

REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS

PUBLICACION TECNICA DEL CUERPO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

DIRECTOR

D. MANUEL MALUQUER Y SALVADOR

COLABORADORES

LOS INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

SE PUBLICA LOS JUEVES

Dirección y Administración: Plaza de Oriente, 6, primero derecha.

Congreso Nacional de Ingeniería.

Sesión de clausura.

A las once de la mañana del martes 25 se celebró en el teatro del Centro la sesión solemne de clausura del primer Congreso Nacional de Ingeniería. Presidió el acto el Sr. Ministro de Fomento, á quien acompañaban en la Mesa presidencial el Subsecretario de Fomento, el Director de Obras públicas y los Ingenieros señores Terán y La Viña. En el escenario, convertido en estrado, tomaron asiento las personalidades que han formado las Mesas de las distintas secciones del Congreso, y todas las localidades del teatro se hallaban ocupadas por el resto de los congresistas y numerosas damas, ofreciendo el elegante coliseo un conjunto brillantísimo.

Las conclusiones.

Comenzó el acto leyendo el Secretario general del Congreso, Sr. Pérez Urruti, las principales conclusiones aprobadas en las doce secciones del Congreso. A continuación usó de la palabra el Sr. Terán, Presidente del Instituto de Ingenieros civiles y efectivo del Congreso, quien, después de congratularse del éxito brillante que éste ha tenido, manifestó que la iniciativa de su celebración corresponde al Ingeniero D. Federico La Viña, antecesor suyo en el cargo de Presidente del Instituto de Ingenieros civiles, y á quien cedía la palabra.

Discurso del Sr. La Viña.

Inmediatamente después, el Sr. La Viña pronunció un discurso notable por la claridad y sencillez en la expresión, por la sinceridad de sus manifestaciones, rico en ideas y en doctrinas y que arrancó con frecuencia espontáneos y unánimes aplausos de todos los concurrentes. El Sr. La Viña, con modestia suma y refiriéndose á la iniciativa de la celebración del Congreso, dijo que no había hecho sino dar forma á una idea que estaba ya en el ambiente; dió gracias efusivas á cuantos habían contribuído con su cooperación al éxito altamente satisfactorio del primer Congreso Nacional de Ingeniería, comenzando por S. M. el Rey, Presidente

honorario del Instituto de Ingenieros civiles, y siguiendo por el Gobierno, por los ingenieros y artilleros del Ejército y de la Armada, por las Corporaciones y entidades que han prestado su apoyo y adhesión y por la Prensa, haciendo con este motivo una delicadísima y entusiasta alusión á D. Mariano de Cavia. Explicó el objeto del Congreso, y como este objeto se había logrado muy cumplidamente con la espléndida manifestación que han ofrecido, por una parte, los trabajos realizados en todas las secciones, y por otra, la magnífica Exposición aneja al Congreso, de tal suerte que ya ha llegado al convencimiento de todo el mundo la idea de que, en lo sucesivo, habrá que contar con la ingeniería española como una fuerza efectiva, como un elemento de eficacia positiva para la resolución de los más fundamentales problemas nacionales. Explicó también lo que se quiere significar con la aspiración de nacionalizar todas las industrias españolas, debiendo entenderse que lo que se desea es que, tanto las materias utilizadas como los procedimientos empleados, y así la organización como el trabajo, todo sea genuinamente español. Tocó magistralmente el tema de la enseñanza en sus diferentes fases, y después de enumerar las condiciones que han de llenarse para cultivar debidamente la inteligencia y el sentimiento, terminó encareciendo lo que importa el cultivo de la voluntad, manifestando que en esta obra la parte principal corresponde á la mujer, á la que saludó, expresando su reconocimiento á cuantas se habían asociado á la celebración del Congreso.

Discurso del Ministro de Fomento.

A continuación, el Sr. Ministro de Fomento leyó un discurso en el que, después de saludar al Congreso, recordando unas palabras pronunciadas por S. M. el Rey en la Escuela de Ingenieros de Minas, y de expresar que la ingeniería significa en abreviada síntesis la aplicación de la Ciencia al desarrollo de la producción y de la riqueza en todos sus aspectos, manifestó no creer «sea una ilusión en estos momentos la idea de liberar nuestra producción industrial de su dependencia en el extranjero, siquiera en lo que son exigencias primarias y fundamentales de nuestra

vida económica; pero puede afirmarse, conocida la copiosa y admirable labor aportada al Congreso, que en ella están los jalones para que nuestra minería y nuestra metalurgia proporcionen, con los grandes y enormes recursos del subsuelo patrio, todas las primeras materias minerometalúrgicas, cuya intensificada producción, base de un apogeo industrial, es supuesto indispensable de la soberanía política, por radicar ésta en la independencia económica.

Es también afirmación que brota de los labios de un convencido, la de que en este Congreso se señalan soluciones para llegar á esa independencia económica, por haberse demostrado brillantes conocimientos, estudios profundos y capacidad de nuestros técnicos y profesionales para dominar en ese mundo de actividades y mecanismo y medios de comunicación, y no sólo esto, sino que han comprendido la necesidad de industrializar las riquezas forestal y agrícola, y de ahí la posibilidad de que, hermanándose con las industrias derivadas de la Agricultura, ya potente, broten otras que basten á surtirnos de aquellas materias en que todavía somos tributarios del extranjero y las de desarrollo incipiente puedan alcanzar en plazo breve su máxima perfección para que ciertos productos de nuestro suelo, dejando de ser materia prima para la elaboración industrial en otros países, se transformen en nuestras fábricas y vayan directamente á competir en los mercados mundiales con los productos similares de otras naciones.

No tengo la pretensión—continuó diciendo el Ministro—de desentrañar de vuestras ponencias y de vuestras conclusiones la parte esencialmente técnica, que es ajena á los problemas de gobierno. Pero el fondo de vuestro meritorio trabajo proporciona datos valiosísimos para una provechosa labor ministerial, y eso precisamente es lo que á mí, como Ministro de Fomento y como hombre político, me importa recoger.

Influyen los transportes de una manera decisiva en la economía patria. Las condiciones técnicas de las nuevas vías, su perfeccionamiento por los medios más modernos de que hoy se dispone para acelerarlos y abaratarlos, son cuestiones que á vosotros corresponde estudiar y decidir; pero después, la forma de construir esas vías, las disposiciones legales que condicionen en esos transportes su compleja organización para facilitar la aproximación de los centros productores á los consumidores, obra es del Gobierno, como lo es también, una vez redactado el vasto plano de las obras hidráulicas, y fijado el criterio para los aforos y las modulaciones en que han de fundirse la estadística de las disponibilidades hidráulicas, la determinación de la política á seguir en materia de concesiones, orientándola en el sentido de la reversibilidad al Estado, en aquellas que hasta ahora se otorgaran á perpetuidad, y reclamando una participación en los beneficios industriales obtenidos por fuerzas que antes eran donadas á título gratuito por la Nación, haciendo que el Estado participe de estas inmensas riquezas naturales que se repartieron pródigamente.

Las Cortes no deberán desentenderse del espíritu de vuestras conclusiones sobre los problemas que suscitan la construcción naval, la ingeniería militar y las industrias que directa ó indirectamente se relacionan con la defensa nacional, en orden á la intervención del Estado para favorecerlas y desarrollarlas, y si corresponde al Ingeniero la aplicación de los grandes principios ó de las leyes mecánicas que le lleven al perfeccionamiento de las maravillosas máquinas de que dispone la industria, es misión del hombre de gobierno facilitar cuantos medios y elementos sean precisos para que esos prodigios del ingenio humano se construyan en el país, nacionalizando ciertas industrias y estimulando el progreso de otras que en la maquinaria perfeccionada han de tener el instrumento de su desenvolvimiento.

En todos esos empeños, el Gobierno tiene que actuar con decisión rápida, enérgica y radicalmente.

Y ahora, cuando hemos conocido vuestros trabajos y dictámenes, ponencias y conclusiones, la mejor noticia que el Gobierno de S. M. os puede dar, es decirnos que el Ministro de Fomento ha presentado á las Cortes un proyecto para el desarrollo de la riqueza nacional, donde muchas de vuestras orientaciones se han traducido en ponencia legíslable y en forma práctica que, mejorada por la sabiduría del Parlamento, permite su realización inmediata.

Habéis pedido una transformación radical de nuestra Agricultura, en armonía con los últimos sistemas de tratamiento de las tierras con el empleo de la maquinaria moderna y el de los nuevos y poderosos fertilizantes, para volver al equilibrio de nuestra economía agraria.

Pues en ese proyecto se consignan 70 millones para la completa instalación de todo el material moderno que requieren las granjas, los campos de experimentación, las diversas estaciones enológicas; para subvencionar nuevos cultivos, impulsar y desarrollar los iniciados, atender á la difusión de la enseñanza y crear, á modo de becas agrícolas, cursillos breves, para que el obrero del campo, así enseñado, sea pregón constante de los nuevos métodos y semilla viva de cultura y difusión del progreso agrario.

Necesitadas están la minería y la metalurgia de una profunda transformación que permita aprovechar los muchos yacimientos de todo género diseminados en el subsuelo nacional, así metalíferos como combustibles. Por entenderlo así, en ese proyecto se consignan 50 millones y medio para adquisición de trenes de sondeo; para investigar en todas las regiones de España su riqueza minera; para subvenciones á la industria, á los Sindicatos de desagüe, á los alumbramientos de aguas subterráneas; para la creación de laboratorios de análisis minerales, de talleres dotados de las máquinas más modernas y de toda suerte de aparatos de precisión.

Si la política forestal es base de la hidráulica, y en realidad, del engrandecimiento del país, el proyecto atiende á su realización destinando 95 millones á las obras de repoblación y de ordenación, como las complementarias de los caminos forestales y de las vías de saca, no olvidando la experimentación técnico-forestal con adecuado material científico para ella, ni tampoco las reivindicaciones del patrimonio forestal de la Nación, donde entraron como en propios dominios la codicia individual y la colectiva al amparo de la incuria y la desidia, sustituidas ahora por la inspección celosa y vigilante.

Por lo que respecta á las obras públicas, objeto de las constantes preocupaciones de todos los Gobiernos, atiende á ellas el proyecto abarcándolas en su conjunto; 965 millones de pesetas se destinan á carreteras y caminos vecinales; á 1.270 asciende la cantidad consignada para ferrocarriles y á 243 millones lo presupuesto para puertos, faros y señales marítimas. En suma, en 3.009 millones de pesetas se cifra el importe de ese proyecto, que, partiendo de los estudios ya realizados, podrá llevarse á término feliz en diez anualidades y en forma que permita prorratear el pago de las mismas, no sólo á la generación actual sino á la venidera también, ya que si ellas han de disfrutar las máximas utilidades de la obra y del esfuerzo actual, justo será la contribución de su aprobación económica.

Este proyecto es la obra á realizar por todos vosotros, es el esfuerzo de vuestra labor de tantos años, ahora cristalizada por el país en la exteriorización de este Congreso.»

El discurso del Sr. Ministro fué muy aplaudido, y con él se dió por terminado el acto.

CONCLUSIONES APROBADAS

Sección primera.

Que se pida á los Poderes públicos la solución del problema de nuestros ferrocarriles y el otorgamiento de los recursos financieros necesarios.

Que se estudie la estatificación y el establecimiento de un solo ancho de vía.

Que se faciliten á las Jefaturas de Obras públicas los recursos necesarios, que se mejore la organización del personal de camineros y se reglamenten el tránsito y la vigilancia de esas vías.

Se ha llegado á la aprobación de una propuesta de bases para una nueva ley de Enajenación forzosa.

Que se favorezca el mayor desarrollo de los aprovechamientos de energía hidráulica, y que el Gobierno procure que se desenvuelva la fabricación nacional de maquinaria y materiales, que las instalaciones hidroeléctricas requieren.

Que se ruegue al Gobierno el aplazamiento de toda medida fundamental relativa á reorganización de servicios en tanto no se pueda proponer lo que se juzgue imprescindible en relación con los estudios que respecto á obras públicas ha de continuar estudiando la Sección duodécima de este Congreso.

Sección tercera.

Para organizar un plan nacional de resurgimiento industrial de capital importancia buscar los medios que proporcionen á la industria nacional energía motriz segura y á bajo precio, á cuyo fin debe revisarse la ley de Aguas en lo que se refiere á los aprovechamientos hidráulicos para producción de energía, y debe construirse con carácter de urgencia la red nacional de distribución de energía eléctrica.

Los benzoles, esencias, aceites pesados, etc., productos de la destilación que se emplean en motores de combustión interna deben poder ser adquiridos en condiciones que hagan posible su empleo industrial, para lo cual se rebajarán los derechos de Aduanas y se protegerán las industrias nacionales de destilación de aquellos productos.

Que se cree una Comisión permanente para el estudio de la «Unificación» de las condiciones de fabricación de los materiales empleados en la construcción y en la industria, así como el de la unificación y sistematización de las unidades empleadas en la técnica y de los signos convencionales empleados en mecánica, electricidad y construcción.

Debe crearse un nuevo organismo, que, con el nombre de Dirección Nacional de Aeronáutica ú otro análogo, tenga á su cargo el estudio en la parte técnica y legislativa de todas las cuestiones referentes á los transportes aéreos en nuestro país, obrando de acuerdo con la Federación Aeronáutica Internacional.

Debe crearse un Laboratorio Central para ensayos, recepción de maquinaria y reconocimiento de materiales y productos industriales.

Sección cuarta.

Creación de una Cámara Comité minero-metalúrgico, integrado por Ingenieros y representantes de la Banca, Industria y Sindicatos productores provinciales que deban formarse con intervención del Gobierno para el fomento de la riqueza minera.

Investigación por el Estado de zonas inexploradas donde haya manifestaciones minerales, estableciendo una participación del Estado en la explotación de los yacimientos que llegaran a descubrirse si fueren beneficiados por los particulares.

Subvención á las Empresas que investiguen directamente los

criaderos, alcanzando en su día al Estado la participación correspondiente en los beneficios.

Sindicación obligatoria de mineros afines, y especialmente de carbón, para fijación de precios de venta y distribución de los productos en el mercado.

Que se realicen por el Estado experiencias industriales de nuevos métodos de trabajo, laboratorios especiales que redacten instrucciones apropiadas para divulgar estos nuevos procedimientos, especialmente en lo que se refiere á los aceros,

Que se fomente la creación de nuevas industrias químicas y metalúrgicas.

Que se dé más amplitud en las escuelas especiales al estudio de ciencias económico-industriales y al de las ciencias químicas y metalúrgicas.

Que se lleve á la práctica el plan general de ferrocarriles para desarrollar nuestra siderurgia y se impulse la construcción de ferrocarriles mineros y medios de transporte.

Que se atienda, por los medios propuestos y detallados en los trabajos aprobados, á la nacionalización rápida del beneficio de nuestras principales minas y de los mercados de minerales extraídos de nuestro suelo.

Que por Comisiones técnicas se cataloguen las fuentes naturales de energía.

Que se reforme la ley de Expropiación, facilitando la ocupación temporal para realizar investigaciones y estudios de criaderos minerales. Que se dé intervención á elementos exclusivamente técnicos en las Juntas de Aranceles y Comisión protectora de la producción nacional.

Que se organice el crédito industrial para el desarrollo minero-metalúrgico y se vigorice la intervención del Estado en la explotación de las minas, atendiendo á la resolución de los conflictos sociales por mediación de sus elementos técnicos en relación con las organizaciones obreras.

Sección quinta.

Que se favorezca y proteja la implantación de industrias derivadas de la hulla, base necesaria para obtener carbones en condiciones de ser aplicados satisfactoriamente en toda clase de industrias.

Que se organicen rápidamente los servicios de fábricas y talleres y de industrias nuevas, llevando la protección hasta llegar á las primas á la producción durante los primeros años de la vida de tales industrias.

Para el acertado cumplimiento de la conclusión anterior, la sección quinta ruega al Gobierno que complete el plan de reconstitución nacional que tiene presentado á las Cortes, aplazando la discusión del plan hasta que pueda recoger las nuevas orientaciones que en plazo corto ha de presentarle este Congreso para su inclusión en el citado plan.

Sección sexta.

Formación de una estadística de la energía hidráulica en España y estudio de los cursos de agua más importantes.

Medidas propuestas para acelerar el aprovechamiento de este recurso natural.

Establecimiento de una red nacional de distribución de energía eléctrica, y bases propuestas para su estudio.

Manera de fomentar la construcción de maquinaria eléctrica y de los elementos necesarios para las redes de distribución.

Conveniencia de fomentar, con ayuda del Estado, el establecimiento en España de industrias relacionadas con las aplicaciones de la electricidad; y muy especialmente la de realizar un en-

sayo de reducción de los minerales de hierro españoles en el horno eléctrico.

Necesidad de hacer un detenido estudio que permita elegir el sistema y las características de la corriente que convendría adoptar para la construcción de nuevas líneas férreas de interés general, en que se emplee la tracción eléctrica.

Medios que deben emplearse para la ampliación y perfeccionamiento de las redes telegráficas y telefónicas y para fomentar el desarrollo de la telegrafía y telefonía sin conductores.

Sección séptima.

Que se propague entre los agricultores la necesidad de intensificar la producción del suelo mediante la aplicación de abonos.

Necesidad de practicar investigaciones por cuenta del Estado para decidir la adopción en el cultivo mecánico de la forma y soluciones más convenientes, reconociéndose que a dicho cultivo está ligada la prosperidad agrícola y la magna cuestión de las subsistencias.

Necesidad de iniciar e instruir al público agrícola en la trascendencia enorme que para el aumento de la producción tiene la selección y mejora de semillas y plantas.

Necesidad de estudiar nuevos portainjertos para las vides destruidas por la filoxera.

Necesidad de aumentar la fertilidad y, por tanto, la producción de las tierras secanas de escasa precipitación atmosférica, y recurriendo, en caso necesario, al cultivo de viñedos ó de árboles, especialmente en la zona mediterránea.

Que se solicite del Poder público que intensifique la construcción de los grandes embalses y que rectifique la orientación que viene dando a los estudios y construcción de estas obras, para que no se dé más el caso de que los agricultores desdeñen la mejora, ya posible, pero no evidente, de transformar sus fincas en fértiles regadíos.

Necesidad del cultivo arbóreo como solución agrícola única en grandes extensiones del suelo nacional; y, recordando la importancia que en tiempos tuvo nuestra producción sedera, pide especialmente para ésta la atención y protección del Poder público.

Necesidad de acrecentar la producción caballar española mediante la instauración de un organismo adecuado, semejante al «Les Hares» de Francia; la de impulsar en general la producción ganadera, y la de obtener el permiso circunstancial para importar carnes congeladas, que eviten la destrucción de nuestra ganadería.

Que se adopten las medidas necesarias para el fomento de la enología e industrias derivadas de la leche y la de alcoholes, y que se instaure en España la industria cítrica.

Se han estudiado los medios de recoger y armonizar las aspiraciones de los desheredados de la tierra y el histórico derecho de propiedad, y se ha llegado también á conclusiones relativas á la duración de la jornada de los obreros del campo.

Creación de un alto centro de investigación agronómica que permita elevar la ciencia española á la altura que exige su economía nacional.

Sección octava.

La mitad del territorio español es hoy casi improductivo, como formado de estepas y páramos baldíos y ciales, acentuándose aún más tan deplorable estado por el empobrecimiento constante del suelo. La restauración de su vegetación espontánea forestal puede únicamente salvar de este desastre á la Nación. Para ello se requiere una consignación anual de 80 millones de pesetas durante cincuenta años, de cuya mayor parte podrá el Esta-

do empezar á resarcirse á la mitad de ese período. Es de alto interés, para los fines indicados, y como garantía de satisfacción de las necesidades nacionales, la formación progresiva de un patrimonio forestal del Estado.

El «déficit» nacional en madera y otros productos de los montes, que son necesarios, tanto para los servicios generales del Estado como para los particulares de la industria, pasa de 100 millones de pesetas anuales, pero se aumentará grandemente desde el momento en que se pretende llevar á cabo la obra de la reconstitución nacional.

Las traviesas de ferrocarriles, los postes telegráficos, las apeas de las minas y la construcción en general, exigen una gran cantidad de madera que, unida á las necesidades de la industria papelera y el posible desarrollo de la exportación del libro español, á las industrias resinera y corchera, y á otras muchas, obligan á pensar en un inmediato desarrollo de la política forestal que hasta ahora ha sido prácticamente desconocida ó olvidada por los Poderes públicos. En el caso de que se siga por el Ministerio de Fomento la misma deplorable política de abstención que en la actualidad, es preciso estimular y promover el desarrollo de la iniciativa particular en las repoblaciones y ordenaciones de los montes públicos mediante disposiciones legislativas apropiadas.

La iniciativa particular en la propiedad privada debe también ser promovida y favorecida vulgarizando las ventajas que pueden obtenerse de la colocación de capitales en tales empresas.

Las Ordenaciones de montes son el único medio de que se intensifique la producción de los bosques hoy existentes, y deben desaparecer los planes provisionales de aprovechamiento. Especialmente se intensificará la producción resinera alterando, si es preciso, los actuales métodos de Ordenación.

Son de reconocida necesidad el deslinde y la evaluación de los terrenos incultos de la Nación, tanto en cabida como en producción actual, y sus posibilidades de rendimiento deducidas de sistemas de explotación más intensos y conforme á su naturaleza; para ese objeto debe ser formado el Catastro forestal.

Dada la importancia que tiene la ganadería en nuestra economía nacional, se declara de urgencia inmediata el mejorar e intensificar la producción de los pastos en nuestros montes.

El Congreso reconoce la gran riqueza nacional que supone el fomento de la pesca fluvial, y otros aprovechamientos de orden secundario, como la apicultura y destilación de plantas aromáticas.

La construcción de vías de saca forestales se considera de grandísimo interés, no sólo desde el punto de vista de explotación de los montes, sino también por sus aspectos social y estratégico, y se ajustará su trazado á todas estas consideraciones.

Es de gran interés el estudio de la importante riqueza forestal de las Islas Canarias, y nuestras posesiones africanas, especialmente del golfo de Guinea. La explotación industrial de estas regiones exige la ejecución de vías de saca, y un servicio regular de comunicaciones marítimas con los puertos españoles.

Sección novena.

Estando fundamentado el verdadero éxito de la preparación para la guerra en fomentar, intensificar y proteger sin límites la industria toda de la Nación durante la paz, ha de procurarse un intercambio entre las industrias del Estado y las particulares.

Ha de esperarse el más riguroso cumplimiento de las leyes ya dictadas de Protección á la industria, y muy particularmente á aquellas factorías particulares que, habiendo hecho gastos y sacrificios de indiscutible valor y mérito, implantando instalaciones costosas para la fabricación de productos del material de guerra, se corresponda á esa labor altamente patriótica, al objeto de

que jamás tengan interrupción en el trabajo y se les asegure la capacidad productora que hayan logrado con su esfuerzo.

Tomando en consideración las conclusiones del trabajo del Comandante de Artillería D. César Serrano, titulado *Dos Escuelas industriales más*, se elevan aquéllas a la Comisión ejecutiva del Congreso, sintentizadas en la conveniencia de la implantación de dos Escuelas industriales superiores en Trubia y en Sevilla, para reclutar el personal pericial de Artillería en la categoría de maestro de taller y en las especialidades que en la ponencia se determinan, así como, y respondiendo al intercambio que se expresa en la primera conclusión, los peritos, químicos, mecánicos y electricistas con título adquirido en las Escuelas de Artes e Industrias del Estado, podrán cursar un año de prácticas y conferencias tecnológicas en las Escuelas que se proyectan, al objeto de lograr el título de la especialidad que para la fabricación de material de guerra puedan precisar las entidades industriales particulares que implanten ó tengan implantada esta rama de la industria.

De merecido elogio é indiscutible valor han sido los trabajos de proyecto de aparatos é instrumentos científicos presentados por los Jefes y Oficiales de Ingenieros militares, así como los de investigación técnico-industrial que los establecimientos fabriles á cargo del Cuerpo de Artillería han efectuado, de positivo resultado, en los trabajos que han ofrecido al Congreso.

Sección décima.

Que, como cimiento necesario, se decrete la organización de una instrucción primaria obligatoria hasta la edad de catorce años; que se difundan las escuelas de aprendizaje profesional en la orientación que indiquen las industrias locales, á fin de que el obrero manual encuentre siempre dónde especializarse en su oficio; que en la enseñanza media se reorganicen las Escuelas de Artes y Oficios, las Industriales y demás Centros análogos, para que salga de ellos un personal práctico especializado en las diversas industrias.

En la enseñanza técnica superior se exigirán los conocimientos del bachillerato, el cual habrá de reorganizarse.

La cultura general así adquirida deberá proseguir continuamente hasta la terminación de los estudios técnicos superiores.

Terminado el bachillerato, los alumnos proseguirán sus estudios de Ciencias matemáticas, físicas, químicas y naturales en determinadas Universidades, en las que, de acuerdo sus Claustros con los de las Escuelas de Ingenieros, se crearán cátedras especiales de estos conocimientos preparatorios para dichas Escuelas; cada una de éstas seleccionará los aspirantes á ingreso en ella, atendiendo á su cultura general y técnica especializada, sin sujeción á programas determinados.

En las Escuelas de Ingenieros se dará tanta importancia por lo menos á la práctica como á la teoría, creándose al efecto numerosos y bien dotados laboratorios.

No siendo gratuita, sino más bien costosa, la enseñanza técnica superior, se crearán numerosas becas en beneficio de aquellos alumnos que, faltos de recursos, hayan demostrado en los grados anteriores de enseñanza capacidad y aplicación.

En cuanto á la cuestión trascendental de la elección del Profesorado, se acordó dar ingreso en la enseñanza á las altas competencias, cualquiera que sea su título académico, y que las Asociaciones profesionales y las de alumnos legalmente autorizadas tengan una intervención eficaz en la elección y revisión de sus maestros.

Finalmente las Escuelas de Ingenieros, de acuerdo con la Facultad de Ciencias, organizarán un período de altos estudios teó-

ricoprácticos de investigación original, con toda la amplitud necesaria para dar cauce adecuado á las diversas aficiones científicas y estimular todas las iniciativas personales.

Sección undécima.

Conveniencia de constituir un Comité que, poniéndose en relación con el extranjero, vea el medio de implantar en España la unificación de tipos, quedando encargada la Mesa de la designación de los señores que han de constituir este Comité. Se proponen para este Comité los señores siguientes:

Don Juan Flórez Posada, Ingeniero industrial; D. José Cebada, Ingeniero de caminos; D. Domingo Orueta, Ingeniero de minas; D. Manuel Veghison, Ingeniero industrial; D. Fernando Junoy, Ingeniero industrial; D. Francisco Bastos, Ingeniero industrial.

Relación entre la Empresa y la administración para evitar el paro forzoso.

Conveniencia de crear una Comisión mixta de patronos, obreros, técnicos y representantes del Instituto de Reformas Sociales que dé bases para que puedan traducirse en un proyecto de ley de Huelgas vigente, para armonizar el derecho del obrero con las condiciones especiales de la industria minera.

Asociación de las Empresas mineras para sostener sanatorios, especialmente para tuberculosos.

Que, dada la gran importancia de la rama «Ingeniería sanitaria» y la conveniencia de su implantación en nuestra patria, se acuerde para el próximo Congreso de Ingeniería la creación de una sección que lleve dicho título.

Debe consignarse que los pozos Mouras y sépticos no reúnen las debidas condiciones sanitarias y deben ser reemplazados por los sistemas más científicos y modernos de saneamiento.

La inspección del trabajo debe hacerse en la parte técnica por los diversos ramos de la Ingeniería, representados por los especializados en ellos, y en la parte médica por médicos especializados también en este estudio médico-social.

Debe promulgarse cuanto antes la ley de Defensa de aguas potables y modificar el art. 164 de la ley de 13 de Junio de 1879, ampliando hasta 300 litros por día y persona de dotación explicable.

El Congreso de Ingeniería solicita de los Poderes públicos que, sin dilación alguna, se dicten las leyes y disposiciones reglamentarias para combatir el paludismo, á fin de alcanzar su extinción en España.

Las ciudades actuales, de calles estrechas, irregulares, malas, congestionadas por exceso de tráfico, deben ser reformadas conforme á un sistema de arquitectura racional y á un plan previamente concebido.

Los planes de reforma de las viejas barriadas, la apertura de nuevas vías de comunicación y la construcción de casas para todas las clases sociales en las ciudades actuales, se formularán teniendo esencialmente en cuenta los supremos intereses de la salubridad pública.

Sección duodécima

Examen previo de las patentes, concesión de licencias obligatorias, restricción del plazo y otras modificaciones en las patentes de introducción y reorganización del Registro de la propiedad industrial respecto á las patentes.

Fijada la necesidad de proceder á la estadística de la producción, se declara ser de las más urgentes, por ser la más desconocida, la industrial de consumo con la agrícola y la minera. A este objeto se creará un organismo esencialmente técnico, desligado de influencias políticas y sin relación con el Fisco.

Conveniencia de formar una Comisión industrial con representantes de las Cámaras Industriales, Fomento del Trabajo Nacional, Liga de Productores y Asociación de Ingenieros Industriales, para la realización de las anteriores conclusiones.

Conclusión relativa á facilidades que deben darse á toda la organización financiera y bancaria nacional.

Las principales y más importantes se han referido al plan de reconstitución nacional en el cual tendrán cabida.

Van adjuntas las conclusiones que figuran aparte sobre el salario mínimo, variabilidad del jornal y participación en los beneficios, donde se resumen y condensan las orientaciones de la sección y se expresa la opinión de varios congresistas que han presentado trabajos.

El salario mínimo será tal que permita al trabajador, no sólo cubrir sus necesidades materiales y las de los que de él dependen sino también las de orden moral y cultural.

En la fijación del mínimo del salario, que no podrá ser uniforme, intervendrá un Consejo, del que formarán parte, por medio de sus representaciones autorizadas, el elemento obrero, el organizador y el patronal con la asistencia del Estado.

Se proclama el principio de la variabilidad del jornal personal, según la habilidad y capacidad productiva del obrero, y debe rechazarse toda limitación ó restricción en la producción personal dentro de los límites fisiológicos y sociales que acaban de citarse.

La variabilidad del jornal vendrá á ser fijada por Consejos análogos al indicado en el primer punto.

Se procederá á implantar y generalizar la participación del elemento obrero y técnico de todo orden, y del administrativo en los beneficios.

LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DE FOMENTO Y EN ESPECIAL DE LAS OBRAS PÚBLICAS

Conferencia dada en el Ateneo de Madrid con motivo del Congreso de Ingeniería por el Ingeniero de Caminos D. Pedro M. González Quijano.

Hubo un tiempo en que toda intervención de Estado en materia económica parecía cosa anticientífica y absurda sólo admisible transitoriamente en tanto que la debilidad ó la atrofia de la iniciativa particular y de las Empresas privadas hiciera imposible o peligroso dejar por completo en sus manos la creación, la administración y el desarrollo de la riqueza general. El Gobierno mezclado en estos asuntos podría ser un mal necesario, pero no dejaba de ser un mal, y el progreso había de consistir en alejarlo por completo de estos menesteres.

Adquirieron estas ideas entre nosotros máxima popularidad en la época revolucionaria y exposición concreta y categórica en aquel célebre preámbulo del decreto-ley de 14 de Noviembre de 1868, preámbulo debido á la galana pluma del insigne Ingeniero que ocupaba en aquella fecha la Dirección de Obras públicas. Al finalizar el mismo, se resume de este modo la situación que entonces se creara y los propósitos y esperanzas para un futuro que se creía próximo.

«El monopolio del Estado en punto á obras públicas era un mal; ya no existe:

»El Estado constructor era contrario á los sanos principios económicos; ya no construye.

»El Estado dedicando sus capitales á obras públicas es todavía un sistema vicioso, y desaparecerá.

»La Asociación libremente constituida y de tal modo organizada que los asociados posean, aun dentro de ella misma, la mayor libertad posible, es la forma perfecta por excelencia, y á ella pertenece el porvenir.»

Cuanto la realidad ha desmentido estas profecías y como ha venido á rectificar criterios que pudieron considerarse entonces moderados y transitorios no hay para qué ponderarlo, porque á la vista de todos está; pero sí habrá que insistir sobre el hecho de que el fracaso de tales principios no es una particularidad española, explicable tal vez por el atraso de nuestra economía y por el escaso desarrollo de nuestras costumbres públicas, sino que síntomas análogos se notan en todas partes, aun en aquellas naciones de más poderosas iniciativas donde las grandes empresas han tenido su cuna y de donde han irradiado las teorías que en su ejemplo buscaban apoyo y justificación.

Cierto es que aun quedan ardientes defensores del antiguo radicalismo que no cesan de repetir la clásica fórmula del *«Laissez faire! Laissez passer!»*, que se afanan por poner de relieve, y no siempre sin razón, los graves defectos de las Administraciones públicas y que continuamente se lamentan de las crecientes invasiones del Poder en asuntos que juzgan totalmente ajenos á la misión del Estado; pero sus críticas, sus lamentaciones y sus protestas sólo demuestran de un modo indudable el constante avance del estatismo victorioso, que parece imponerse á todos con la fatalidad del hecho consumado.

Se ha querido hacer de ello un cargo contra la Democracia y la política al uso. «Esta invasión de la Administración—decía Pablo Nourrisson, hablando de Francia (1)—, es singularmente favorecida por el régimen parlamentario, sobre todo, tal como es actualmente practicado. ¿Qué han llegado á ser de hecho los Ministros? Son, ante todo, los efímeros representantes en el Poder de los diversos grupos que componen la mayoría parlamentaria, escogidos para dar satisfacción á esas diferentes banderías políticas que en el ejercicio del Poder reclaman su parte de influencia y de provecho.» Otros pretenden ver en esta lucha de ambiciones más el efecto que la causa de la intervención. «Cuanto más aumentan las atribuciones de Estado—dice Léroy-Beaulieu—más disminuyen en las luchas políticas los motivos nobles, para dar la preponderancia á los motivos groseros.» Y, refiriéndose después á los dos grandes partidos de los Estados Unidos, agrega que «comienzan á parecerse á dos grandes Sindicatos, cuyos miembros, apenas diferentes en sus opiniones, se disputan las ventajas materiales que procura la posesión del organismo reglamentario y coercitivo conocido con el nombre de Estado» (2).

Pero causa ó efecto, ese intervencionismo creciente tampoco se encuentra vinculado en los Gobiernos democráticos y parlamentarios. Le hemos visto, por el contrario, desarrollarse extraordinariamente en la Alemania imperial, y en tales proporciones y con tal éxito, que ha podido justificar, por lo menos en la apariencia, la opinión de que el Estado puede favorecer en muchos casos de modo considerable el progreso industrial de un pueblo.

Quando el fenómeno se presenta con carácter tan general, necesario es reconocerle raíces más hondas que las de las formas exteriores del Gobierno. Y es que, en efecto, las enormes complejidades de la moderna vida económica ponen los resortes de la producción fuera del alcance de los individuos aislados y de las colectividades pequeñas. Los hechos se suceden con tal rapidez y provocan á veces tan lejanas repercusiones que la vida toda queda sometida á la más azarosa inestabilidad, haciendo la previsión difícil y produciendo flujos y reflujos de riqueza que vienen á

(1) *Le grand danger. Tour par l'Etat*. Paris, 1909, pág. 350.

(2) *L'Etat moderne*, pág. 313.