

## FUNCIÓN TÉCNICO-SOCIAL DEL INGENIERO <sup>(1)</sup>

(CONCLUSIÓN)

V

### LA INTERVENCIÓN DEL ESTADO Y LA INICIATIVA PRIVADA

*La intervención del Estado.—Licitud de esta intervención.—Opiniones respecto á este extremo.—La libertad del trabajo y de la industria no son óbice á dicha intervención.—Cómo debe realizarla el Estado.—Esfuerzos de la iniciativa privada en la prevención de accidentes.—Examen de los trabajos realizados en distintas Naciones.—Asociaciones preventivas generales.—Ventajas de la iniciativa privada sobre la reglamentación oficial.—Eficacia del Ingeniero en esta labor.*

Entre los teorizantes de las cuestiones sociales hay quien se opone á toda acción oficial en esta clase de problemas, invocando en su apoyo la *libertad del trabajo y de la industria*, y pidiendo que se deje al patrono exclusivamente, por su cuenta, la adopción de las medidas que juzgue oportunas.

El Estado tiene sus derechos y sus deberes. El derecho individual—dice Stuart-Mille—permite hacer todo lo que no daña; el derecho social debè impedir todo lo que daña.

La libertad de comercio no es la libertad de vender con pesos falsos, ni de engañar al comprador sobre la naturaleza, cantidad y calidad de la mercancía. Estos fraudes son delitos condignos de sanción civil y aun penal, bien que sea difícil al consumidor apercibirse de estos fraudes en tiempo oportuno.

Por ella está justificado el sistema preventivo en sus manifestaciones más ordinarias; sistema oficial de pesos y medidas, marcas de origen impuestas á ciertos productos, inspección de los productos destinados á la alimentación, policía de almacenes, mercados, etc.

El principio de la libertad de la industria no puede llegar al extremo de que los industriales puedan comprometer la seguridad general y la salubridad pública. De ahí que el Estado, guardián de los intereses generales, tenga el deber de intervenir para reglamentar severamente las industrias peligrosas é insalubres. ¿Se podría permitir que una fábrica de productos químicos, cuyas emanaciones envenenan el aire, y que una fábrica de explosivos que puede hacer volar una ciudad, se establecieran en medio de ésta, sin adoptar género alguno de precauciones?

Pues si estas intuiciones de previsión elemental para los talleres se antojan imprescindibles de puertas afuera, ¿qué razón existe para no imponerlas de puertas adentro?

Pero, además de esto, el entregar al patrono la resolución de los problemas sociales equivaldría en muchas ocasiones á no resolverlos.

Esta es una verdad contrastada por la experiencia. Fuera de España, la iniciativa privada de la gran industria se ha mostrado fecunda; en cambio, en la pequeña industria la iniciativa privada no ha hecho nada, cediendo los patronos á razones de interés particular antagónicas con el cumplimiento del deber moral. En España la iniciativa privada carece de realidad, pues apenas si ha llegado á exteriorizarse.

Esto justifica la intervención del Estado, que en bien del común impone á los individuos los deberes morales que un interés mal comprendido puede hacerles olvidar.

Deber moral es defender la Patria. ¿Qué sería si no obligara el Estado á cumplirlo!

Esto no obsta para que en el extranjero, como ya veremos, la iniciativa privada haya realizado fructuosamente trabajos muy laudables en bien del obrero, adelantándose á la acción oficial.

El Estado ha intervenido, por medio de Reglamentos de seguridad é higiene impuestos á todo centro de trabajo. Unos, de carácter general, como en Francia; otros, particulares para cada industria, y por tanto más minuciosos y completos, que es el sistema seguido en Alemania é Inglaterra.

En la redacción de dichos Reglamentos han intervenido, como es natural los Ingenieros del Estado, siendo de notar que esta reglamentación comenzó por el trabajo de mujeres y niños, cabalmente lo único que en España se ha hecho.

Los primeros esfuerzos de la iniciativa privada fueron encaminados á la prevención de los accidentes dimanados de los generadores de vapor, accidentes numerosos en la época opulenta de dichos motores.

Se crearon, pues, muchas Asociaciones de propietarios de máquinas de vapor que perseguían un doble objeto:

Fin humanitario; evitar todo lo posible, ó por lo menos disminuir, las verdaderas catástrofes á que dan lugar las explosiones de las calderas. Fin industrial; establecer seguros mutuos y estudiar los medios económicos de producción del vapor de agua.

Véase una noticia sumaria sobre las *Asociaciones de propietarios de máquinas de vapor*:

En Inglaterra.—La primera de todas en Manchester (creada por el famoso Fairbairn, 1855).

Otra en 1859, La *Batter Insurance and Steam Company*.

Otras dos, pocos años después.

Alsacia-Lorena.—Una en 1878.

Alemania.—Numerosas, por el papel administrativo que se las ha dado, dispensándolas de la revisión oficial.

Suiza.—Una Asociación fundada en 1869.

Austria.—Una (1872).

En Bohemia.—Otra (1890).

Francia.—11 Asociaciones.

Italia.—15 Asociaciones.

En Europa.—Las Asociaciones vigilan más de 200.000 calderas de vapor.

Las *Asociaciones preventivas generales* fundáronse para prevenir toda clase de accidentes del trabajo, cualesquiera que fuesen las causas y en todas las industrias sin excepción.

La primera manifestación de la idea de prevención en materia de accidentes del trabajo, cuando ningún país había comprendido en sus leyes el principio de la prevención obligatoria, nació con la Asociación de Mulhouse, fundada en 1867 por el digno de renombre M. Engel-Dollfus.

Cumple su misión por las visitas de sus Ingenieros inspectores en fábricas y talleres, por medio de publicaciones diversas, boletines, folletos, circulares, por anuncios impresos en gruesos caracteres, destinados á ser expuestos en el taller, ofreciendo constantemente á los ojos de los obreros y contramaestres lo que deben evitar y lo que deben hacer; por concursos internacionales destinados á la creación ó mejora de aparatos de seguridad y de higiene; por recompensas otorgadas á obreros, contramaestres, Ingenieros ó directores que se hagan distinguir en la observancia y aplicación de las medidas aconsejadas, ó creen y perfeccionen disposiciones protectoras.

Hasta 1893 (treinta y seis años después de la Asociación de Mulhouse) no intervino en Francia el legislador. También los industriales normandos en 1880 y los parisienses en 1862 se adelantaron á la acción oficial.

En Bélgica, la Asociación de los industriales belgas se fundó en 1890, y hasta 1899 no se votó la ley relativa á la seguridad y salud de los obreros empleados en empresas industriales y comerciales.

En Holanda, la Asociación neerlandesa data de 1890; el legislador reglamentó en 1895 la seguridad de obreros en fábricas y talleres.

En España, por el contrario, el Estado, y eso tardíamente, ha ido delante de la iniciativa privada, la cual aún se resiste á seguir el movimiento.

La reglamentación oficial ¿da todas las garantías de seguridad deseables en la organización de la prevención de accidentes y en la higiene del trabajo?

Cierto que, según antes he dicho, la reglamentación oficial, no solamente tiene el carácter de reglas generales de conducta

(1) Véase el número anterior.

en evitación de accidentes y en obsequio á la higiene, sino que hace Reglamentos especiales para cada una de las industrias peligrosas ó insalubres, singularmente las que producen ó manejan los llamados *venenos industriales*.

Pero por completa que sea esa reglamentación oficial, ¿contendrá todas las medidas que exige la higiene y la seguridad de trabajo?

No; las medidas y precauciones propias para evitar accidentes varían, no solamente para cada industria, sino aun dentro de una misma industria, según que el establecimiento esté en una posición salubre ó no, que aplique á la fabricación ó al trabajo tal ó cual procedimiento ó medio mecánico. Hay, en fin, numerosos detalles que no pueden entrar, por su variedad, en la reglamentación.

Existen, sí, algunas industrias en que las condiciones del trabajo no varían; por ejemplo, la explotación de minas y canteras y ferrocarriles, y algo de esto sucede en la industria de la construcción, importante por su universalidad, por el número considerable de obreros que emplea y por los numerosos accidentes á que da lugar.

Hay, no obstante, diferencia de procedimientos de construcción de región á región, y aun dentro de cada una; y esta variedad de condiciones de trabajo se opone al establecimiento de reglas preventivas constantes y uniformes.

El arte debe también modificarse y adaptarse á los materiales disponibles, á las condiciones climatológicas, á las del subsuelo. Al variar las circunstancias del trabajo, varían también las medidas que deben adoptarse para evitar los accidentes.

En suma, las causas de los accidentes son muy variadas, y las condiciones en que se efectúa el trabajo muy diferentes.

De aquí las ventajas del enlace de la acción oficial con la privada. Por esto, la combinación de esta última, representada por Asociaciones industriales y por Ingenieros, con la oficial del Estado, es el sistema que garantiza mejor la prevención de los accidentes y da mayores garantías de higiene y seguridad.

Inútil es decir á cargo de quién está la parte técnica en esas Asociaciones. Los Ingenieros han sido y son el alma de tales Instituciones benéficas, y merced á su concurso, y con el solo fin de ser útiles, de evitar dolorosas catástrofes, inventaban aparatos para hacer inofensivas las máquinas, escribían Reglamentos ó Instrucciones, giraban visitas, daban noticias y consejos á los industriales, pronunciaban conferencias; en una palabra, eran el alma de la obra benéfica de esas Asociaciones. Y en verdad que nadie con más razón que el Ingeniero podría ejercer ese apostolado.

Las prescripciones preventivas són más eficaces cuando emanan de los que conocen los menores detalles de las industrias. El Ingeniero es la entidad más capacitada para conocer las causas que originan los accidentes. La gravedad es, en cierto modo, dato secundario. Lo que importa conocer es el aparato que ha producido el accidente; la falsa maniobra que lo ha provocado; el incidente que lo produjo. Nadie mejor podrá saber la modificación que conviene á una máquina ya construída ó instalada, y cada vez que se produzca un accidente le será fácil estudiar con detenimiento sus causas y los medios de evitar su repetición.

## VI

### ESTADO DE LA CUESTIÓN EN ESPAÑA

*Inacción de la iniciativa privada.—Contraste con la del extranjero.—Industrias insalubres y peligrosas que debieran estimular la acción privada.—Explosivos de seguridad.—Reglamentación del trabajo de mujeres y niños.—Espectáculo que á este propósito presenta España.—Se instituye la Inspección del trabajo.—Obstáculos que estorban su cometido.—Actitud indiferente ó prevenida de Autoridades, patronos y particulares.—Los enemigos de la reglamentación oficial.—Futilidad de las razones que invocan.—Misión educativa y redentora del Ingeniero.*

Según he indicado anteriormente, la iniciativa privada en España no ha revelado su existencia.

Nada se ha hecho que recuerde el hermoso cuadro de Asocia-

ciones industriales, de patronos y de Ingenieros, que presentan los demás países.

En higiene, salubridad y seguridad del trabajo, el espectáculo que ofrece nuestra industria es desconsolador; la negligencia y la despreocupación en este punto rayan en absoluto y punible abandono.

Fábricas que son verdaderos focos de infección y centros de emanaciones pestilentes. Cubo de aire insuficiente. Atmósfera de talleres antihigiénica. Retretes inmundos.

¿Quién ignora las propiedades tóxicas del fósforo! Los obreros que preparan la pasta; los que realizan la operación de introducir las cerillas en aquélla para formar la cabeza del fósforo y los colocan después en los secadores, respiran vapores fosfóricos y se impregnan las manos con la materia nociva que manejan.

La colocación en cajas los expone también á iguales peligros.

El aire de los talleres está cargado de vapores de fósforos, en una proporción, según análisis, de 0,12 miligramos por 100 litros. Y si un adulto respira 500 litros de aire por hora, en diez horas de trabajo la absorción equivale á 6 miligramos de fósforo, sin contar con el que penetra en el organismo por la suciedad de las manos y el contacto con la boca.

Todo esto produce enfermedades internas, agudas y crónicas y temibles enfermedades externas (necrosis del fósforo).

Las medidas reglamentando el trabajo datan de fecha ya lejana para las Naciones que se indican á continuación:

1847 (Cantón de Zurich).

1857 (Prusia).

1870 (Suecia).

1878 (Inglaterra).

1890 (Bélgica y Francia).

Este trabajo se ha higienizado á favor de los preceptos siguientes:

Prohibiendo á los niños las operaciones de manipulación y empaquetar.

Separando las operaciones más insalubres en talleres distintos para que los vapores no pasen de unos á otros.

Cubo de aire grande, mayor de 10 metros cúbicos por obrero. Ventilación enérgica.

Limpieza de talleres; barridos fuera de las horas de trabajo. Pintado semestral de los muros.

Vestuarios protectivos. Lavabos.

Visita médica.

Prevención contra el incendio.

Contrastando con este necesario lujo de precauciones, se advierte en España la más lastimosa desidia aun en las industrias insalubres. Ausencia absoluta de toda precaución higiénica, no sólo con los adultos, sino con mujeres y niños. Existen fábricas de fósforos, y de construcción moderna, en las que no hay más ventilación que la natural; pavimento sembrado de fósforos, que estallan al pisar; barrido del suelo estando las obreras; ni una jofaina ni una toalla para lavarse las manos.

El *Hidrargirismo* es otro de los males que afligen á un gran contingente obrero, pues existen numerosas industrias expuestas á este daño; 24 señala Layet.

La principal es la extracción del mercurio.

En Idria (Carnolia), y en Rusia, las jornadas de los obreros pueden ser normales. En Almadén no deben ser más que de cuatro á cuatro horas y media y siete jornadas al mes. Para que el obrero trabaje en condiciones aceptables hay que combinar este trabajo con otro al aire libre, eliminador del *hidrargirismo* y compensador de la intoxicación.

Así se evitará el espectáculo de obreros jóvenes, de compleción robusta y talla elevada, aniquilados orgánicamente, bajo la influencia del envenenamiento producido por más de 20 jornadas sucesivas en galería.

Lo mismo podría decirse de otras industrias que producen ó manejan materias tóxicas y que dan lugar al *hidrocarburo*,

arsenicismo, sulfocarbonismo, sulfidrisimo, septicemias, carbuncos, etc., etc.

Por lo relativo á seguridad, s6n casi desconocidos los procedimientos de protecci6n contra los accidentes del trabajo.

¿Qui6n no ha visto esos andamios que s6lo por mecánica milagrosa no se vienen abajo?

¡Medidas de seguridad! Hace no mucho tiempo un obrero fué muerto al pretender coser una correa que ni siquiera se había tomado la precauci6n de colocar en la polea loca. ¡La transmisi6n estaba en marchal

Hasta la catástrofe de la mina de Melendreros (Caborana, Oviedo), ocurrida en 6 de Junio de 1904 que ocasion6 la muerte de 14 obreros por explosi6n de grisú, no se atendió á la necesidad de emplear en el laboratorio de las minas que desprenden grisú y polvo fino de hulla explosivos de seguridad (1) en sustituci6n de la dinamita, goma explosiva y otros tan peligrosos por esos conceptos y capaces de producir la detonaci6n de la mezcla de grisú y de aire.

Francia é Inglaterra desde 1877, Prusia desde 1880 y poco despu6s Austria, Bélgica, etc., habían resuelto esta cuesti6n en Congresos internacionales.

En el extranjero, desde hace muchos a6os, son de fabricaci6n corriente las llamadas pólvoras de seguridad y de empleo obligatorio y está reglamentado el modo de dar fuego á los barrenos para que los procedimientos pírricos que se empleen no produzcan, por chispas, llamas ó incandescencia prolongada, la inflamaci6n de la mezcla detonante.

Ya en 1802 Inglaterra se ocup6 del trabajo de mujeres y ni6os; las manufacturas algodonerías empleaban mäs de 100.000 de éstos, algunos de seis y cinco a6os, que trabajaban catorce, diez y seis y mäs horas en talleres antihigiénicos; una verdadera explotaci6n de los ni6os.

Francia empez6 á estudiar la cuesti6n del trabajo de los ni6os en las minas en 1813. Y estas Naciones, como Alemania, Italia, Bélgica, etc., se han entregado preferentemente á este asunto, elaborando leyes progresivas de protecci6n.

En Espa6a la ley tutelar del trabajo de mujeres y ni6os yace incumplida. Á pesar de ella, son excesivas las horas de trabajo y escasísimos los jornales; unos patronos proceden por avaricia, otros porque empleando procedimientos arcaicos de producci6n no pueden luchar con la fabricaci6n moderna, dotada del instrumental y maquinaria novísimos, sino aumentando las horas de trabajo, empleando mujeres y ni6os con jornales irrisorios de 0,25 á 1 peseta. En ocasiones, este escasísimo jornal se grava con multas, con lo que al llegar el sábadó reciben unos céntimos como retribuci6n al trabajo de una semana.

Ni6os de ocho a6os se anemizan trabajando sesenta y nueve horas semanales, es decir, once horas y media diarias.

Fábricas hay en que, sin exigirlo la indole de la industria, el trabajo es continuo, con dos grandes grupos de obreros, uno de ellos desde las tres de la tarde hasta las tres de la madrugada, y otro desde las tres de la madrugada á tres de la tarde. ¡Y ni6os y mujeres menores de edad están sometidos á este régimen!

En trabajos nocturnos y subterráneos se ve también languidecer á estos seres.

Ni6os de diez a6os, empleados en fábricas de flores artificiales, se intoxican lentamente con el manejo de los colores arsenicales para pintar telas y papeles; otros, no salidos aún de la infancia, llevan fardos y pesos desproporcionados á sus fuerzas y desarrollo...

¡Tal es el panorama que se descubre á diario en el escenario de nuestra industrial!

La ley protectora del trabajo de mujeres y ni6os de 13 de Marzo de 1900 encomendaba á unas *Juntas locales* de reformas sociales la vigilancia del cumplimiento de esa ley.

Esas Juntas puede decirse que no existieron hasta 1904, fe-

cha en que el Instituto de Reformas Sociales, en tanto se organizaba el servicio de inspecci6n, quiso disponer de este instrumento, siquiera no tuviese gran fe en la virtualidad de sus servicios. Se dictaron, pues, numerosas disposiciones para la creaci6n, nombramiento y funcionamiento de esas Juntas, se excit6 por todos los medios imaginables el celo de las Autoridades gubernativas y municipales.

El resultado no ha correspondido á los esfuerzos realizados; descontando honrosas y muy limitadas excepciones en algunas capitales de provincia, las Juntas no dieron se6ales de existencia, como no fuera para cobrar dietas los que tienen derecho á ellas, ni han hecho labor útil en cuanto se refiere á higiene, seguridad del trabajo del obrero, trabajo nocturno, trabajos insalubres y peligrosos.

Pero se promulga la ley del Censo en Agosto del a6o 1907. Por esta ley un individuo de las Juntas locales es el llamado á presidir las Juntas del Censo electoral; aparece un fin político, y entonces lo que no habían logrado las leyes, Reales decretos, Reales órdenes, Instrucciones repetidas, ni el celo desplegado por el Instituto, lo consigue la política, el caciquismo, y en dos ó tres meses el número de Juntas locales se eleva á 6.000.

En alguna provincia de que no tenía conocimiento el Instituto que existieran más que 4 á 10 Juntas, aparecieron de pronto y como por ensalmo 300 ó 400.

Y no se crea que por este extraordinario crecimiento se haya notado adelanto alguno desde el punto de vista social.

Se organiza la Inspecci6n del trabajo; los Inspectores se reclutan entre lo más distinguido de los Ingenieros y Médicos. Las ideas en que se inspir6 el Reglamento para su servicio eran de transigencia y tolerancia, convencidos de que era preciso proceder con prudente lentitud para no perjudicar á los centros de trabajo, en su mayor parte fuera de la ley desde el punto de vista social, pasando por transición brusca de un estado de verdadera anarquía al de un cumplimiento estricto de las leyes.

Los Inspectores ejercieron su misi6n como apóstoles y propagadores de las leyes sociales, apelando luego al consejo, al aperebimiento despu6s, al señalamiento de la infracci6n más tarde....

¡Cuántos obstáculos han tenido y tienen que vencer!

Las Autoridades gubernativas, en general, les prestan apoyo; y digo en general, porque en algunos casos su acci6n ha rayado en indiferencia, y en otros han llegado á ponerse de parte de los infractores, so pretexto de que los informes adquiridos por agentes suyos eran opuestos á los manifestados por la Inspecci6n, tendiendo á privar de su independencia á estos Inspectores, pretendiendo ponerlos á sus órdenes, con el grave peligro de que el día de ma6ana pudiera convertirse en arma política, en agente del caciquismo odioso, lo que tiene misi6n social tan grande y elevada.

Las Autoridades municipales, á este respecto, pueden presentarse como dechados de morosidad, y á veces como elementos de verdadera obstrucci6n, por su resistencia á facilitar datos de industrias de la localidad y á estimular el ejercicio de las Juntas locales que, ó no funcionan ó funcionan mal, y, lo que es peor, en algunas localidades esas Juntas pretenden absorber el servicio de inspecci6n para el logro de fines particulares.

Por lo tocante á la esfera privada, se advierte en los patronos una perniciosa prevenci6n contra las leyes tutelares del obrero. Dominales la desconfianza, sin que hagan nada por su parte, ven con recelo la ingerencia del Estado, extra6a á sus costumbres, estimándola contraria á sus intereses. Toda medida de inspecci6n la toman como fiscalizaci6n de su trabajo y beneficios, creyendo ver detrás al Fisco con aumento de tributos.

En Espa6a, aunque sea sensible decirlo, hay que confesar que la ingeniería ha hecho poco, en general, por la salubridad, seguridad y bienestar del obrero.

En punto á seguridad en el trabajo, el escaso fruto cosechado, de origen oficial, es el catálogo de mecanismos preventivos de accidentes que, como su nombre indica, como tal catálogo es

(1) Las grisunitas, grisutitas y otras especies que al detonar no producen llama ni dan temperaturas elevadas menores de 2.000°.

simplemente una relación de los mecanismos, aparatos y medios que podrían emplearse; pero por su misma generalidad y su carácter no obligatorio, carece de toda fuerza real y efectiva; ni resuelve nada ni obliga á nada.

De higiene huelga el hablar, pues no se ha establecido aún precepto alguno positivo.

Esta misma deficiencia de intervención oficial en tan interesante asunto parece como que debiera haber despertado más vivamente la acción de la iniciativa privada; nada de eso, y aun se ha dado el caso de que personas cultísimas se hayan mostrado enemigos de la reglamentación de la seguridad y de la higiene por el singular razonamiento de que *no es práctico*.

¡Que no es práctico lo que tiende á mejorar la condición del obrero en salubridad y seguridad, lo que existe en todos los países del mundo, con excepción vergonzosa de España!

Débase esto, en primer lugar, á que abstraídos los profesionales por la parte técnica, lo mismo en las escuelas que en la práctica, no han entrado en el medio ambiente social que nos rodea, no han estudiado los problemas sociales ni reconocido su importancia y consecuencias.

Pero hay otra segunda razón. Estamos en el país del cantonalismo, de la cofradía, del coto redondo, de la agrupación en núcleos aislados, y la ingeniería no podía escapar á ese tradicional y funesto achaque de la sociedad española; antes bien, en la lucha por la vida ha extremado la nota, formando grupos y Asociaciones corporativas de ramos profesionales para disfrutar en el terreno privado los beneficios del ejercicio de la profesión en las aplicaciones particulares; y preocupados con estas ideas, todo lo que sea reglamentación oficial les parece atentatorio á la integridad de la parcela que cultivan, sin atender, como se merecen, problemas tan importantes como el que nos ocupa.

La industria de la edificación, que tan enormes contingentes de accidentes da, las minas, canteras, calderas, electricidad, viabilidad, presentan el mundo parcelario de cotos cerrados, en cierto modo antagónicos á la evolución perfectible en la materia que nos ocupa.

Tal vez se antoje hártos sombrío este cuadro, y se crea que al bosquejarlo he recargado las tintas á todo color; nada tan distante de la realidad.

Podíamos haber ido más lejos en la exposición de lamentables ejemplos para presentar en toda su desnudez la miseria fisiológica que invade á gran parte de la masa obrera española por causa de la ignorancia dominante en materia legal del trabajo y del desdén con que miran estos vitales problemas, no ya las mediocridades, sino algunos próceres de la inteligencia. Pero basta lo expuesto para llegar al objeto que me guía, el cual no es otro que requerir la atención de nuestros técnicos, de nuestros Ingenieros, sobre la inmensa transcendencia que entrañan estas cuestiones sociales, invitándoles á estudiarlas, á discutir las, á difundirlas, ya en el periódico, en el folleto y en el libro; ya en el círculo obrero, en la asociación patronal, en la conferencia; ya, en fin, en la cátedra superior y aun en la elemental, llevando á la integral de la instrucción primaria las ideas básicas de las leyes del trabajo.

Ese cuerpo de doctrina es hoy tan necesario al Ingeniero como cualquiera otra derivación técnica de su facultad; penetrarse de esa doctrina, extenderla y aplicarla es afilar las armas de la profesión, elevar la condición del obrero, laborar por la paz social y contribuir por modo eficientísimo á los altos fines del movimiento humano.

## VII

### INTERVENCIÓN DE LOS INGENIEROS EN EL PROBLEMA SOCIAL

*Conocimientos económicos y sociales que debe poseer el Ingeniero.—Necesidad de introducir los estudios sociales en las Escuelas técnicas.—Lo que pueden hacer los Ingenieros en general en el problema social.*

El Ingeniero moderno, para estar á la altura de su misión, no debe limitarse á poseer los conocimientos técnicos de la ingeniería; le son indispensables los conocimientos económicos

y sociales, porque hoy, al dar los primeros pasos en el terreno de la práctica, se le presentan y tiene que resolver problemas de este género.

En el proyecto de una obra, fábrica ó empresa industrial, en la ejecución de cualquier trabajo, tiene que estudiar, no solamente las dificultades de la realización técnica, sino que ha de tener en cuenta las dificultades de orden económico y prevenir las que pueden proceder del personal obrero que ha de realizar los trabajos. Esta misión es tanto ó más difícil que la puramente técnica, y para prevenir los conflictos de todo orden, y salir airoso en circunstancias difíciles, no basta apelar á la inteligencia, prudencia y razón, es forzoso poseer conocimientos especiales.

Concretándonos al aspecto social, el Ingeniero ha de poseer conocimientos de economía social, á saber:

Salarios, sus modalidades. Contratos del trabajo.

Modos de interesar á los obreros en la obra que ejecutan (primas, salarios colectivos, etc.)

Cuanto tiende á asegurar el bienestar material, presente y futuro de los obreros.

Casas baratas que muchas veces habrá que construir junto á las fábricas, cuando éstas se establecen en comarcas desprovistas de población obrera.

Modo de procurar recursos necesarios á la subsistencia del obrero; Economatos, Cajas de Ahorro, de Seguros y de Previsión.

Legislación del trabajo. Accidentes. Trabajo de la mujer y del niño. Duración del trabajo. Higiene y seguridad del mismo.

Huelgas. Tribunales de arbitraje y Consejos de conciliación.

Todos estos conocimientos, repito, son necesarios al Ingeniero. Con ellos, no solamente desempeñará cumplidamente su misión en el ejercicio profesional, sino que podrán figurar á la cabeza de los grandes movimientos económico sociales, en la prensa, en el Parlamento.

Los Ingenieros son, en general, poco inclinados á esta clase de estudios, tan desemejantes á los de las ciencias abstractas y de aplicación puramente técnicas. Esto es un mal; entre otras cosas, porque el desconocimiento de estas cuestiones conduce al menosprecio de ellas.

Los estudios económico-sociales han de hacerse en las Escuelas técnicas. Estos conocimientos no son de los que pueden improvisarse; más tarde le faltarán al Ingeniero tiempo y Maestros; porque los Directores de Empresas industriales no han de transformarse en Profesores, además de que lo que buscan en el Ingeniero es un colaborador, no un discípulo.

En todas las Naciones de Europa, en los Estados Unidos de América, hasta en el Japón, figura en los planes de enseñanza de las Escuelas técnicas el estudio de la economía política y de la economía social. Debe figurar también en las nuestras.

Se dirá que los programas están recargados, y que sería agravar el mal introducir nuevos estudios. Habría que revisar los, y, seguramente, se encontraría alguna ó algunas teorías de escasa aplicación, que podrían ser sustituidas, ventajosamente, por las antes enumeradas.

Las colectividades tienen sus miserias, padecen enfermedades, como los individuos, y como á éstos debe aplicarse un tratamiento apropiado. Ya que existe un mal social, debe estudiarse el modo de curarlo, la terapéutica adecuada.

El problema se presenta á nuestra atención de modo cada vez más apremiante; hay que luchar, y esa lucha no puede conducir á resultados eficaces sin la unión de todos los esfuerzos.

Es precisa la acción de los Poderes públicos; es indispensable la acción de la iniciativa privada, y coadyuvando eficazmente á estas dos acciones, es utilísima la intervención del técnico, Ingeniero ó Arquitecto.

Los Ingenieros, estudiando la variedad de focos industriales y de trabajo; teniendo á su vista multitud de hechos y fases sucesivas de la vida del trabajo, observaciones múltiples, riqueza de hechos vistos ó recogidos de viva voz, pueden prestar un con-

curso inestimable á la resolución de problemas tan complejos como los sociales.

Así de este modo, Estado, patronos, Ingenieros, higienistas, por esfuerzo común y continuo, procediendo con prudencia y por etapas graduadas, contribuirán á realizar la parte práctica y útil de las reivindicaciones sociales, sin trastornos, sin violentas transiciones, sustituyendo progresivamente lo modificable para llegar á una situación legal, moral y práctica.

JOSÉ MARVÁ.

## GENERALIDADES SOBRE PUERTOS FRANCOS

(CONCLUSIÓN)

El *distrito franco*, tal como está organizado en Alemania, comprende dos grados: el distrito franco propiamente dicho (Freibezirk) y el distrito de exterritorialidad aduanera (Zollausschlussgebiet). El distrito franco, propiamente dicho, constituye un grado inferior de franquicia que comporta la obligación de conformarse á cierto control aduanero sobre el movimiento de las mercancías; control que no existe en el Zollausschlussgebiet. Pero el rasgo común á las dos variedades del distrito franco y que lo distingue del puerto franco, es la prohibición de instalar en él establecimientos industriales.

El distrito franco constituye lo que en Francia se llama *zona franca*. Esta última designación debería, sin embargo, para mayor claridad, reservarse al régimen aduanero especial en que se han colocado ciertas extensiones de territorios limítrofes con otros Estados, no comprendidos dentro de la línea de Aduanas. De este régimen completamente excepcional—y sin ningún interés desde nuestro punto de vista—hay dos ejemplos en Francia: las zonas francas de Gex y de Alta Saboya. La primera es zona franca en virtud de Tratados internacionales. El Congreso de Viena de 1815, al rectificar las fronteras de Francia, mantuvo á favor del país de Gex las franquicias aduaneras que le habían sido concedidas bajo el antiguo régimen. El artículo primero, § 3 del Tratado de 20 de Noviembre de 1815 establece, en efecto, que «la línea de las Aduanas se colocará al Oeste del Jura, de manera que todo el país de Gex se encuentre fuera de esa línea». En cuanto á la zona franca de la Alta Saboya, fué establecida por un decreto del 12 de Julio de 1860. Á diferencia de la primera, constituye una simple liberalidad del Gobierno francés, revocable á su voluntad.

\* \*

Una de las mejores definiciones de *puerto franco* es la siguiente (Cámara de Comercio de Marsella, año XIII):

«Un puerto franco es un puerto establecido fuera de la línea de las Aduanas, abierto á todos los buques mercantes sin distinción, cualquiera que sea su pabellón y la naturaleza de su cargamento; es un punto común adonde convergen por una especie de ficción los territorios de todas las Naciones. Recibe y vierte de una á otra todas las producciones respectivas sin trabas ni derechos.»

Esta hermosa definición permite ya entrever las ventajas que el establecimiento de un puerto franco ofrece al comercio de exportación. Conviene, sin embargo, aclararla. En un puerto franco no se puede habitar ni consumir, pero se puede con toda libertad, sin el control incómodo de la Aduana, sin ninguna vigilancia molesta, recibir en él toda suerte de mercancías procedentes del extranjero, ponerlas en obra en los locales afectados al puerto franco y repartirlas después de transformadas. Todas las mercancías que salen del puerto franco para ser entregadas al consumo interno pagan los derechos de la tarifa general, á causa de la imposibilidad en que se encontraría el servicio de Aduanas

para distinguir el origen ó procedencia de las mercancías extraídas del puerto franco.

La idea de exterritorializar la zona en que las mercancías extranjeras son puestas en obra con el objeto de reexportarlas después de transformadas es muy antigua. Colbert la había realizado al acordar por su famoso edicto de 26 de Marzo de 1869—que es todo un pequeño tratado de la Economía política—la franquicia aduanera completa á Marsella. Antes que él, el Duque de Saboya había proclamado francas las ciudades de Niza y Villefranche. Posteriormente, Dunkerque, Lorient y Bayonne gozaron del mismo privilegio.

Pero en tanto que los puertos francos modernos se consideran separados de la ciudad marítima adyacente, la franquicia concedida á los antiguos puertos se extendía á toda la ciudad. «La ciudad franca, dice M. Charles-Boux, se consideraba como extranjera al territorio nacional. En comunicación directa con el extranjero, por su puerto, las barreras de la Aduana nacional no existían en ella sino para los productos que expedía sobre los diversos puntos de su propio país; podía, pues, la ciudad franca recibir todos los productos extranjeros, ya fuera para consumirlos ó para reexpedirlos, transformados ó no, sin pagar ningún derecho de Aduana.»

La franquicia entendida así, constituía una desigualdad de los derechos del ciudadano respecto al impuesto, desde que el derecho de Aduana no es más que un impuesto indirecto. Lo odioso de este principio bastaba para justificar el abandono de esta institución; pero las ciudades francas tenían otros inconvenientes.

En primer lugar, el contrabando se facilitaba en razón de la impracticabilidad de custodiar eficazmente todas las salidas de una gran ciudad. Además, la franquicia, junto con las ventajas innegables que reportaba á la ciudad que gozaba de ella, traía aparejados sus inconvenientes; como toda mercancía que salía de la ciudad para entrar en el interior del país estaba sometida á la inspección aduanera, las mercancías nacionales de naturaleza idéntica á las de otras mercancías extranjeras sujetas al pago de derechos tenían que probar su nacionalidad ó sufrir la imposición de los mismos derechos. Por igual razón ciertas industrias no podían desarrollarse en la ciudad franca.

La institución de franquicia aplicada á toda una ciudad ha sido por esa causa abolida en todas partes, juzgándose incompatible con la noción moderna del Estado.

\* \*

La cuestión tan compleja de los puertos francos, resuelta afirmativamente y con éxito evidente en algunos países (Dinamarca y Alemania), es materia de discusiones apasionadas en otros, especialmente en Francia, desde hace algunos años. El problema ha sido examinado por todas sus fases con los más diversos criterios. Se han puesto en claro muchos puntos dudosos y se han corregido, sobre todo, muchas exageraciones nacidas de una observación demasiado superficial é incompleta de los hechos. La prosperidad, muy real, de los puertos francos existentes, se atribuía precipitadamente á una sola de las causas verdaderas—la menos importante—, dejando de lado los otros factores incomparablemente más eficientes.

\* \*

Completaremos este capítulo con un resumen de los principales argumentos en pro y en contra de los puertos francos, basado en un estudio, que hemos tratado de hacer lo más completo posible, de los informes parlamentarios, tesis, folletos de polémica y obras especiales en que abunda la literatura de estos últimos años, particularmente en Francia, donde la cuestión está, puede decirse, de moda.

La experiencia no puede ser concluyente á favor ó en contra de los puertos francos, por varias razones. Los puertos francos del antiguo régimen ya no serían aplicables y nadie desea ver-