Debe ser desocupado con las precauciones higiénicas necesarias, obturado é inutilizado, construyendo otros dos retretes sistema inodoro, en lugar del patio ampliamente ventilado, con provisión de agua y con tubería provista de sifones que impidan las emanaciones gaseosas y conduzcan los excrementos al campo, para que sean utilizados como abono, sin permitir su estancamiento en balsa ni depósito alguno.

10. Las calderas, el motor, los tubos de conducción del vapor por el taller á las perolas y depósitos de agua tienen instalación conveniente y apropiada para evitar accidentes nocivos á las operarias. De igual modo los tubos conductores de agua fría, que á veces sirve para bebida á las operarias, tienen disposición y estructura aceptables. Los tornos y las correas que transmiten á éstos el movimiento garantizan por su instalación la amenaza de accidentes.

11. El método empleado en la elaboración de la seda no lo consideramos reprobable, porque, á pesar de la insalubridad propia de esta industria, se atenúa en lo posible su acción nociva sobre las operarias.

12. Las causas de insalubridad que han sido previstas y evitadas en la fábrica de Ugijar son: 1.ª Las emanaciones pútridas procedentes de la emanación y de la descomposición de las crisálidas mediante la operación denominada «ahogar el capullo», que lo hace imputrescible, al menos por cierto tiempo. 2.ª Las lejías derramadas de los bacinetes de purga, que en esta fábrica no son empleadas. 3.ª Polvos procedentes del devanado y del batido de los capullos, que aquí no se producen por trabajar siempre en mojado. 4.ª La suciedad del suelo y la alteración del curso de las aguas por los residuos filtrados no tienen lugar en este taller por tener su suelo impermeable y ser imposibles las filtraciones.

13. Las causas de insalubridad que actúan en la fábrica de sedas de

Ugijar, y que, aun siendo inherentes á la industria, son susceptibles de atenuarse, son: 1.º El uso de aguas infectadas ó cargadas de materias orgánicas; procurando que se renueve varias veces al día la contenida en las perolas de las hilanderas, y, si esto ocasionara perjuicio al patrono por el tiempo que se pierde en la renovación y recalentamiento del agua, disponiendo doble cantidad de perolas para trabajar en unas mientras se renueva el agua en las otras. 2.º El vapor de agua desprendido de las perolas y demás depósitos donde se trabaja en el agua caliente, y que se acumula en la atmósfera del taller y produce acción lenta, pero deletérea para el organismo de las operarias. Se evitará procurando una ventilación activa en el taller.

14. Debe tener el suelo del taller cierta inclinación hacia los sumideros de las cañerías de desagüe, y practicar diariamente baldeo con manga de riego, que arrastre las suciedades producidas durante el trabajo, siendo conveniente extender sobre el suelo una capa ligera de serrín de madera.

15. Conviene proveer á las operarias de traje especial para el trabajo, ó, por lo menos, de delantales impermeables y chanclos.

16. No se puede determinar exactamente el grado de insalubridad del medio industrial que actúa sobre las operarias de la fábrica de Ugijar, siendo indispensable para ello hacer observaciones metódicas de los casos de enfermedad, y compararlos en sus síntomas y en su proporción con el resto del vecindario dedicado á otros trabajos.

17. Juzgando los antecedentes suministrados por las operarias respecto á las enfermedades que han padecido, resultan predominantes las afecciones catarrales del aparato respiratorio, y especialmente una bronquitis febril de larga duración (un mes próximamente), y algunas fiebres no catarrales, que parecen ser unas y otras de naturaleza infecciosa y debidas á la acción de la atmósfera caliente y húmeda que se respira en el taller, y á la de las sustancias orgánicas que en él se manejan.

Las condiciones higiénicas que rodean á las operarias de esta fábrica son de las más abonadas para debilitar el organismo y crear receptividad morbosa, predisponente al desarrollo de caquexias y de algunas enfermedades infecciosas como la tuberculosis.

18. Por la influencia local del agua caliente sobre la piel de ciertas regiones, son afectas algunas operarias de dermatitis profesionales en los dedos, las manos y los antebrazos.

19. Los caracteres que ofrecen estas dermatitis profesionales en las operarias de la fábrica de Ugijar no son los asignados por los higienistas al llamado *mal de los gusanos*, observado en otras hilanderías de seda. En cambio, tienen muchos puntos de contacto con la afección denominada *ranas*, y que consiste en una maceración del dermis, caracterizada por reblandecimiento, grietas, y algunas veces desgaste de las partes que están en contacto con el agua, y en particular la piel de los espacios interdigitales, desprendiéndose á veces el epidermis.

20. Entre las 58 operarias que hemos examinado, solamente encontra-

mos algunas manifestaciones ligeras de dicha afección local en dos operarias, las cuales se reducían á un eritema de la piel de los espacios inter-digitales, con picor y levantamiento del epidermis desecado, algunas grietas superficiales, ó maceración de las yemas de los dedos. En otras hemos descubierto cicatrices de pústulas en la piel de los antebrazos, parecidas á las huellas de las pústulas vacunas, pero muy diseminadas. Solamente por el resultado del interrogatorio hemos podido deducir que ciertas operarias han padecido lo que ellas llaman *sarna*, enfermedad muy parecida por sus síntomas á las *ranas*.

21. Además hemos encontrado en las operarias de la fábrica que nos ocupa otra afección local, no consignada por los autores entre las enfermedades profesionales debidas á esta industria, que consiste en *papilomas* ó *terrugas*, que no difieren de las ordinarias más que por su multiplicidad y porque tienen su asiento predilecto en los dedos. siendo debido probablemente á la influencia de la humedad sobre estas partes.

22. La escasa importancia que revisten las afecciones locales de la piel de las manos en las operarias de esta fábrica se debe á que en ella se han eliminado muchas de las causas de insalubridad que actúan en otras. No se trabaja con lejía. Los capullos se someten á la acción del vapor, lo cual les sustrae á la fermentación. El cepillado los despoja del barniz glutinoso, acre é irritante, al que se ha atribuido el mal de los gusanos. Cada hilandera tiene á su lado un pequeño depósito de agua fría, donde baña sus dedos frecuentemente, con lo cual evita ó atenúa los efectos del agua caliente y de las materias que lleva en suspensión.

23. Como medio profiláctico y curativo contra la erupción de las manos usan las operarias de Ugijar un líquido específico de ignorada composición, de propiedades astringentes y cáusticas, si su acción es duradera.

24. Los únicos medios profilácticos que además de los indicados deben implantarse en la fábrica de Ugijar para evitar la erupción de las manos de las operarias son: 1.º La renovación del agua caliente contenida en las perolas de las hilanderas varias veces al día, á fin de que no pueda sobrevenir la fermentación del líquido. 2.º Las crisálidas despojadas deben ser retiradas inmediatamente de las bancas de trabajo. 3.º No consideramos conveniente el uso de guantes de goma, porque dificultan la libre acción del tacto.

25. El régimen interior de la fábrica es severo. La hora en que ha de comenzar el trabajo se anuncia á las cinco y media de la mañana por un silbido de la máquina de vapor, que se deja oír en todo el vecindario, y se repite á los diez minutos. La operaria que no está dentro del establecimiento al segundo toque no se le admite al trabajo de aquel día. Durante la labor está prohibido hablar ó reír, y á la que quebranta estas prescripciones se le impone multa de 10 céntimos de peseta. Dos veces al día se reza el rosario; y como expansión del ánimo se permite que alguna operaria cante en voz alta mientras las demás guardan silencio. También se les

dispensan premios cuando la labor resulta bien hecha. Estos premios equivalen ó exceden á las multas, según los datos que constan en los libros de administración de la fábrica, y de los cuales hemos tomado el resumen en un cuadro. (Véase páginas núm. 94 y 95.)

26. Según las declaraciones hechas por las operarias, las multas que se les imponen por sacar mal la prueba son por término medio de 25 á 30 céntimos de peseta. El castigo por hablar es por lo común de 10 céntimos de peseta, siendo excepcional que llegue á 15, 25 ó 30 céntimos de peseta; los premios son poco frecuentes y su cuantía es de 30 á 60 céntimos de peseta.

27. Las edades de las obreras que prestan su trabajo en la fábrica de Ugijar están comprendidas entre once y catorce años; pero estas cifras extremas son excepcionales. La edad más frecuente es la de diez y ocho años, siguiéndole en el orden decreciente la de quince, catorce y doce, según puede observarse en el cuadro de la página 96.

28. Las edades más frecuentes para el ingreso en la fábrica han sido las de diez y doce años. Excepcionalmente van ingresando algunas á los siete ó nueve años. Actualmente trabajan en la fábrica 15 niñas comprendidas entre los once y los catorce años.

29. Estando sometido todo este grupo obrero á las mismas horas de trabajo, queda incumplido el art. 2.º de la *Ley reguladora del trabajo de las mujeres y niños de 13 de Marzo de 1900*, por lo que respecta á los niños comprendidos entre los once y catorce años.

30. El jornal que cobran las obreras de esta fábrica no es uniforme, siendo regulado por su Director, atendiendo á la edad de las operarias, á la clase de trabajo que prestan y á la perfección que alcanzan en el mismo. Su cuantía oscila entre 40 céntimos de peseta á 1,25 pesetas. El tipo de jornal más común es el de 40 céntimos, siguiéndole en orden decreciente el de 60, 65, 70, 55 y 50 céntimos de peseta. El jornal de 1,25 pesetas lo disfruta únicamente la maestra. (Véase cuadro de la página 98.)

31. Algunas obreras (13) han experimentado rebaja en el jornal en estos últimos tiempos, oscilando entre 5 y 20 céntimos dicha baja.

32. Los trabajos de las operarias de la fábrica comienzan á las seis de la mañana y terminan á las siete de la noche, ó sea trece horas de jornada diaria. Se interrumpe el trabajo durante dos horas y cuarto para las comidas. (Véase página 99.)

Informe de la Sección segunda.

Habiendo tenido noticia el Instituto de que las condiciones en que se verificaba el trabajo en la fábrica de sedas de Ugijar no se acomodaban por completo á las prescripciones de la ley y reglamento reguladores del trabajo de mujeres y niños, nombró al Catedrático de Higiene de la Universidad de Granada, D. Florencio Porpeta, para que realizase en aquella fábrica una visita de inspección que debía versar sobre los extremos siguientes:

- a) Procedimientos emplados para la extracción de la seda en rama.
- b) Estudio de la salubridad é higiene de dicho procedimiento.
- c) Régimen interior de la fábrica para averiguar si se obliga al silencio á las obreras y se imponen multas en la cantidad y por las causas indicadas en la denuncia.
- d) Edad de las obreras y horas de trabajo diarias.

Empieza el informe por la descripción del edificio, que está provisto de un gran patio central, y tiene en general buenas condiciones de construcción.

El taller está situado en planta baja; tiene 27 metros de largo y 9 de ancho y 5,30 metros de altura, cubicando 1.288 m.³, es decir, unos 20 m.³ para cada una de las 64 operarias que allí trabajan; tiene siete ventanas que dan al patio central, orientadas al E. y S., que corresponden á otro patio estrecho y largo, elevadas 1 metro sobre el suelo; cada ventana mide $2,35 \times 1,97$ m. con cristales, en marcos fijos en la parte inferior y móviles en la superior. Hay dos puertas de $2,35 \times 1,85$ m. cada una al patio grande, y en el interior otras dos que comunican: una, con el ante-retrete y la administración, y, otra, con un pequeño departamento destinado á la cocción del capullo.

En el techo, formado por dos planos inclinados, cuyo ángulo está redondeado, hay cuatro claraboyas de $1 \times 0,70$ m. y doce chimeneas de 0,15 m. de diámetro.

Con estos datos, y dada la notable diferencia de temperatura del exterior al interior, puede considerarse asegurada la ventilación.

Hay agua corriente y con presión, y para las necesidades del taller existen colocadas en una de sus paredes, á 3 metros de altura, dos depósitos de hierro, donde toma origen la tubería que lleva el agua fría á las bancas de trabajo

El desagüe de las perolas de las hilanderas se hace por tubos de plomo en una cañería que corre á lo largo del suelo, paralelamente á las bancas, en el sitio donde colocan los pies las operarias, cerrada por tablas. La tubería del agua fría se reúne á ésta, y juntas van á desaguar á una balsa situada á 200 metros de distancia fuera de la fábrica, destinándose este líquido á usos agrícolas.

Los retretes están constituidos por un pozo negro, al cual abocan dos agujeros sin sifón ni agua; no tiene ventilación, ni más luz que la de una pequeña ventana, provista de cristal, que corresponde al departamento de cocción del capullo, y sirve para vigilar é impedir que permanezcan innecesariamente las operarias en aquel lugar.

Resulta de esta descripción que el taller está bien ventilado y es capaz; que el desagüe es defectuoso por su situación con relación á las operarias, su cierre y su poca pendiente, imponiéndose corregir estos defectos, cosa sencilla variando de sitio el desagüe, haciéndolo de sección conveniente, sin ángulos, con cierre hermético, dándole mayor pendiente y efectuando su limpieza automática valiéndose del agua á presión de que se dispone.

Ni la situación del retrete ni su sistema pueden aceptarse; aunque para evitar los inconvenientes de la desigualdad de temperatura estuviera próximo al taller, no pueden tolerarse la ausencia de sifones y agua, la falta de ventilación y que el número de plazas sea sólo dos para 64 operarias. Hay además el detalle del ventanillo para vigilar las obreras desde fuera, que es repugnante y debe desaparecer, así como el pozo negro, sustituyéndose por otro sistema que reúna buenas condiciones higiénicas.

Las calderas, motor, transmisiones y demás mecanismos están instalados en buenas condiciones para la seguridad de las obreras, según se manifiesta en el informe.

Se hace en el trabajo presentado un análisis detenido de la fabricación de la seda hilada, desde el punto de vista higiénico, consignando que en todos los casos debe clasificarse como industria insalubre, detallando las causas de considerarla así, reconociendo que en la fábrica de Ugijar hay eliminadas varias de ellas, como son: las emanaciones pútridas procedentes de la acumulación y descomposición de las crisálidas por «ahogar el capullo», consiguiéndose con ello, además del agotamiento de la vitalidad de la crisálida, la esterilización microbiana de la materia del capullo; el cepillado de los capullos para quitar el barniz que los aglutina, que evita el empleo de lejías, siempre perjudiciales á la salud de las obreras; la ausencia de polvos procedentes del devanado y batido de los capullos, por efectuarse estas operaciones con éstos siempre húmedos; la impermeabilidad del suelo del taller, que impide la absorción del agua mezclada con residuos orgánicos.

Descartadas estas causas de insalubridad, quedan únicamente á tener en cuenta: el uso de aguas infectadas pronto por materias orgánicas susceptibles de descomposición rápida, y el exceso de vapor de agua existente en el taller donde se trabaja con el agua á alta temperatura alcanzada por dicho vapor.

La primera de estas causas que puede decirse caracteriza la insalubridad de la industria es preciso mirarla con gran cuidado, pues las hilanderas, que son las obreras más numerosas, utilizan en el devanado el agua de las perolas, que permanece en ellas todo el día á una temperatura que no llega á ser esterilizadora, sino, por el contrario, que favorece la putrefacción de la materia orgánica, poniendo el líquido de las perolas en las condiciones de un cultivo microbiano.

El remedio para atenuar en lo posible estos inconvenientes es sencillo: desde luego, los capullos almacenados, después de ahogarlos, no deben permanecer en almacén más que por tiempo razonablemente prudencial, precaución poco tenida en cuenta á juzgar por el mayor número de obreras enfermas cuando se hilan los últimos capullos del depósito.

Después de esto, la renovación frecuente del agua en las perolas, que debería hacerse en todos los descansos, y el lavado del suelo, dándole para ello la pendiente apropiada, son las precauciones que deberían desde luego emplearse, no resultando difíciles ni costosas ninguna de ellas.

El especial estado higrométrico de la atmósfera del taller se combate por la ventilación; y como las condiciones del local son buenas, el número de las ventanas, que se corresponden, considerable, y hay además chimeneas, el problema se resuelve fácilmente empleando los medios de ventilación artificial aconsejados por la ciencia, en la estación fría, y aireando siempre el local en las horas de descanso, durante las cuales las obreras no deben permanecer en él.

Las enfermedades locales debidas al trabajo ejecutado con las manos, continuamente sumergidas en el agua caliente, son, al parecer, en escaso número y de pequeña importancia; es preciso, sin embargo, gran vigilancia en esta materia. pues por sistema tratan de ocultarse las señales de estas enfermedades á los inspectores, y sólo de la observación pueden sacarse las soluciones convenientes.

El régimen interior de la fábrica está estudiado en el informe con gran detenimiento, y resulta durísimo en cuanto se refiere á la prohibición absoluta de hablar, imponiéndose multas por faltar á esta prescripción, que se destinan á premios por el buen trabajo, siendo de lamentar el exiguo jornal medio, que resulta de 0,40 pesetas solamente, y el mayor de 1,25 pesetas sólo para la maestra, por más que este extremo no sea de la competencia de la Sección informante.

Las horas de trabajo son trece por término medio, dándose media hora de descanso para el almuerzo, una y media para la comida y un cuarto á media tarde; el trabajo empieza á las seis de la mañana.

Hay 65 obreras de edades comprendidas entre 11 y 44 años, distribuidas en la siguiente proporción: de 11 á 15 años, 15; de 15 á 18, 13, y de 18 á 44, 30, no habiéndose podido determinar la edad de 7.

Según los datos tomados, ingresaron en la fábrica: de los 7 á 10 años, 17; de 10 á 14, 34, y de 14 á 17, 7.

De estos números resulta que ingresan algunas niñas de 7 á 10 años, edad en que la ley de 13 de Marzo de 1900 prohíbe el trabajo; que el mayor número empieza á trabajar á los 14 años, y dicha ley lo prohíbe hasta los 16 en las industrias, como la de que se trata, calificadas de insalubres, y que la jornada es mayor de once horas, contravieniendo lo prevenido en el Real decreto de 26 de Junio de 1902. Aun considerando esta industria en las condiciones generales, las niñas de 10 á 14 años no podrían trabajar más que seis horas, entrando al trabajo después de las siete de la mañana y no permaneciendo en él más de tres horas consecutivas, dejando á las menores de 14 dos horas para su instrucción primaria y religiosa.

Hecho á grandes rasgos el extracto y análisis de la Memoria presentada por el Sr. D. Florencio Porpeta y Llorente, Catedrático de Higiene de la Facultad de Medicina de Granada, documento que acredita muy cumplidamente su competencia y el celo y buena voluntad puestos en el desempeño de la misión que le fué confiada, entiende la Sección como resumen de todo lo dicho:

Que en la fábrica de seda de Ugijar son necesarias las modificaciones siguientes :

1.º Cambiar el desagüe del taller de manera que no corresponda con el sitio donde colocan los pies las operarias; darle sección y pendiente convenientes para la fácil salida del líquido, y cierre hermético, estableciendo la limpieza del conducto por medio de descargas de agua frecuentes y automáticas que arrastren todas las materias susceptibles de descomponerse.

2.º Colocación conveniente del retrete en forma que tenga luz y ventilación, con el número de plazas proporcional al de obreras que trabajen; sustitución del pozo negro por otro sistema de buenas condiciones higiénicas; aislamiento de la cloaca por medio de sifones con agua abundante para la limpieza y supresión del repugnante ventanillo de observación.

3.º Establecer por la Junta local el tiempo máximo que debe estar almacenado el capullo.

4.º Renovación del agua en las perolas de las hilanderas, al menos durante todos los períodos de descanso, debiendo también en ellos efectuarse la aireación del taller y limpiar su suelo, permaneciendo fuera del local las operarias.

5.º Establecimiento de ventilación artificial de sistema apropiado para cuando no pueda efectuarse la natural por los huecos.

6.º Observancia escrupulosa de cuanto se refiere al trabajo de mujeres y niños, según lo establecido en la ley de 13 de Marzo de 1900, reglamento para su aplicación y demás disposiciones vigentes en la materia, lo mismo respecto á la edad de las obreras que á las horas de trabajo.

7.º Vigilancia médica muy atenta por la Junta local para adquirir el más exacto conocimiento posible de las condiciones de insalubridad de la industria, y poner en su vista los oportunos remedios.

8.º Interposición de los buenos oficios de las Juntas local y provincial para hacer menos duro el régimen interior de la fábrica; regularización de las multas y premios, y establecimiento de un jornal más en armonía con el efecto útil producido por las obreras, sus necesidades y el precio del trabajo en todas partes y en todas las industrias.

Llevar á la práctica estas prescripciones, si así se acordase, correspondería á la Junta local de Reformas Sociales, estando comprendidas en sus atribuciones todas menos la última, que, por ser de humanidad, se encomienda á los buenos oficios de ella, pareciendo también oportuno llamar la atención del Sr. Ministro de la Gobernación acerca de este extremo, á fin de que, si lo encontrase acertado, excitase el celo de las autoridades de la provincia para el logro de un fin tan benéfico.

Madrid á 5 de Junio de 1905. — El Jefe de la segunda Sección, José MARVÁ.

Aprobado en el Pleno celebrado en 5 de Junio de 1905. — JOSÉ MARVÁ.