

REVISTA TECNOLÓGICO INDUSTRIAL

PUBLICACIÓN MENSUAL

DE LA

ASOCIACIÓN DE INGENIEROS INDUSTRIALES

DE

BARCELONA.

Premiada con MEDALLA DE ORO en la Exposición Universal
de Barcelona de 1888 y en la de Boston de 1883;
con medalla de plata en la de París de 1889, y con mención honorífica
en la de Filadelfia de 1887.



Año 13.

Noviembre 1890

Núm. 11



BARCELONA.

LA REDACCIÓN Y ADMINISTRACIÓN EN EL LOCAL DE LA ASOCIACIÓN
PLAZA DE SANTA ANA, NUMERO 4, PISO 2.º

Ayuntamiento de Madrid

Publicaciones que se reciben actualmente en nuestra Asociación.

ESPAÑOLAS

L' Art del Pagés.—Barcelona.
 El Ateneo Obrero.—Badalona.
 Anales de la Electricidad.—Barcelona.
 El Ateneo Balear.—Palma de Mallorca.
 Boletín Oficial de la Propiedad intelectual é industrial.—Madrid.
 Boletín de la Biblioteca-museo Balaguer.—Villanueva y Geltrú.
 Boletín de Obras Públicas.—Madrid.
 Butlletí de la Associació d' Excursions Catalana.—Barcelona.
 Boletín del Círculo de Maquinistas de la Armada.—Ferrol.
 Boletín Agrícola.—Madrid.
 Boletín de la Institución libre de enseñanza.—Madrid.
 Boletín de la Sociedad Fomento Vendrellense y del Campo de demostración agrícola de Vendrell establecido por la misma.—Vendrell.
 Boletín de la Liga de propietarios de Valencia y su provincia.
 Boletín de la Asociación Nacional de Ingenieros Industriales.—Madrid.
 Boletín de la Cámara de Comercio de—Manila.
 Crónica Comercial.—Barcelona.
 Criterio Comercial.—Barcelona.
 Centro Industrial de Cataluña.—Barcelona.
 La Ciencia Eléctrica.—Madrid.
 Diario de las sesiones de Cortes.—Madrid.
 La Electricidad.—Barcelona.
 El Eco minero.—Linares.
 Eco del Fomento Industrial.—Barcelona.
 L' Excursionista.—Barcelona.
 La Farmacia Española.—Madrid.
 Gaceta de los Caminos de Hierro.—Madrid.
 Gaceta Industrial.—Madrid.
 Gaceta de la Producción Lanera.—Tarrasa.
 Gaceta de Obras públicas.—Madrid.
 Industria é invenciones.—Barcelona.
 La Jabonería Moderna.—Ciudad-Real.
 La Ley.—Madrid.
 Memorial de Ingenieros del Ejército.—Madrid.
 El Minero de Almagrera.—Cuevas.
 Monitor de Obras Públicas.—Madrid.
 El Naturalista.—Gracia.
 La Panadería Española.—Madrid.
 El Economista español.—Barcelona.
 El Progreso Agrícola.—Valencia.
 El Porvenir de la Industria.—Barcelona.
 Revista de Gerona.—Gerona.
 Revista de Montes.—Madrid.
 Revista de Obras públicas.—Madrid.
 Revista general de Marina.—Madrid.
 Revista de la Sociedad Central de Arquitectos.—Madrid.
 Revista de Telégrafos.—Madrid.
 Revista vinícola y de Agricultura.—Zaragoza.
 Revista del Instituto Agrícola Catalán de San Isidro.—Barcelona.
 Resumen de Agricultura.—Barcelona.
 Revista popular de conocimientos útiles.—Madrid.
 Revista minera, metalúrgica y de Ingeniería.—Madrid.
 Revista de Agricultura.—Habana.
 La Reforma Agrícola.—Madrid.
 Real Academia de Bellas Artes de San Fernando (Memorias de la).—Madrid.
 Real Academia de Ciencias morales y políticas (Memorias de la).—Madrid.
 Unión Ibero-Americana.—Madrid.
 Los vinos y los aceites.—Madrid.
 La veu del Camp.—Reus.

AMERICANAS

Asociación Rural del Uruguay.—Montevideo.
 La América Científica.—Nueva York.
 American Institute of mining engineers.—Nueva York.
 Boletín del Ministerio de Industria.—Santiago de Chile.
 Boletín de la Unión Industrial Argentina.—Buenos Aires.
 Il Brasile.—Rio Janeiro.
 City Engineer.—Boston.
 Engineering Building Record.—Nueva York.
 The Electrical World.—Nueva York.
 Fifth Annual Report Board of Commissioners.—Boston.
 La Gaceta Científica.—Lima.
 El Ingeniero Civil.—Buenos Aires.
 Memorias de la Sociedad Científica «Antonio Alzate».—México.
 Proceedings of the United States Naval Institute.—Annapolis.
 Revista de Engenharia.—Rio Janeiro.
 Revista dos Constructores.—Rio Janeiro.
 Revista Marítima.—Rio Janeiro.
 Revista de Marina.—Valparaíso.
 Revista Minera.—Santiago de Chile.
 Revista Industrial.—Buenos Aires.
 The School of mines quarterly.—Nueva York.
 Textil Colorist.—Filadelfia.

ALEMANAS

Bulletin de la Société Industrielle de—Mulhouse.
 Die Deutsche Zuckerindustrie.—Berlin.
 Journal de Teinture.—Berlin.
 Praktischen Maschinen Constructeur.—Leipzig-Gohlis.

AUSTRIACAS

Allgemeine Fabrikanten Zeitung.—Viena.

BELGAS

Annuaire de l' Association des Ingenieurs sortis de l' Ecole de—Liege.
 Bulletin de la Société Belge des Electriciens.—Ixelles (Bruxelles).
 Chronique des Travaux Publics.—Bruxelles.
 Revue Universelle des mines, de la metallurgie et des travaux publics.—Liege.

FRANCESAS

Art et Critique.—Paris.
 L' Architecte.—Paris.
 L' Aeronaute.—Paris.
 Annales Industrielles.—Paris.
 Bulletin de la Société Internationale des Electriciens.—Paris.
 Bulletin de la Société de Geographie Commerciale.—Paris.
 Bulletin de la Société Industrielle de—Rouen.
 La Construction Lyonnaise.—Lyon.
 La Chaîne Magnétique.—Paris.
 La Chronique Industrielle.—Paris.

L' Electricité.—Paris.
 Le Genie Civil.—Paris.
 La Guide Musical.—Paris.
 Guide de l' Amateur.—Paris.
 L' Ingenieur.—Paris.
 L' Industrie Française.—Paris.
 Les Inventions Nouvelles.—Paris.
 L' Indicateur Metallurgique.—Paris.
 Journal des Mines à Gaz.—Paris.
 Journal d' Hygiène.—Paris.
 Journal de l' Eclairage au Gaz.—Paris.
 Le Mécanicien.—Paris.
 Memoires et Comptes rendus des travaux de la
 Société des Ingenieurs Civils.—Paris.
 Moniteur de la Ramie.—Paris.
 Moniteur Industriel.—Paris.
 La Marine Française.—Paris.
 Le Material des Usines.—Paris.
 Nouvelles Annales de la Construction et de l' In-
 dustrie.—Paris.
 La Papeterie.—Paris.
 Portefeuille économique des machines.—Paris.
 Petit lilliput.—Paris.
 La Production Industrielle.—Paris.
 Revue Universelle de la Brasserie et de la Mal-
 terie.—Paris.
 Revue Universelle de la Distillerie.—Paris.
 Revue General de la Marine-Marchande.—
 Paris.
 La Sucrierie Indigene.—Paris.
 Société de Geographie Commerciale (Annuaire).—Paris.
 Société contre l' abus du tabac (Journal de la).
 —Paris.
 Société Industrielle d'—Amiens.
 Société Nationale d' Agriculture (Séances).—
 Paris.
 La Typologie.—Paris.
 Le Travail National.
 L' Union Scientifique.
 Le Journal des Transports.—Paris.
 Journal de Mathématiques.—Paris.
 Revue d'Hygiène Thérapeutique.—Paris.
 L' Echo des Mines et de la Métallurgie.—Paris.
 La Revue de la Teinture et des colorations in-
 dustrielles.—Paris.
 L' Ouvrier Chapelier.—Paris.

HUNGARAS

M. Mérnök-és Építész Egilet.—Budapest.

INGLESAS

The British Trade Journal.—Londres.

The Colliery Guardian.—Londres.
 The Colliery Manager.—Londres.
 La Gaceta Española.—Londres.
 The Decorators Gazette.—Londres.
 The Engineer.—Londres.
 Engineering.—Londres.
 The Electrician.—Londres.
 Electrical Plant.—Londres.
 Phillips Machinery Register.—Newport-Mont.
 Minutes of Proceedings of The Institution of
 Civil Engineers.—Londres.
 Yron J. Esteel Trades Journal.—Londres.
 Laboratory Engineers.—Londres.
 Marine Engineer.—Londres.
 The Paper Makers.—Londres.
 Ingeniero y Ferretero español y sud-americano.—Londres.
 Transactions of the Canadian Society of Civil
 Engineers.—Montreal.
 The Railway Engineer.—Londres.

ITALIANAS

Annali della Società degli ingegneri e degli ar-
 chitetti italiani.—Roma.
 Atti del Collegio degli Ingegneri ed Architetti
 de—Milano.
 Atti del collegio degli Ingegneri ed Architetti
 de—Catania.
 Atti della Società degli Ingegneri e degli indus-
 triali di—Torino.
 L' Agricoltore.—Catania.
 Bolletino del Naturalista.—Siena.
 Bolletino del Collegio degli Ingegneri ed Archi-
 tetti.—Napoli.
 Il Progresso.—Torino.
 Revista d' Artiglieria e Genio.—Roma.
 Atti del Collegio degli ingegneri e degli archi-
 tetti in Palermo.

PORTUGUESAS

Annaes do Club militar naval.—Lisboa.
 Revista de Obras públicas e minas.—Lisboa.
 Revista popular de Conhecimentos Uteis.—Lis-
 boa.

SUIZAS

Revista Internacional d' Apicultura.—Nion.

SUECAS

Ingenieors Foreningens Förhandlingar.—Esto-
 colmo.
 Teknisk Tidskrift.—Estocolmo.

El Maquinista Naval

Obra especial y utilísima que, publicada por el Ingeniero mecánico, Jefe de cons-
 trucciones para la marina en **LA MAQUINISTA TERRESTRE Y MARÍTIMA**
 de Barcelona, Perito mecánico de este puerto y Experto del Véritas internacional

D. JUAN A. MOLINAS

compendia los conocimientos teórico-prácticos exigidos por el Gobierno para ad-
 quirir los títulos de Segundo y Primer maquinista de los buques del comercio.

La segunda edición de dicha obra, cuya primera mereció Medalla de Plata en
 la Exposición Universal de Barcelona, ha sido convenientemente ampliada con el
 brillante informe pedido á la Directiva de la «Asociación de Ingenieros indus-
 triales de Barcelona,» y con las Reales órdenes hasta la fecha publicadas, refe-
 rentes al citado personal de maquinistas.

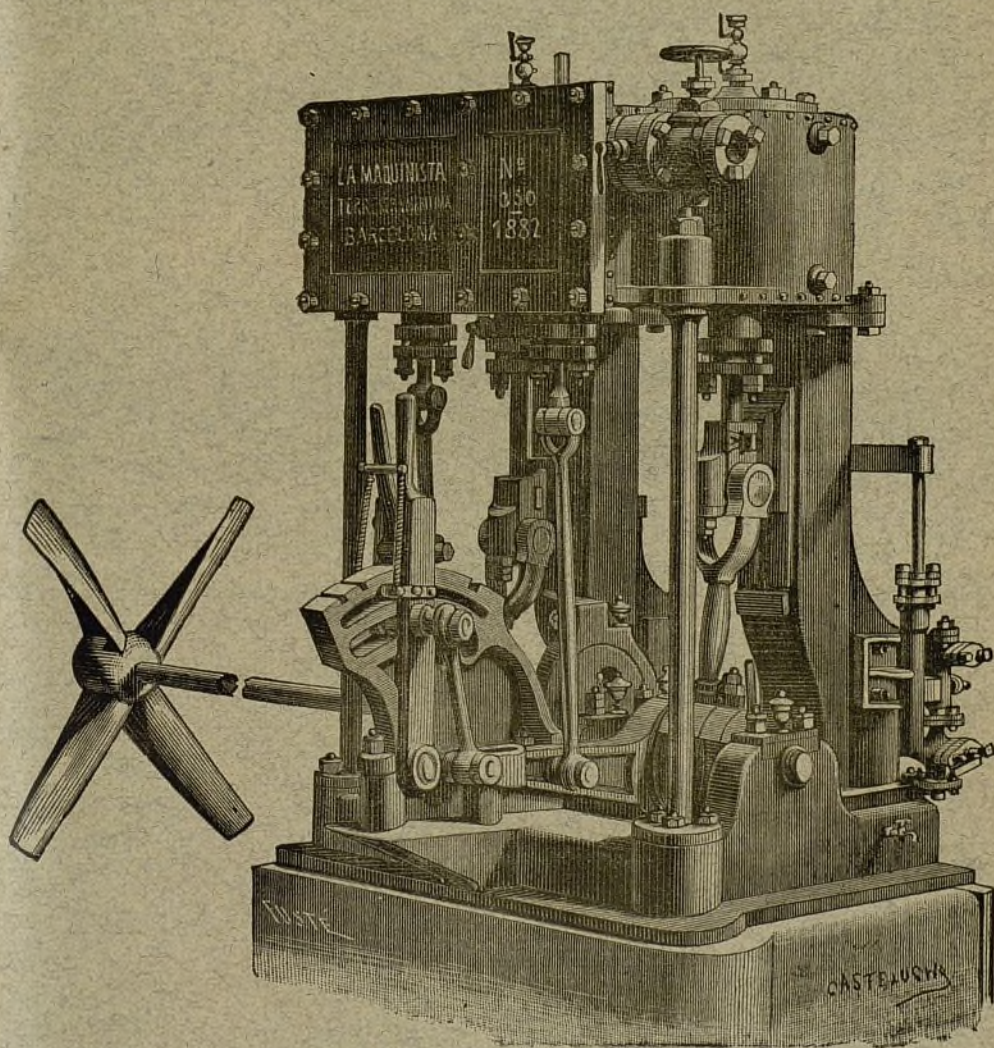
Véndese en casa del Autor—Bonayre, 5, 2.º, Establecimiento tipográfico mu-
 nicipal, Arco del Teatro, 16; Librería de Niubó, Espadería; Viuda de José Rosell,
 Plaza Palacio, y en esta administración, al precio de 7 pesetas ejemplar.

LA MAQUINISTA TERRESTRE Y MARITIMA BARCELONA



TALLERES DE CONSTRUCCIÓN.—BARCELONETA

Máquinas de vapor fijas, semifijas y portátiles.—Máquinas para extracción y desagüe de minas
—Máquinas para la marina.—Generadores de vapor.
—Buques de hierro y acero.—Trabajos de calderería.—Hierro forjado de todas dimensiones



Locomotoras y material fijo para ferro-carriles.—Construcciones metálicas.
—Puentes y armaduras.—Mercados públicos.—Motores hidráulicos.—Transmisiones de movimiento.—Fundición de hierro y bronce.—Proyectos industriales.

VALLS HERMANOS

INGENIEROS-CONSTRUCTORES

Premiados con 18 medallas de ORO, PLATA y diplomas de progreso por sus especialidades.

TALLERES DE FUNDICIÓN DE HIERRO, BRONCE Y DE CONSTRUCCION DE MÁQUINAS

CASA FUNDADA EN 1854

BARCELONA — 19, Calle de Campo Sagrado, 19 — BARCELONA

Ensanche (Ronda de San Pablo); entre las calles de la Cera y de San Pablo

INGENIERO-DIRECTOR: D. AGUSTÍN VALLS Y BERGÉS

Máquinas de vapor de mediana y alta presión.—Turbinas del sistema Moreno perfeccionadas.—Motores á gas.—Prensas hidráulicas para el aceite de aceituna, etc., etc.—Prensas de todas clases, de palanca sencilla y de palanca múltiple y de engranajes para el vino, aceite ú otros usos.—Máquinas y cilindros para triturar la aceituna, etc., etc.—Juegos de molinos con piedras y rulos para moler aceitunas, etc., etc.—Prensas para la fabricación de fideos y pastas para sopa calentando la campana ú olla á fuego directo, agua caliente ó por vapor.—Máquinas y aparatos para amasar, ó fresar y picar la masa para la fabricación de fideos, movidas por caballería ú otro motor.—Máquinas para picar la masa con el plato giratorio, rulo fijo, nuevo modelo.—Bombas y norias perfeccionadas, para la elevación de aguas y para riegos.—Molinos harineros y demás clases.—Cilindros, mezcladores, batidores y demás aparatos de varias dimensiones para la fabricación del chocolate.—Prensas hidráulicas para enfardar, encuadernación y paquetería.—Prensas para losetas y mosaicos hidráulicos.—Cortadores y volantes de todas clases para sorpresas y otras aplicaciones.—Guillotinas de todas dimensiones para cortar papel y muestrarios de ropas.—Trasmisiones de movimiento y embarrados.—Fuentes monumentales de todas clases.—Construcciones artísticas é industriales, públicas ó particulares.—Columnas, jácenos, pelmados, vigas, balustres, rejas, etc., etc., y demás trabajos de fundición para obras, según modelo, etc.

Casa especial en la construcción de prensas hidráulicas y de las de sistema dinámico para todas las industrias y aplicaciones agrícolas.

Dirección telegráfica: VALLS, Campo Sagrado, BARCELONA.—Teléfono núm. 595

CONSTRUCCIONES É INDUSTRIAS RURALES

por el ingeniero Industrial D. José Bayer y Bosch: obra muy útil á los propietarios rurales y á cuantas personas se dediquen á trabajos de campo. De venta el Primer Tomo en las principales librerías y en esta administración al precio de 5 Pesetas.

BREVETS D'INVENTION

(France Etranger)

Marques de Fabrique, Procès de contrefaçon, etc.

Ingenieur-Conseil (depuis 1867)

CASALONGA

PARIS

15, RUE DES HALLES, 15

Chronique Industrielle

DESSINS & GRAVURES SUR BOIS. CLICHÉS

Guides de l'Inventeur en chaque pays (2 fr. par Guide)

EL INDICADOR DE PRESIONES

POR EL INGENIERO INDUSTRIAL

D. JUAN A. MOLINAS

De reconocida utilidad para Ingenieros, Constructores de máquinas de vapor, Gefes de taller y Maquinistas.

Forma un esmerado volumen con grabados intercalados en el texto, y véndese en esta administración al precio de Pesetas 3'50.

Revista Tecnológico-Industrial

Los señores socios y suscritores que deseen poseer la colección completa de esta REVISTA, hallarán en la Administración de la misma, Plaza de Santa Ana, 4, números sueltos y tomos encuadernados en rústica, al precio de una peseta los primeros y doce pesetas los segundos. Se mandarán por correo á todo aquel que acompañe al pedido su importe en sellos de franqueo, libranzas del giro mútuo ó en cualquiera otra forma convenida en el comercio.

ELEMENTOS DE ELECTRO DINÁMICA INDUSTRIAL

por D. FRANCISCO DE P. ROJAS

Esta obra conviene especialmente á los Ingenieros que desean ponerse al corriente de lo más esencial y necesario relativamente á las aplicaciones eléctricas. Su lectura debe preceder á la de todo estudio profundo de la electricidad, porque allana y facilita extraordinariamente el camino, con una exposición sencilla y clara con imágenes y analogías familiares á toda clase de ingenieros, y con figuras esquemáticas, que son el único modo de representación que conviene á los aparatos eléctricos.—Los Ingenieros no sacarán partido alguno de la lectura de obras francesas llenas de inútiles clichés, y propias solamente para explotar la credulidad de las personas que se interesen en el estudio de las aplicaciones eléctricas. Son libros hechos para los editores y autores, no para lectores, que al acabar el libro saben lo mismo que antes de empezarlo.

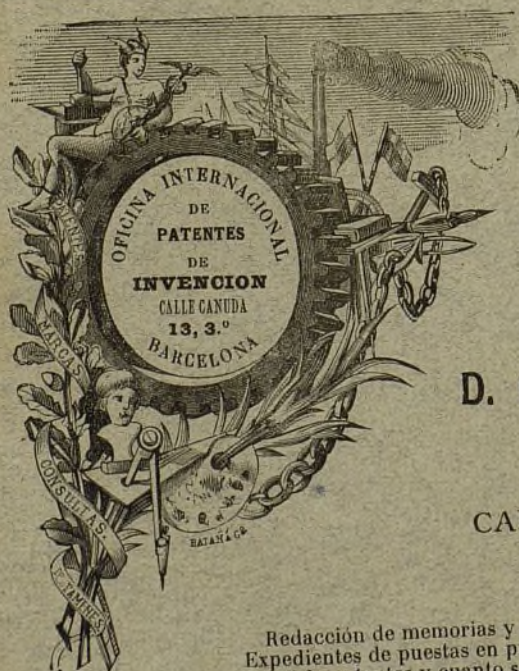
Se halla de venta en la Administración de la revista *Industria é Invenciones* Canuda, 13, 3.º, Barcelona. Teléfono, 1.048, y en Madrid, librería de Fé, Carrera de San Gerónimo, y librería de Guttenberg, Príncipe, 14.

COLECCIÓN LEGISLATIVA

REFERENTE Á LOS

INGENIEROS INDUSTRIALES

Comprende todo lo legislado respecto á los Ingenieros Industriales desde la creación de la carrera, forma un tomo de 260 páginas encuadernado en rústica y se vende en esta Administración al precio de 3 pesetas ejemplar.



PATENTES DE INVENCION

MARCAS DE FÁBRICA Y DE COMERCIO

OFICINA INTERNACIONAL

BAJO LA DIRECCIÓN DE

D. GERÓNIMO BOLIBAR

INGENIERO INDUSTRIAL

CANUDA, 13, 3.º, BARCELONA

Redacción de memorias y solicitudes.—Planos.—Pago de anualidades. Expedientes de puestas en práctica.—Consultas y dictámenes sobre nulidad de patentes y cuanto se relaciona con la obtención y venta de patentes en España y en el extranjero.

BARCELONA.—Establecimiento tipográfico de Pedro Ortega, calle del Palau, núm. 4.

Ayuntamiento de Madrid

REVISTA TECNOLÓGICO-INDUSTRIAL

PUBLICADA POR LA

ASOCIACIÓN DE INGENIEROS INDUSTRIALES.

Barcelona Noviembre de 1890

SUMARIO

Discurso-memoria, leído por D. Antonio Sans, al tomar posesión de su cargo de Presidente.—Memoria leída por el Secretario D. José A. Barret, en la sesión celebrada por la Junta general el 29 de Octubre de 1890.—Noticias.

MEMORIA

leída por don Antonio Sans y García al tomar posesión de su cargo de Presidente en la Junta General del 29 de Octubre.

SEÑORES:

Nunca pensé ocupar por segunda vez este sitio, pues siempre creí que la primera elección hubiera bastado á demostraros que no tengo fuerzas suficientes para corresponder dignamente, desde tan honorífico puesto, á la distinción inmerecida que en mí habéis hecho. Y creed, queridos compañeros, que con sentirme orgulloso, casi siento el haber sido elegido; porque si bien estoy dispuesto como siempre á trabajar con ahinco en beneficio de la Asociación y de la carrera, temo, y lo temo de verdad, que no concurriendo, ahora, el cúmulo de circunstancias que concurrían en el año 1884 y que aún sin mi concurso permitieron dar cierto brillo á la Asociación, resulte este año completamente estéril, y por ende, después de defraudadas del todo vuestras legítimas esperanzas, perdida para mí la favorable opinión que me habíais otorgado.

No sé cómo agradecer á nuestro querido compañero D. Rosendo Llatas, las frases halagüeñas é inmerecidas que se ha servido dedicarme prodigando elogios, con su peculiar modestia á su antecesor y al que le vá á suceder, pretendiendo no merecerlos él que por lo menos ha hecho tanto como los demás, y mucho más que yó. Tampoco sé, cómo

daros las gracias por tanta bondad; porque, señores, la Asociación de Ingenieros Industriales de Barcelona es tenida, hoy día, por una corporación importantísima, y su presidencia honra extraordinariamente al que la ocupa. Esto es debido, no solo á que ha trabajado constantemente con el mayor entusiasmo en pró de los intereses del país, sino á que recibe, además, el reflejo deslumbrador que le proporcionan muchos de los miembros que la componen y cuyo brillo propio, en la carrera, es unánimemente reconocido.

Por esta causa, hemos visto con cuán espontáneo cariño las corporaciones de Barcelona, y sus primeras autoridades, han salido á la defensa de nuestra carrera cuando ha peligrado su existencia, y conseguido, después de cruenta lucha, que se restableciese, aquí, la preparación para ingresar en la Escuela de Ingenieros Industriales, que dirige nuestro antiguo presidente, el Sr. de Manjarrés, en lugar de que se hiciera forzosamente en Madrid, de donde, se veía tan claro como la luz del sol, no vendría ningún alumno para nuestra Escuela, y ésta, moriría de anémia después de haber sido gloriosa matrona que diera su ser á robustos y fecundos hijos.

A todos nos queda, compañeros, el deber de demostrar, que no en vano, estas corporaciones y autoridades, y demás personas conspicuas, nos han mirado con amoroso interés; y tanto esta Corporación como cada uno de sus miembros, tenemos el ineludible deber de esforzarnos en probar que somos útiles á la sociedad, hasta tal punto, que no es posible ningún progreso material prescindiendo de nosotros; es indispensable que empuñemos el estandarte de la Industria y lo paseemos por toda la península, y lo llevemos á las más remotas colonias españolas, á doquiera que haya un pedazo de nuestra amada patria, para redimir en lo posible, al obrero de las fatigas del trabajo personal, excesivamente penoso, é implantar los fulgurantes destellos de la industria moderna. Es preciso, en una palabra, que sirvamos de guía al capital, en todas partes, para decirle: aquí, es donde debes fijar tu planta si quieres ser beneficioso á la humanidad y reproducirte; es preciso que digamos al industrial: modifica tus procedimientos, de esta ó de la otra manera, si quieres caminar al lado de los de tu clase del extranjero, sin cucumbir á su competencia; y es preciso, en fin, que las gentes se convenzan de que nuestro título es una sólida garantía de éxito para aquellas personas ó sociedades que nos confíen sus capitales.

Para conseguir tan levántados fines, precisa que, empecemos por estudiar la manera de ser de nuestra industria, procurando no solo perfeccionar los detalles de los ramos á que cada uno de nosotros se dedica, sino, que conviene examinemos las causas generales, económicas y científicas, que se hayan de remover é impulsar, para el fomento de todas las fuerzas vivas de la nación. Y, aunque sabe bien, el que tiene la honra de dirigiros la palabra, que no tiene título ninguno para

precederos en tan intrincado camino, dispensadme, empero, unos cuantos minutos, para hacer algunas consideraciones, sobre lo que es y lo que debe y puede ser:

LA INDUSTRIA ESPAÑOLA

Dá pena el decirlo, pero ha habido ¡españoles!, que con todo y ser personas que por sus muchos talentos merecen ser tenidas como sabias, han dicho: que España no debe ser industrial, por carecer de condiciones adecuadas; que su riqueza se ha de basar, exclusivamente, en su producción agrícola y especialmente en la viticultura, por sus especiales condiciones; y aún los ecos de Zaragoza repiten la voz del Sr. Morret, diciendo: que la Agricultura es el todo.

La existencia de la agricultura es indispensable á la vida de los pueblos, sí, y anhelamos ardientemente su exuberante prosperidad; pero queremos verla vivir en la mayor armonía con la industria, que la completa y se completa con ella; y el despreciar toda industria que no sea agrícola nos parece cometer una gravísima imprudencia y una lamentable falta de patriotismo.

No, no es menos necesario que el progreso de la agricultura, el de la industria fabril y manufacturera, hasta ponerse al nivel de la industria extranjera contribuyendo á la producción nacional y á emanciparnos de la tutela extranjera; que sobre ser bochornoso el acudir á los de fuera en demanda de lo que podemos producir y el abandonar industrias que en España se han ejercido desde remotos tiempos con honra y provecho, puede traernos una angustiosa situación económica, si tuviésemos la desgracia de perder varias cosechas seguidas, y ser causa de nuestra total ruina. Y no se nos tache de excesivamente pesimistas, que ya hemos pasado por trances bien apurados, y el suelo de España no es privilegiado como creen algunos, sino muy contrario á la agricultura; pues: se halla á una altura de setecientos metros sobre el nivel del mar, en su mayor parte, y esto le expone á cambios bruscos de temperatura y á frios intensos cual no los sufren otros países más septentrionales; la falta de canales sujeta á las cosechas á contingencias que no sufren en los países más sabiamente regidos, y cuidado que los canales no se improvisan; la escasez de carreteras y aún de caminos de hierro, dificulta el acceso á ciertas comarcas; la topografía de grandes regiones hace torrenciales á las lluvias y á los ríos; no tenemos ríos navegables que en otros países son vías de comunicación muy económicas; la abundancia de montañas en grandes extensiones, impide la

aplicación de los medios de cultivo modernos y también lo dificulta en otros la extremada división de la propiedad rústica: y la falta de arbolado y la posición geográfica hace las lluvias raras, é impetuosas. ¿Pues qué le queda á España para ser esencial y aún exclusivamente agrícola? No será seguramente el genio de muchos agricultores que prefieren la vida de la ciudad á la del campo en ciertas provincias, ni la ayuda del Estado que tan á menudo embarga millares de fincas, para que el fisco cobre lo que las tierras no producen. ¿Qué puede esperarse de la agricultura en un país donde hemos visto un canal importante, que hace veinte años se construyó y nadie ha querido regar con sus aguas ni una hectárea de terreno?

Dada esta situación, ¿no sería altamente perjudicial abandonar la actual industria, y aún el no aumentarla por todos los medios posibles? ¿Y hay medios para que lo podamos conseguir? Sí; lo decimos sin titubear, porque tenemos todo lo necesario para ello, esto es: *elementos naturales, capacidad y mercados.*

Que tenemos elementos naturales, lo prueban la agricultura, la minería y la ganadería, dando origen: la primera á la industria de la purificación y refino de los aceites, á la buena elaboración de los vinos, á la fabricación del azúcar, ya proceda de la caña ó de la remolacha ó de otras plantas sacarinas, á la elaboración del tabaco, al descascarillado del arroz, á la destilación de alcoholes, á la fabricación de harinas y féculas, etc., etc., considerando solo los productos naturales que hoy se producen en la península, y sin contar que puede desarrollarse el cultivo de otros; y la segunda ó sea la minería, puede proporcionarnos el hierro, el zinc, el plomo, el cobre, el antimonio, el aluminio, la plata, el mercurio, el cobalto, carbón, koalin, arenas cuarzosas, etc., etc., cuyos cuerpos pueden dar origen á mil variadas industrias importantísimas. Y sus ganados, podrían suministrar excelentes lanas para la industria fabril, como suministran pieles para los curtidos; del mismo modo, que el suelo podría darnos aún otros productos adecuados para la industria; y la sericultura podría hacer renacer los hilados y torcidos de seda.

Nos faltan, todavía, en la Península, algunos productos naturales: el algodón, por ejemplo; pero aparte de que en igual caso se encuentran todas las naciones de Europa y sin embargo lo hilan y lo tejen, podríamos fomentar su cultivo en alguna de nuestras colonias, como en Filipinas. Nos falta también el lino y escasea el cáñamo, pero uno y otro podrían cultivarse en mayor escala de lo que se cultivan.

No hemos de esforzarnos para probar que los españoles tienen capacidad suficiente para ser industriales; pues queda demostrado con los productos de esta clase que hasta ahora y en épocas anteriores se han obtenido, en los cuales ostentan su habilidad y en ciertos casos su gusto artístico, los obreros ó artífices, los jefes de taller ó de fábrica y demás

personas que se ocupan en este género de trabajos. Tenemos escuelas de artes y oficios que proporcionan conocimientos técnicos elementales á los jóvenes obreros, y hay, en fin, nuestra Escuela de Ingenieros, que todos sabeis lo que vale y lo saben, también, todas las personas amantes de la cultura del país.

Por último, los productos industriales españoles tienen su mercado, casi todos, en la misma península, en nuestras posesiones ultramarinas y en otras partes.

II.

Ya que España debe ser industrial y puede serlo con provecho, ¿qué habrá que hacer para acrecentar nuestra actual industria, sin perjudicar por ningún concepto la agricultura cuya prosperidad interesa á la prosperidad de aquella? Debemos modificar los aranceles de aduanas; hacer progresar á la agricultura; adelantar la minería; perfeccionar la industria y aumentar los medios de comunicación, los canales y los mercados.

No nos proponemos desarrollar ampliamente estos cinco puntos, porque es un trabajo que exigiría muchos volúmenes; pero sí vamos á decir algo sin que queramos molestaros demasiado.

Modificación de los aranceles.—En este momento se debate entre las naciones la cuestión llamada arancelaria aprestándose todas para el año 1892 en que terminan los compromisos contraídos por muchas de ellas. Todas se preparan para modificar las tarifas aduaneras y en España continúa la eterna lucha entre proteccionistas y librecambistas, sin que basten á los últimos las severas lecciones que la experiencia va dando en todas partes, para convencerles de la falta de oportunidad de sus teorías.

La Comisión de la reforma arancelaria acaba de tomar acuerdos importantes, y si bien el proteccionismo ha ganado mucho terreno, todavía ha de luchar tenazmente con la escuela de Cobden para no verse arrollado en la pelea.

Entre los proteccionistas de Europa y aún entre los de España, se dibujan, ahora, dos distintas tendencias: los que creen en la necesidad de que haya tratados de comercio para asegurar la salida de nuestros productos nacionales y los que no admiten dichos tratados; y estos, á su vez, se subdividen fijando una tarifa única los unos, y una tarifa de dos columnas distintas los otros, á fin de favorecer á las naciones que mejor les correspondan. No sabemos cuál de las tres tendencias dominará;

pero, si sabeis que en todas partes ha ganado mucho terreno el proteccionismo y en España sucede lo propio como no puede menos de suceder, ya que si las demás naciones recargan sus aranceles de aduanas, el instinto de conservación nos obligará á defendernos, y eso que en el seno de la Comisión de aranceles y valoraciones abunda el elemento librecambista representado por personajes que son paladinamente tenidos por tales librecambistas, y por otros que se llaman proteccionistas y lo son solo de lo que les interesa particularmente proteger; además, de que la organización de dicha Comisión no permite estudiar con calma y acierto los derechos niveladores, para que la producción agrícola é industrial pueda subsistir, discutiéndolos producto por producto é industria por industria.

Es también de grande importancia, considerar, que algunas industrias se dedican á la transformación de primeras materias completamente exóticas á nuestro país, como sucede, por ejemplo, con los hilados, tejidos y estampados de algodón, y en este caso puede ser conveniente, y casi siempre lo será, reducir mucho ó suprimir por completo los derechos arancelarios de estas primeras materias, y aún reintegrar al fabricante el importe de los derechos devengados por las primeras materias exóticas transformadas que exporte al extranjero, lo cual constituye como sabeis las llamadas admisiones temporales.

Naturalmente, que en el caso que estamos considerando, se ha de procurar no perjudicar á las primeras materias indígenas y aún no impossibilitar el que nazcan otras nuevas explotaciones que precisen protección y sea conveniente proteger.

No hay que decir, que las tarifas protectoras no son incompatibles con otras clases de protección, tales como las primas de fabricación ó de exportación, y las primas de transporte que en otro día y en este mismo local tuve el gusto de proponer; pero todas ellas deben adoptarse, con inteligencia y discernimiento para que no redunden exclusivamente en favor de los consumidores extranjeros y en grave perjuicio del Estado.

Y por último, no debe olvidarse, que en ciertos casos, puede proporcionar grandes rendimientos al fisco y beneficio á la industria, el establecimiento de derechos de exportación sobre ciertos minerales cuya salida interesa contener entre ciertos límites, como así lo ha entendido la citada Comisión fijando á propuesta de nuestro querido compañero y ex-presidente D. José María Cornet, un derecho de exportación de 5 por 100 al mineral de hierro.

Perfeccionamiento de la agricultura.—No hay más que dar un paseo por distintas regiones de la península ibérica, para adquirir el convencimiento profundo de lo atrasada y mal que anda la agricultura en todas partes, aunque más en el interior, que en todo el litoral; por tener

que luchar no solo con las malas condiciones climatológicas y topográficas de nuestro suelo, según queda dicho, sino contra la rutina y otros males cancerosos de muy difícil extirpación. No queremos entrar en minuciosos detalles enumerando los muchos perfeccionamientos de que son susceptibles las prácticas agrícolas, sino únicamente vamos á ocuparnos, en conjunto, de las medidas, más bien sociales y económicas que técnicas, que pueden concurrir al progreso de la agronomía.

El suelo ibérico, es muy heterogéneo. Limitado por dos mares tan distintos, por un estrecho que lame con sus aguas impetuosas las ardientes arenas del África y por los Pirineos, coronados la mayor parte del año por blancas nieves; atravesado en muchos parages, del modo más desordenado, por montañas colosales en cuyas frentes se ostentan nieves, también; y teniendo, en fin, zonas laterales de nivel muy inferior al de las partes centrales, resulta un conjunto tan inarmónico, que dá lugar á una variedad extraordinaria de climas y de formaciones geológicas, susceptible de permitir cultivos variadísimos, desde el lino, propio de las altas latitudes donde reina un clima frío y húmedo, hasta el tabaco, el algodón, la caña de azúcar etc., peculiares de los países tropicales.

Así vemos, que el suelo se puede dividir en tres grandes regiones: la del Norte, donde se crían principalmente los pastos de que se nutre el ganado vacuno, el maíz, el lino, y el manzano para la fabricación de la sidra; el litoral, adecuado para el cultivo del naranjo, del tabaco, de la caña de azúcar, del arroz, del moral y á la cría del gusano de seda; el centro, propio para la obtención del trigo y la cebada, que también puede obtenerse en la región anterior; y excepto en lo alto de las grandes montañas en todas partes se puede cultivar la vid y el olivo.

Esta misma variedad de climas es origen de variedad en las costumbres y caracteres especiales de los habitantes de la península. En unas regiones las gentes deben ser sóbrias por necesidad, más que en otras; en unas partes son activas, en las de mas allá rinden culto á la molicie; las hay alegres, sobre todo en las orillas meridionales, y las hay graves, displicentes, como si reflejasen los tintes sombríos de sus tristes paisajes ó de su brumoso cielo. A esta misma heterogeneidad de costumbres y caracteres contribuye el origen de los pobladores de las distintas comarcas. Los de las costas de Levante, son hijos de aquellas gentes que desde la más remota antigüedad compartieron toda su actividad y energía entre la vida del campo, los azares de la del mar, la sagacidad é ingenio de la que exigen el comercio y la industria, y cuando el caso así lo requiriera, dejaban las pacíficas herramientas y los viajes utilitarios, para empuñar las armas y efectuar expediciones atrevidas á todos los confines del mundo. Los de la costa Occidental eran gentes, marineras sobre todo. Los del Mediodía, de sangre casi africana y de costumbres musulmanas, llevaban una vida más tranquila y cultivaban algunas artes

con provecho. Y los del centro, en fin, no veían otro objetivo más elevado en esta vida, que la guerra; de tal modo que mientras los ribereños creían honrosísimo el trabajo en todas sus manifestaciones, porque tendía á llevar el bienestar y la vida á sus semejantes, los del interior lo miraban como señal de servidumbre y cifraban todo su anhelo y toda su gloria en ser guerreros ó por lo menos..... eclesiásticos.

Todo esto da á comprender, que ni el suelo tiene las mismas condiciones para el cultivo, ni los españoles la misma aptitud y afición para el trabajo, base fundamental de la sociedad moderna, que no puede existir donde sea despreciado.

Es indispensable, pues, conservar y perfeccionar la clasificación de las tierras para los diferentes cultivos á que pueden dar lugar, porque no se puede luchar contra la naturaleza; y educar á los agricultores por medio de conferencias frecuentes, teórico-prácticas, que inculquen y vulgaricen los conocimientos agronómicos indispensables á un buen agricultor, para que deje las rutinarias costumbres y trabaje en armonía con el estado actual de adelanto de la ciencia, análogamente á lo que este año se hizo en Badalona con la celebración del concurso agrícola que tanto éxito alcanzó.

Es indispensable, además, fomentar ciertos cultivos que hoy están abandonados ó mal atendidos, y aunque otros podríamos citar, nos referimos sólo en este momento, al concerniente á las materias téxtiles que tan necesarias son para ciertas industrias fabriles. El lino podría dar lugar á cultivos importantes en la región del Norte de la península, mientras que en el presente solo se obtiene en el confin occidental de la provincia de León, y con él, además de la fibra textil, se podría elaborar el aceite de linaza, que si bien ahora se obtiene, es en cantidad pequeña y rematadamente mal elaborado. El cáñamo, el yute, el ramio ú *hortica utilis*, el abacá y otros textiles deberían cultivarse en varias regiones, como debe criarse el gusano de seda, que había llegado á ser en nuestro país un ramo de producción importante treinta ó cuarenta años atrás, y se puede decir que ha desaparecido por completo.

Entonces, en toda la costa de Levante, mientras los hombres se dedicaban á las labores penosas de los campos, las mujeres se ocupaban en su casa, en la cría del gusano de seda, sin desatender, por eso, los quehaceres domésticos; de modo, que al fin de la temporada los labradores conseguían, por este sencillo trabajo, un ingreso de un puñado de duros que les permitía librarse de deudas y conseguir algún ahorro. Al propio tiempo, la producción industrial española contaba con un nuevo artículo indígena que era la base de algunas fábricas de hilados y torcidos de seda, fábricas que hace algunos años desaparecieron por completo. ¿Y por qué ha desaparecido la sericultura de nuestro país?— No lo sabemos, y es cosa que valdría la pena que se averiguase, para

ver si habría medio de volverla á arraigar, aunque hay quien cree que es debido á la desaparición del moral á consecuencia del cultivo del arroz. Sea como quiera, no debe mirarse con tanta indiferencia este hecho, y las sociedades económicas, las diputaciones provinciales y todas las personas amantes del bienestar de España y en especial las de aquellas regiones, no deberían perdonar medio de reconquistar el terreno perdido.

¿Y de la lana qué diremos?—Que podríamos tener lana excelente si supieran criarla, pero tiene un defecto capital que la hace poco apreciable: nos referimos al ser sucia, y lo es por dos causas distintas: porque cuando se acerca la época del esquila hacen andar los ganados por las carreteras, con la codiciosa mira de que se llenen completamente de polvo y resulten más arrobas al venderla, sin reflexionar que lo que aumenta su valor por el peso, lo pierde con creces por la depreciación que de ella hacen los comerciantes; y porque, marcan muchos ganados por medio de la pez á pesar de las repetidas quejas de los comerciantes y de los fabricantes, que no pueden hacerla desaparecer por más que la limpien y les estropea las máquinas peinadoras, originándoles perjuicios de consideración que les obliga á valerse de la lana extranjera. Y cuenta, que conocemos fabricante que ha tenido empeño diferentes veces en desarraigar tan mala costumbre, y apesar de lo sencillo que sería el corregirlo no ha podido conseguir que le atendieran los ganaderos.

También es impresindible inculcar la idea de que el trabajo honra, que el ser agricultor es un mérito personal, tanto mayor, cuanto más desahogada es la posición que se tiene; y sobre todo: que para serlo precisa vivir en el campo y mejor que en una villa donde las casas están agrupadas formando núcleo de urbanización y de sociedad, en una casa aislada en medio de la finca y desde la cual se pueda atender y vigilar el cultivo constantemente. Así no veríamos como ahora se vé en Castilla, León, Aragón, Extremadura, etc., muchas leguas de terreno sin una casa y sin un caserío.

Otra cosa que precisa propagar, es, el uso de los procedimientos mecánicos cuando la topografía del terreno no se oponga. A los grandes propietarios no se les ofrecerá otra dificultad que el poder disponer del capital que aquellos exigen, por más que sea remunerador el beneficio que les reporte; pero á los propietarios de las pequeñas fincas en que está subdividida la propiedad en muchas comarcas, no les es posible disponer, cada uno de ellos, de medios mecánicos propios, ni daría la utilidad debida al capital en los mismos empleado; pero pueden y deben agruparse formando sociedades que tengan capital suficiente para adquirir estos medios y puedan utilizarlos todos los asociados. No debe perderse nunca de vista que solo trabajando mucho y en vasta escala se puede hacer la competencia á los cultivos del extranjero

y sobre todo al de América, que está basado en este principio.

Finalmente, es ya una vulgaridad, repetir lo que se ha dicho tantas veces: que la falta de capital y la usura son factores principales del malestar de la agricultura. Y aunque vulgaridad sea, forzoso es repetirlo, ya que hasta ahora no se ha puesto remedio á mal de tanta gravedad.

Los grandes propietarios pueden obtener más fácilmente ventajosas hipotecas que los pequeños propietarios: pueden acudir al crédito por medio del Banco de España ó de algún banco regional; pero los pequeños propietarios, y aún más los arrendatarios, viven en poblaciones que ni de nombre conocen al Banco de España y aunque le conocieran, el Banco no les concedería el menor crédito; así es, que, no les queda otro recurso que acudir á los usureros de la comarca para que les fíe á veces hasta el valor de lo que cuesta la simiente que piensan sembrar, y como las buenas cosechas son muy raras, resulta, que si la cosecha es mala, la extrangulación es segura.

El «Banco Agrícola», que parece debería tener por único fin el acudir á libertar de estos ahogos á los agricultores, hasta ahora no ha hecho tal, limitándose á negocios de alta banca; y ya que no hay quien corrija este mal ¿qué remedio queda?—El supremo recurso en muchos casos, téngase bien presente, es: la asociación. Pueden formarse sociedades cooperativas, de socorros mútuos, concurrendo uno ó mejor aún, varios pueblos, en los cuales, mediante un interés módico, obtenga el dinero necesario aquel que es honrado y laborioso y si en la práctica resultase algunas veces irrealizable, porque no se encontrase quien suscribiese el capital necesario, ya porque no haya en los pueblos quien tenga suma alguna de que desprenderse ó ya porque los que tengan dinero quieran explotar la usura, preciso será que el Estado en una forma ó en otra acuda en su auxilio. Del mismo modo que vemos á los ayuntamientos de las grandes capitales, por ejemplo, tomar medidas en determinadas ocasiones contra los vendedores de artículos de primera necesidad que se sindicán para exigir precios superiores á los razonables, hasta el extremo de hacerse industrial el municipio, debe también el Gobierno, en ciertos casos, organizar incesante guerra á esos vampiros de la sangre de la agricultura: el capital; sin el cual es imposible la vida de ninguna rama de la producción. Uno de los medios que al efecto podrían adoptarse, sería que el Estado fundase un banco de préstamos á pequeño interés y á cortos y largos plazos, sin necesidad de hipoteca cuando se trate de sumas pequeñas ó de personas de reconocida honradez y laboriosidad, y decimos que debería hacerlo el Estado, porque sospechamos que solo él habrá que pueda hacerlo, en atención á que el capital social no gozaría de gran interés y en algunos casos sufrirá quebrantos; que si para los particulares, esto, es de principal importancia, no debe suceder lo mismo con el tesoro público que viene obligado á fomentar por todos

los medios la riqueza del país, además de que él saca ya inmediato provecho con el percibimiento de las contribuciones, y demás cargas públicas que satisfacen los agricultores. Estos bancos deberían tener sucursales numerosísimas, á fin de que no careciesen de ellas las poblaciones de pequeña importancia, y deberían estar montados de una manera muy elemental, sin trabas que pudiesen dificultar su utilización, y como su trabajo sería reducido, para que fuese económica su administración, podría agregarse su gestión á la de otras administraciones del Estado, como la del timbre, ó la arrendataria de tabacos, ó al mismo Banco de España, si no hubiese otro medio mejor. No somos muy amigos de la intervención del Estado en lo que corresponde al dominio de la iniciativa particular, pero cuando la salud y la vida del pueblo lo exigen, el Gobierno debe tomar disposiciones salvadoras, aunque corra el riesgo de parecer socialista.

Es preciso perfeccionar la industria.—En tesis general, podemos decir, que en España, la industria está adelantada, especialmente en Cataluña, y una prueba patente de ello fué el brillante papel que desempeñó en la Exposición Universal de esta ciudad, en 1888. Pero, si bien son muchos los artículos que se hallan á la altura de sus análogos del extranjero, fuerza es confesar que no son todos, y aunque se nos tache de demasiado exigentes y hasta de escaso patriotismo, nuestra imparcialidad nos obliga á declarar que: son muchos los que se quedan rezagados en esta vertiginosa carrera, que por doquier recorren las artes y la industria.

En apoyo de nuestra opinión, citaremos, como ejemplos, algunas industrias que conviene perfeccionar ó desarrollar, declarando desde ahora que si la necesidad de hacernos entender con claridad y precisión nos obliga á ciertas durezas de lenguaje, no es en manera alguna con ánimo de mortificar á nadie, sino, repetimos, porque diciendo las cosas á medias no se vería todo el alcance de nuestras observaciones y ¡ojalá! que éstas contribuyan, por poco que sea, al progreso nacional.

La industria del vidrio y del cristal, que es la primera que nos viene á la memoria, cuenta con grandes elementos para poderse poner á la altura de lo mejor que se fabrica en las demás naciones, y sin embargo deja muchísimo que desear, y cuidado que no establecemos la comparación con los productos de Bacarat, ni de Bohemia, ni con los mil objetos y espejos artísticos que se fabrican en Venecia, que bien podríamos hacerlo, si la industria que en Palma de Mallorca y aquí mismo en Barcelona, se implantó tres siglos atrás, y de la que solo quedan algunos raros ejemplares, de los que figuran unos pocos en la sección retrospectiva de la citada Exposición del año 88, se hubiese cultivado como se ha hecho en Italia y especialmente en Venecia, donde brilla, sobre todos los fabricantes, el famoso Salviati.

Lo único que en cristalería vimos en la sección española de la Exposición que demostraba algún gusto, fué lo expuesto por la fábrica de los Herederos de Vallarino, establecida en Cartagena, lo demás, como belleza, no valía absolutamente nada. La fábrica de Badalona y la del señor Vallés, establecida en esta ciudad, se limitan á la fabricación de objetos ordinarios, de vidrio: casi puede decirse, que no hacen otra cosa que botellas para envases de vino y aguas minerales. ¿Y sabeis por qué sucede así? Porque no alcanzan estas fábricas á producir los artículos baratos que se las pide, y como fabrican cuanto quieren ¿por qué se han de molestar metiéndose en fabricaciones finas ó artículos que les había de obligar á ampliar el capital social y á efectuar prolijos estudios?

Este ramo de la cristalería, es pues, una industria que necesita adelantarse y podría dar muy buenas utilidades al industrial de talento y gusto que quisiera explotarla; y los rendimientos podrían ser mayores, si con el interés que el caso requiere, se encontrase cuarzo puro en nuestro país, que no dejaría de hallarse si se buscase, con lo cual no tendríamos que importar las arenas de Fontainebleau ú otros productos similares alemanes.

Los puntos principales de producción de vidrios planos, son: Gijón, en Asturias, y Reinosa en la provincia de Santander. Ambas localidades tienen medios naturales para obtener productos superiores y si comparamos los que obtienen, con los productos de Bélgica, de Alemania y de Saint Gobain (Francia), vemos, que las fábricas españolas se hallan atrasadísimas, pues los vidrios de estas son mal planos, desiguales de espesor, llenos de manchas y ampollas, y además, aquí no saben fabricar vidrios muy delgados, bien hechos, indispensables para la fabricación de espejos baratos, de los que se consumen algunas toneladas anuales, que nos vienen de Hamburgo y Lieja.

La fábrica de Gijón pretende saber elaborar artículos artísticos como jarrones y cristalería tallada; pero lo que se nos ha mostrado, en un gran salón dedicado á exposición de objetos, que hay en la fábrica, las varias veces que hemos estado en ella, no nos ha satisfecho. Ya hacen algunos jarrones decorados de algún gusto en los que pintan flores, retratos, pájaros, imitaciones de hierros incrustados con oro y plata, esmaltes, y otros dibujos decorativos; pero, por el mérito artístico que tienen, son escesivamente caros. Así es, que tiene poca salida aquella sección.

La fabricación de *faïances*, está casi por nacer aquí en esta época, con todo y tener una tradición gloriosa. Después de la exposición, algunos han hecho pequeñas tentativas en géneros ordinarios, pero no han pasado del terreno de los ensayos y aún antes del certamen, ni estos ensayos se conocían, como no fueran las *faïances* retrospectivas.

¿Y de la fabricación de azulejos, qué diremos? Pues, sencillamente, que es triste recordar que en España se fabricaban antiguamente aque-

llos azulejos árabes tan preciados, que competían con los mejores de Oriente, y ahora, vemos como Inglaterra, por no añadir otras naciones, nos lleva inmensa ventaja, tanto en calidad, como en dibujos, como en colorido.

Todos sabeis cuán hermosas son las losetas decoradas que fabrican, y cuán delicados y elegantes son los azulejos de Minton! ¿Y sabeis cual es la causa principal que nos condena á tardar mucho á salir de nuestra inferioridad? Pues es, la falta de mercado, de que adolecen también otras industrias.

Un amigo nuestro, que se dedica á esta fabricación, y tiene el despacho en esta ciudad, ha montado la maquinaria necesaria para fabricar estos azulejos con dibujo de relieve; se ha gastado algunas miles de pesetas y no ha vendido ni un azulejo de esta clase; mientras que la fábrica de Minton envía sus productos por todo el orbe; de cada dibujo fabrica millones de piezas y esta gran fabricación le permite, además de abaratar los productos, que los dibujos se vayan renovando siempre, pues artistas de todas partes del mundo se los envían por si la casa los quiere aceptar, fiados en la costumbre de la misma, de dar, al autor, un tanto por millar de piezas fabricadas.

Pero las fábricas de Inglaterra no han tenido este gran consumo desde el día que se establecieron; por consiguiente, si bien ha de ser penoso el implantarlo, creo que nuestros fabricantes hacen mal abandonando tan facilmente la lucha y limitándose á esta fabricación abarrogada de los azulejos blancos, de blancura por cierto bien dudosa, y azules jaspeados y encarnados, ni más, ni menos, que vienen haciendo desde tiempo inmemorial.

La fabricación de tejas mecánicas deja aún que desear y más que ellas, en Cataluña, la fabricación de embaldosados, pues distan mucho de ser, estos, como los de la fábrica valenciana de Nolla y aquellos no alcanzan la coesión y ligereza de las tejas de Marsella, y eso, que tenemos en nuestro país arcillas escelentes como base de estas industrias cerámicas. Las baldosas de clase ordinaria y aún las de clase media, bien fabricadas, que resistiesen al roce, podrían ser un artículo de mucha exportación.

Los cementos y cal hidráulica también están rezagados; la segunda apenas se obtiene en nuestro país y los primeros no son de la mejor calidad. Los más conocidos y mejores de Cataluña, bien lo sabeis, proceden de Gerona, de San Celoni, de San Juan de las Abadesas, de Calaf y de la Granja de Escarpe. Y de fuera de Cataluña pueden citarse los de Zumaya, de Tardienta y otros; pero ninguno es apreciable como cemento lento, aunque los rápidos son regulares adoleciendo todos de falta de cuidado en la fabricación y especialmente de finura en la molitura. El cemento lento, la mayor parte de los fabricantes creen obtenerlo *matando* el cemento rápido; esto es, cociéndolo menos y deján-

dolo algún tiempo en un almacén húmedo; con esto, lo que sucede es, que pierde la fuerza ó facultad de fraguar rápidamente, pero ya no adquiere nunca suficiente dureza. Y sin embargo, es indudable que existe piedra á propósito, para, no solo hacer cemento lento común, sino hasta cemento análogo al llamado cemento Portland, por proceder de la localidad de este nombre, en Inglaterra. Hace poco tiempo, que en las inmediaciones de esta ciudad, en el sitio denominado la montaña Pelada se ha empezado á fabricar cemento que pretenden sea igual al Portland. No se puede responder aún de sus cualidades y nos proponemos experimentarlo, aunque desde luego y por razones que deben omitirse en este lugar, creemos está muy lejos de ser lo que se pretende.

Cerca de Barcelona, en la Bordeta, tenemos una fábrica de porcelana perteneciente á los Sres. Florensa Hermanos, que es, indudablemente la mejor de España. Elaboran buenas vajillas, algunas bien decoradas, y otros objetos que alcanzan aceptación; pero todo antiguo ya; calcado siempre en los mismos moldes, con poco progreso sensible, quedando muy por debajo de las fábricas de porcelana del extranjero, no ya con respecto á las porcelanas decorativas de Sevres, sino respecto á las de Limoges y otras procedencias menos renombradas.

Y tratándose de esta industria, cúmplenos llamar la atención sobre la utilidad grandísima de que se emplee kaolin del país para no tener que ser tributarios del extranjero con el procedente de Limoges y otros puntos, cosa que no sería difícil ya que en España hemos visto afloramientos que nadie explota y que ni siquiera han sido explorados.

Los broncees artísticos, pueden darse por ignorados en España. ¿Y por qué teniendo excelente cobre é inspirados escultores, no hemos de poder fabricar estos valiosos objetos que Francia elabora con un gusto y una delicadeza sin rival?—Es indudable que esta rama de la industria podría dar beneficios á los industriales que la explotasen, procurando extender el mercado fuera de la ciudad, como los dá la confección de lámparas y arañas de metal.

En la fabricación de papel, tampoco estamos á la altura de las demás naciones de Europa, y somos tributarios del extranjero por una cantidad anual respetable. Esto da á comprender, que si algún capitalista desea invertir capital en la industria patria, con provecho para él, puede conseguirlo, indudablemente, dedicándose á la fabricación de papel común, que ya elaboramos y del que nuestras fábricas no consiguen llenar los pedidos que se les hace.

Há poco hemos tenido el gusto de visitar una comarca importantísima de Cataluña, donde se ven una tras otra, como eslabones de colossal cadena que corre á lo largo de un río por demás pintoresco y agradable, una série de fábricas de papel, todas importantes y en las cuales hemos hallado á faltar la fabricación del papel para cartas, la de papeles rayados y cuadriculados, la de papeles para dibujo y de otras cla-

ses. Y á la vista de aquellos deliciosos valles salpicados por las aguas de cien cascadas, que saltaban por doquier, nos hicimos observaciones que creo deberían llamarnos á todos la atención: ¿Por qué no hemos de fabricarnos la pasta de papel, pensamos, no solo para nuestro particular consumo, sinó para enviar á otras regiones de España y especialmente á la del Mediodía?—Tenemos la cordillera Pirenáica y otras montañas y llanuras importantes que pueden prestar grandes servicios por las diversas coníferas y otras especies forestales que pueden dar á propósito para la fabricación de las pastas de madera, y esto abriría una nueva fuente de riqueza en este país, y no tendríamos necesidad de importar esta primera materia del Norte de Europa.

También nos llamó la atención el ver fábricas que si bien preparan la pasta de papel, de trapo, mecánicamente, obtienen la hoja á mano como lo hacían nuestros abuelos, con mucha aceptación, sin embargo, por parte de los consumidores la mayor parte de los cuales están en Ultramar, sin duda porque así resultan los papeles de fumar más delgados; pero ya que no quieren ó no saben emplear máquinas continuas, siquiera podrían usar las que ahora se construyen para fabricar hojas parecidas á las obtenidas á mano.

En artículos de telas impermeables, para chubasqueros, una sóla fábrica existe en España y aún de muy reciente fundación en esta ciudad; y como de un par de años acá ha entrado la moda tan antigua en otras poblaciones del uso de aquella clase de prendas, con la casi seguridad de que se ha de propagar, es indudable que esta podría ser otra industria de lisonjero porvenir.

Los mil artículos de bisutería que nos vienen de Francia y Alemania, los infinitos juguetes incluso las balas de piedra de igual procedencia, los cortaplumas, cuchillos, tijeras, etc., con marcas, á veces españolas, como hemos visto en cuchillos ingleses de mesa con la marca de Toledo, ¿por qué no se fabrican aquí?—Esto, permitidme que lo diga, habla muy poco favorablemente á la actividad é iniciativa de los españoles; de estos que han fabricado armas y las fabrican aún que tienen fama universal; pero que no saben fabricar barato y propagar sus productos.

Y nuestros famosos cueros de Córdoba ¿por qué han desaparecido de la industria española?—Nos pareció verles renacer en nuestra Exposición, pero estamos temiendo que la tentativa de los Sres. Fargas y Vilaseca no prospere como era de esperar.

Y la fabricación de un inmenso número de productos químicos y colores ¿no está casi desconocida aquí?

Muchos otros objetos podríamos enumerar, como otros tantos objetivos para desarrollar la actividad industrial de nuestro país, mas, basta con los apuntados como muestra del mucho camino que nos falta recorrer, y pasemos á otro orden de industrias.

En la fabricación de hilados y tejidos de algodón y de lana, está nuestra industria verdaderamente á la altura de otros países: no fabricamos paños de la calidad de los de Sedan, pero si fabricamos todos los demás artículos de lanería tan superiores como los de la nación más adelantada, escepto artículos para señora, á causa de una desgraciada reforma arancelaria, y aún mucho podríamos acercarnos á los citados paños, si nuestro mercado los quisiese pagar. Por la misma razón, son pocos los artículos de primera clase que en novedades fabricamos, con color permanente, porque el gusto de los españoles está muy supeditado al coste, ó cuando este no es obstáculo, les parece que no hay nada bueno si no es extranjero.

En tejidos de algodón, hacemos lo que no hacen las naciones más adelantadas, por más de que nuestros precios son aún superiores á los de aquellas por razones que después diremos.

En la fabricación de tejidos de seda sabemos hacer cosas inmejorables, pero fabricamos cantidades relativamente pequeñas, y si bien es cierto que algunos géneros, para darles fácil salida, les tenemos que disfrazar con marcas extranjeras, es lo cierto, que importamos miles de artículos, especialmente franceses, que representan una suma anual de muchos millones de pesetas. Esto, sin contar, que las fábricas de hilados y torcidos de seda han, casi, desaparecido; que no producimos capullo y el poquísimo que recojemos aún no se gasta en el país, sino que se exporta por ser de excelente calidad, y que la fabricación del terciopelo que ha sido una industria catalana ha desaparecido también.

¿Y qué causas han contribuido á esta escasa fabricación, y á que los precios de muchos productos sean elevados?; ¿qué reformas conviene implantar para ponernos á la altura de los fabricantes extranjeros?

Las causas de que nuestros precios sean elevados son muchas y complicadas. En primer lugar, podemos poner lo reducido de nuestras ventas, que nos hace salir muy recargados los objetos por los gastos generales de administración de fábricas y establecimientos y por los de preparación de dibujos, moldes, modelos, etcétera, etc. Así por ejemplo: el modelo que se paga á un buen escultor para fundir un bronce, lo mismo se le paga para diez ejemplares de bronce que para mil y mientras que en el primer caso cada objeto sale recargado en un décimo del valor del modelo, en el segundo sólo se recarga con un milésimo. Y lo propio sucede con la preparación del molde en que deben fundirse. Esto, que se ve tan patente en este ejemplo que acabamos de poner, se repite en infinitos objetos de toda clase de industrias: en los tejidos con máquina Jacquard sucede, porque un dibujo y los cartones correspondientes al mismo, cuesta igual para diez metros de tela que para diez mil y el resultado es muy distinto por cada metro de tela; en los barros cocidos, artísticos, y aún en los comunes; en los cilindros de cobre grabados, que tan caros cuestan, para estampados, sea sobre tejidos,

sea sobre papel; en los dibujos que requieren estudio para toda clase de tejidos; en los muebles que construye el ebanista y cuya novedad y elegancia en la forma requiere dibujos especiales; en las máquinas de vapor y de toda clase cuyos estudios y modelos se hacen lo mismo para construir una sola máquina que para mil; en todos estos casos se reproduce lo propio.

En segundo lugar, los medios de comunicación, que son relativamente escasos en nuestra patria; lo caro de los carbones; la escasez de saltos de agua en las comarcas industriales; y lo elevadas que son las contribuciones y demás cargas públicas.

En tercer lugar la rutina de ciertas clases sociales. Así, *verbigracia*, en Barcelona tenemos un puerto que ha costado un dineral, que tiene en sus muelles vías férreas con las correspondientes placas giratorias, y que á pesar de hacer seis años que están puestas todavía no sabemos los que transcurrirán hasta que estén enlazadas con las vías de los ferrocarriles españoles; de lo cual resulta un constante trasbordo y conducción en carros de las mercancías de todo género, desde las estaciones al puerto y *vice-versa*. ¿Por qué no se han de haber allanado ya los obstáculos que pueden presentarse á este enlace? Pues, si hubiésemos de creer lo que se nos ha dicho, que no lo creemos, sería, porque viven del acarreo y de toda esta inútil maniobra, carreteros, consignatarios, agentes, etc., y el comercio no se atreve, esta, dicen, es la verdadera palabra, á causarles perjuicio, aunque se perjudiquen con ello todos los españoles. Sea esta ú otra la causa, el caso es que al mal no se pone remedio.

Otro caso muy patente, también, de nuestras rutinas, es el que un día nos citó un compañero nuestro, y que habreis visto en varios periódicos extractado de la memoria presentada por la Comisión de obreros, que tiempo atrás visitó los principales puntos fabriles de Inglaterra, de la cual resulta, que: los operarios hacen mayor cantidad de trabajo diario que aquí en todas las industrias; así, por lo que atañe á la industria algodonera, mientras allá, una operaria conduce dos mecheras permitiéndosele una ayudanta en las en grueso, en nuestras fábricas se ocupan en el mismo trabajo dos operarias y dos ayudantas; mientras en Inglaterra un solo hilador con dos anudadores y dos bobineros conduce dos selfactings de 1000 á 1200 husos cada una, aquí, cada máquina, aunque sea solo de quinientos husos, es conducida por un hilador, un anudador y un bobinero, y lo propio pasa en todas las demás operaciones de una fábrica de hilar, y en todas las industrias ocurre una cosa parecida; por manera que en España, la mano de obra, á igualdad de precio por jornal, sale considerablemente más cara que en Inglaterra. Esto lo han visto los trabajadores mismos de que estaba formada la citada Comisión, y no obstante los esfuerzos hechos por los fabricantes, no se ha podido conseguir una reforma en las prácticas de los operarios de sus establecimientos y continúan y continuarán por

mucho tiempo estos vicios, que tantos perjuicios causan á la industria y por ende á los propios trabajadores.

Por este mismo tenor, podríamos ir citando ejemplos, que es necesario, indispensable, que el comercio y nuestros industriales corrijan, cueste lo que cueste y sufra quien sufra, si no quieren postergar la industria española á un lugar del que después no podría levantarse.

Existe aún una cuarta causa que tiene grandísima influencia con la perfección y precio de los productos industriales. Nos referimos á la insuficiente distribución del trabajo que se nota entre nosotros. Generalmente, aquí, cada obrero se dedica á un oficio ó arte determinado y ejecuta todos los trabajos de su oficio sin distinción ó con muy pocas excepciones, y en otros países, el operario solo ejecuta una ó pocas más operaciones; de modo, que á fuerza de hacer siempre lo mismo, con una inteligencia é instrucción relativamente limitada, adquieren mucha destreza y pueden, con ventaja para ellos, trabajar á precios reducidísimos. Esta división del trabajo es extraordinaria entre los industriales chinos y japoneses; quienes en toda su vida no hacen más que algún detalle de cierto objeto; como un barniz de un color determinado, un dibujo de una figura ó de una flor ó de un pájaro, que reproducen hasta la saciedad, sin agotar nunca su paciencia y perfeccionándose siempre. Esto, por supuesto, no es posible sin una gran fabricación y venimos á parar como otras veces, á que la base de la fabricación económica está en trabajar en vasta escala.

De aquí resulta, también, que los industriales deberían reunirse ó asociarse para conseguir esta indispensable ventaja, ya se trate de artes manufactureras, ya de industrias fabriles. En el primer caso, los pequeños talleres podrían tener mayor importancia y permitirían el empleo de motores inanimados y procedimientos mecánicos, y en el segundo, las fábricas, con los mismos gastos generales podrían obtener una producción cien veces mayor.

Lo dijimos ya al tratar del perfeccionamiento de la agricultura: los pequeños agricultores han de desaparecer ó bajo las grandes propiedades ó confundidos entre sí formando asociaciones, y lo mismo con mayor razón aún, debemos decir, ahora, de los pequeños industriales, que han de ir desapareciendo para formar grandes sociedades con capitales cuantiosos, que sean susceptibles de producir en condiciones ventajosas, y permitan suprimir agentes intermediarios entre los productores de las primeras materias y los industriales, y entre estos y los consumidores. En una palabra: los pequeños industriales se han de sustituir por grandes industriales, y las pequeñas fábricas por vastísimas fábricas, con miles de caballos de fuerza.

Algo se ha hecho en este sentido, aquí, con las fábricas, construyéndose las importantes de los Sres. Batlló y la llamada del Cairat, en Esparraguera, y por este camino se ha de perseverar, por más que la

primera, por causas ajenas á lo que estamos diciendo ha llevado siempre una vida difícil y anémica.

También es necesario, que los fabricantes ó dejen de serlo ó tengan la maquinaria á la altura de todos los adelantos científicos é industriales, no resistiéndose á su cambio cuando el progreso de las máquinas modernas es manifiesto, pues pronto ganará el fabricante el importe de las mismas con lo que mejorará los productos obtenidos y con la economía que reportará á su producción.

Otro género de industrias hay que necesitan indispensablemente desarrollarse en vastísima escala y no hemos tratado hasta ahora de ellas más que indirectamente, porque, por su misma importancia queríamos hacerlo de una manera especial y algo más detallada. Nos referimos á las industrias metalúrgicas y en especial á las del hierro, de las cuales nos ocuparemos en los párrafos siguientes.

Estado actual y progreso necesario de la minería y sus derivadas.— Todos sabemos que España posee en el Norte y en el Sudoeste importantes yacimientos minerales de hierro que son la envidia de muchas naciones de Europa, que se ven obligadas á comprar estos minerales para mejorar los suyos relativamente pobres y de menos adecuada composición química á las necesidades de la actual siderurgia. Hace ya muchos años que viene haciéndose esto y, no obstante la revelación que para nosotros debia haber sido, tiempo ha, esta constancia en proveer de nuestros minerales, ingleses, franceses, alemanes y belgas, hemos contemplado impávidos como se llevaban anualmente de nuestro suelo millones de toneladas, sin ocurrirsenos la idea de que nosotros mismos podríamos hacer este negocio elaborando el hierro y el acero. No se comprende, en verdad, como Bilbao ha podido estar cruzado de brazos tantos años contentándose con una fabricación pobrísima, teniendo á la vista los sacrificios que los extranjeros hacían para adquirir el mineral, que ellos miraban como un objeto ajeno á su producción y hasta diríamos indiferente, si no hubiese sido por los millones de pesetas anuales con que los extranjeros les pagaban aquellos pedazos del suelo, que á nosotros, por un exceso, quizá, de patriotismo, nos parecen arrancados al suelo patrio con detrimento de la integridad nacional.

De todas las provincias, la de Oviedo es la que se halla en mejores condiciones para producir barato el hierro y el acero, pues tiene en varios puntos reunidos el mineral de hierro y el carbón de piedra en cantidades inmensas y en disposición geológica favorable para la extracción. Nosotros, que hemos visto varias veces aquellas minas, estamos plenamente convencidos de que si el país estuviese en otras manos no vendría á España un kilogramo de hierro ni de acero en lingote, ni en barra, ni en forma de carriles, ni de vigas, ni de planchas del extranjero, y conseguido esto, dicho se está, que las industrias que tienen

el hierro por primera materia recibirían grandísimo impulso, y sin embargo, hasta hace dos años no había otras fábricas de carriles en España que la de Nuestra Señora del Remedío en el yecino Pueblo Nuevo y aún esta era más bien fábrica de transformación de carriles que de fabricación de los mismos, y la de Duro y Compañía, en Langreo, que si bien fabricó muchos años atrás, fué en cantidades muy limitadas.

Afortunadamente, esta inercia se ha vencido y en Bilbao ha empezado la fabricación de carriles de acero la «Sociedad de Altos Hornos y Fábrica de hierro y acero,» y probablemente ensanchará su establecimiento con arreglo á un vasto proyecto que tiene la sociedad llamada «Vizcaya», que ahora se limita á la obtención del hierro y acero en lingotes y pretende dedicarse á construcciones metálicas como hace la Sociedad de Altos Hornos, ya citada.

Aún en Vizcaya, además de las mencionadas, existen: la «Sociedad Santa Ana, *Boluenta*, que hace lingotes de hierro también y la de Ribas, Palmer y Compañía, establecida últimamente para dedicarse á las construcciones navales, y que tanto ha dado que hablar en estos últimos tiempos. También hay en la provincia de Oviedo otras fábricas importantes, tal es: la de Mieres donde además de fabricar hierros en barras y en vigas de pequeña sección, como en la de Altos Hornos de Bilbao, se construyen puentes y tinglados de hierro; pero, créannos nuestros lectores, ni en Asturias ni en Vizcaya está la siderurgia ni las construcciones metálicas y sobre todo estas últimas á la altura á que sus condiciones naturales les obliga. Algunos trabajos que en aquellos establecimientos hemos tenido ocasión de encargar, han salido caros, y admiramos, compañeros, en Bilbao, en el año 1887, no pudimos encontrar quien quisiera encargarse de un trabajo de construcción, relativamente importante, con garantía absoluta para el cobro, y por otro de menos importancia, que encontramos quien lo hiciera, era á doble precio del que nos pidió una casa de Barcelona que fué la que lo hizo. ¡Si estaría mal montado todo aquello!

Otra industria atrasadísima en España, que mejor que llamarla atrasada diríamos si dijésemos que no existe, es la construcción naval. ¡Y cuidado si es importante esta industria! Basta decir que en Inglaterra durante el año 1889 se construyeron buques por un tonelaje total de 1.310,261 toneladas y en aquel mismo país, para España y Portugal, durante el año 1888, se construyeron doce buques que sumaban treinta y cinco mil toneladas. ¿Sabeis los millones de riqueza que representan estos trabajos?

Como los barcos de madera van sustituyéndose por barcos de hierro y acero y hasta ahora no hemos producido ni uno ni otro de estos materiales en condiciones á propósito para esta clase de construcciones, tampoco es extraño que no se desarrollase este ramo de la construcción. Pero, yá que se ha empezado á despertar de aquel sueño pernicioso

que tanto ha perjudicado los intereses del país, hora es también que se impulse con energía la construcción naval.

Ya hemos dicho, y todo el mundo lo sabe, que en Bilbao se ha establecido para dedicarse á la construcción de barcos para la marina de guerra española, la casa Ribas, Palmers y C.^a que ha votado ya al agua el primer casco de crucero, y muy conocido es también el hecho de haberse fundado por el Sr. Wohlguemuth de esta ciudad, en la playa de casa Antunez un Arsenal civil con el saludable propósito de dedicarse á la construcción de buques mercantes y de buques de guerra á la vez, cuya casa se quedó con la construcción de unas lanchas cañoneras, que hasta ahora es el único trabajo naval ejecutado para el Estado; pero lo que no sabe todo el mundo es la lucha que el Sr. Wohlguemuth ha tenido que sostener para llevar á cabo su proyecto á causa de no haber sido comprendido su pensamiento.

Afortunadamente, desde algún tiempo á esta parte, tenemos noticias fidedignas y de ello algo han dicho los periódicos, que gracias al poderoso apoyo de un socio honorario de esta Asociación se le ha abierto un poco el horizonte. Ojalá resplandezca para aquella sociedad, al través de este celaje, el sol deslumbrador del progreso y de la fortuna, que bien lo merece todo el que, con medios honrados, cual es el trabajo, aunque sea con el fin de acrecentar su capital, se ocupa en el fomento de la industria, que en este caso tiene el doble valor de ser industria de la nación é industria que tiende á asegurar la independencia y la dignidad nacional; y bien haya la Compañía Trasatlántica y la de Tabacos de Filipinas que han sido las primeras, que con un patriotismo digno de todo encomio le han prestado su poderoso apoyo encargándole trabajos de alguna importancia.

Algunos creerán, que no fabricándose aquí mismo las planchas comunes y demás piezas de hierro y acero de que se construyen los buques mercantes y las planchas de blindaje empleadas en los blindajes de los buques de guerra, no hay razón fundada para que se establezca aquí una casa dedicada á esta clase de construcciones, y para que comprendan el error en que están no tienen más que saber que en Inglaterra mismo, además de otras naciones, hay muchas casas constructoras distantes de los centros siderúrgicos, sin contar que no basta fabricar planchas y laminar quillas y baos para construir buques: se necesita además roblonar todos estos elementos, lo cual supone una cantidad de jornales considerable y una vez construido el casco hay que armarlo y alhajarlo interiormente á cuyo fin deben cooperar *todas* las industrias conocidas. Nos parece, que nadie dudará de que Barcelona está en condiciones de poder hacer todo esto mejor que Bilbao y que ninguna otra población de España, pero no somos exclusivistas; deseamos sólo ver establecida y en estado de prosperidad la construcción de buques en España, aunque sea fuera de Barcelona.

A nuestro entender, para que el «Arsenal Civil,» ú otra sociedad análoga que se estableciese aquí, pudiese ir adelante en sus propósitos, debería conseguir: ó bien un compromiso exclusivo con una de las sociedades metalúrgicas de Bilbao ó de Asturias, ó fundar por su cuenta una nueva sociedad con sus propios capitales, y como la falta de estos puede ser el motivo de que ciertas iniciativas se vean paralizadas, ya que ellos son el nudo gordiano de la existencia de muchos progresos, sin más interés, directo, ni indirecto que nuestro amor al país, hacemos votos por el rápido desarrollo de los talleres de construcciones navales y para que en esta orilla del Mediterráneo se lleguen á hacer muchas de las embarcaciones que se hacen ahora en las del Clyde, en Escocia y del Tyney del Wear y del Tees, en Inglaterra, poniéndose por lo menos á la altura de Suecia, Holanda, Francia, Alemania, Bélgica é Italia, que ya han dado algunos pasos seguros por este camino.

Antes de continuar con este tema, permitidme que prosigamos nuestra excursión al través de la minería española y en especial al través de la minería de Cataluña, porque aunque somos muy españoles, el desarrollo de la industria catalana es la que más directamente nos interesa á los que vivimos aquí.

Si juzgamos la minería por sus explotaciones, es muy pobre en España, porque se reducen: á la explotación de carbones en Asturias, en Palencia (minas de Barruelo), en la provincia de León (Ciñera), en la de Gerona (San Juan de las Abadesas), en la de Barcelona (Berga y Calaf), y en la de Lérida (la Granja de Escarpe) y pocas más, y algunas de estas explotaciones son tan raquíticas, que ni merecen el dictado de tales; á la explotación de las minas de hierro en Vizcaya y Asturias y Almería; á las de zinc en Avilés (Asturias); á las minas de plomo y plata del Marqués de Villamejor; á las de cobre de las provincias de León (La Profunda en Villamanin), Cartagena y Almería; á la de mercurio en Almadén; á las de sal gema, cales y cementos, yeso, canteras y casi nada más. No obstante, existen otros criaderos de riqueza conocida, como por ejemplo las minas de hierro y carbón de Savero, provincia de León, cerca de la de Santander, junto á los picos de Europa, que están abandonadas; los minerales de hierro del valle de Ribas, los de Gabá y otros, varias galenas, grafitos, espato-fluor, antimonio, aluminio, cobalto, cobre en varios puntos, etc, etc.; todo sin explotación ó con extracciones insignificantes. Y lo más desconsolador es, que las pocas minas que se explotan, escepto las de hierro, carbón, zinc, plomo y mercurio que hemos enumerado, su explotación se reduce al arranque del mineral para enviarlo al extranjero.

La metalurgia, pues, es una de las industrias más atrasadas, y hora es ya de que los españoles la impulsemos con afán, ya que los capitales extranjeros se resisten á venir con este objeto y se comprende que sea así, porque no tratándose ya de minerales de hierro, cuyo consumo es

tan grande y cuyo tonelaje de transporte de minerales es inmenso, ya no es tan temible el venir á buscar el mineral y no el metal, sobre todo teniendo en cuenta que la candidez de los dueños de minas es tanta, algunas veces, tratándose de compañías inglesas, que el dueño de una mina de cobre, la más importante de España, nos dijo una vez, que se contentaba con que la casa de Escocia á donde enviaba el mineral, sin la menor preparación ni el más ligero análisis previo, le dijera, después de analizadas las expediciones por la misma casa escocesa, cuanto debía cobrar por ellas según las proporciones de cobre, cobalto y plata que habían resultado de su análisis. Con esta comodidad y con estas ventajas no es fácil que ninguna casa inglesa se tome la molestia de establecerse aquí.

Si continuáramos hablando de minas de toda España y de metalurgia, nos iríamos demasiado lejos, y no pudiendo abusar de vuestra atención, voy á terminar este asunto diciendo algunas palabras de lo que á Cataluña se refiere.

Al contemplar, señores, las inmensas riquezas que encierran los Montes Cantábricos, al examinar su constitución geológica y ver sus inmensos criaderos de hierro y carbón, muchas veces nos vino á la memoria nuestra amada Cataluña, lamentando que en ella no se hallen tan fantásticas riquezas. Pero, sin embargo, nunca nos abandonó la vaga esperanza de que tarde ó temprano se realizaría el sueño halagador de verla convertida en rica región matalúrgica. Recordábamos, como uno de esos cuentos inolvidables de la niñez, que nos habían contado nuestros maestros, que existieron en estos Pirineos orientales las forjas catalanas de fama universal, que usaban procedimientos propios para beneficiar el hierro, y esto nos hizo observar que los Montes Cantábricos son nuestros mismos Pirineos, que todos reconocen una misma época de levantamiento y una misma formación geológica y hasta una misma dirección orográfica, y, si aquellos son un verdadero embutido de hierro y carbón, hay motivo para career ó esperar que nuestros Pirineos lo sean también.

Este verano nos hemos convencido más de ello, en la localidad misma, y eso que solo hemos podido explorar superficialmente las orillas del Ter; y nos ha afirmado más, si cabe, en estas ideas, la autorizada opinión de un amigo nuestro, conocido ingeniero de minas, que cree como nosotros en la próxima regeneración de aquella comarca, explotándose los minerales del valle de Ribas.

Fijaos en esto, queridos compañeros: en Ripoll se reúnen dos valles, el de San Juan de las Abadesas por el cual serpentea el Ter y en el que radican las minas de hulla de este nombre y muchísimas pertenencias sin explotar, y el valle de Ribas por el que corre el río Freser y en el que existen los minerales de hierro. Ripoll, se encuentra á unos doce kilómetros de las minas de carbón y á unos diez y ocho de las mi-

nas de hierro: la situación es, pues, excelente para, que á la par que descienden por sus cauces las aguas de aquellos ríos que desde el punto de su conjunción tanta fecundidad prestan á la industria y á la agricultura, con su fuerza y su hálito, desciendan por sus orillas estos dos elementos metalúrgicos, polos de la civilización moderna, y de su contacto brote la chispa que en forma de hierro nos ha de servir, y estoy seguro nos servirá, para forjar la nueva palanca que ha de levantar algunos codos la industria y la riqueza de Cataluña; ya que, según dijimos antes, hierro es lo que nos falta para que además de la siderurgia nazca con verdadero vigor, en nuestras playas, la construcción naval.

La manera de impulsar este venero de riqueza sería, como se hizo en Asturias: que el Gobierno nombrase una Comisión de Ingenieros, destinada á estudiar detenidamente la importancia mineralógica de los Pirineos catalanes, haciendo numerosos sondeos guiados por el criterio científico, y del resultado de estos estudios, saldrían la explotación de sus riquezas como del dictámen de la Comisión de Ingenieros de minas de Asturias nacieron las actuales explotaciones. Decimos que el Gobierno debería costearlo, porque se trata de una cosa de interés general y de mucho coste, y de la misma manera que cuando se invoca este interés, el Estado está dispuesto á subvencionar, carreteras y ferro-carriles, sería muy lógico subvencionara también estos estudios mineralógicos. Sin embargo, no hay que confiar en el Gobierno y con este fin invocamos nuevamente los sentimientos patrióticos de nuestros potentados, para que haciendo un pequeño sacrificio suscriban una cantidad suficiente á llevar á cabo estos estudios, con lo cual á parte de los beneficios que esto les puede producir, merecerán el amor de los hijos de esta tierra catalana.

Aumento de caminos, canales y mercados.—Seré breve, porque ya os he molestado demasiado y conoceis mis opiniones sobre esta materia. Ya hemos visto lo indispensable que era, para conseguir economía en la producción, que ésta tuviera lugar en fabulosas cantidades, y para ello es indispensable también tener un mercado muy extenso. Este es un punto que los españoles debemos mirar con especial interés, y aunque algo se ha hecho en estos últimos tiempos, este asunto preocupa seriamente, en la actualidad, al «Fomento de la Producción Nacional», que tiene nombrada una Comisión especial para ocuparse de él.

En el transcurso de pocos años, se ha aumentado mucho nuestra exportación de productos manufacturados á Ultramar, en especial á nuestras Antillas y á las repúblicas del Sur de América. Desgraciadamente, el *tarif-bill* de los Estados Unidos puede señalar un retroceso en este fecundo camino, pues los antillanos y demás americanos del hemisferio austral, desean y necesitan, ante todo, colocar su azúcar y tabaco que son los productos más importantes de su país y que hallan una gran sa-

lida en la América del Norte, aunque para ello tengan que sacrificar alguna parte de su afecto á la antigua metrópoli y causarla perjuicio en su industria nacional. Esto es precisamente lo que se proponían los yankees: ya que no pudieron cojer á aquellas repúblicas en la red que con grande habilidad les tendió dos años atrás Mr. Blaine, han inventado ahora la atrevida guerra de tarifas á toda Europa, ofreciendo ventajas halagadoras á los habitantes de aquellos remotos continentes.

¿Qué diremos que no sepais ya sobre las graves consecuencias de esta ley de Mac-Kinley, en Europa? La síntesis de todas las opiniones es: que probablemente los mismos Estados-Unidos sufrirán las consecuencias de su atrevimiento; pero también es opinión unánime que causarán graves perjuicios á estos antiguos países.

Inglaterra, por ejemplo, está temblando por la cruda guerra que se va á hacer al hierro y al acero que ella elabora, diciendo que las nuevas tarifas constituyen un bloqueo de la Pensilvania; no saben á qué van á dedicarse los que se ocupan en la fabricación de estos metales y en los objetos manufacturados con los mismos que durante el año 1889 fueron exportados á la América del Norte por valor de cincuenta y medio millones de dollars que devengaron 19 y $\frac{1}{2}$ millones de derechos. Temen con este motivo una emigración. Lo mismo sucede con los objetos de hoja de lata que se fabrican en el Sud de Gales y se exportaron por valor de 21 millones de dollars en el mismo año y con otros artículos. Y, así mismo debe comprenderlo la América del Norte, ya que todas las sociedades metalúrgicas de aquel país aumentan su capital.

En Austria, temen también los enormes perjuicios que á sus lanerías baratas se van á ocasionar por no poder resistir tanto los aranceles regulados por el peso de la mercancía como los géneros finos de Inglaterra, Francia y Bélgica. Por la misma razón se perjudicará Alemania en sus mil artículos de bajo precio que elabora; sin que le suceda otro tanto á Francia con sus objetos de lujo que seguirán adquiriendo los americanos á pesar de los fuertes derechos, porque no habrá quien los rivalice.

Y en España, no lo dudeis, traerá también graves perjuicios á nuestra industria, pero hay que sufrirlos sin desmayar, pensando siempre que detrás de esta tempestad renacerá de nuevo el sol de nuestra prosperidad, si no dejamos entibiar, por ningún concepto, las cordiales relaciones que nos unen con el Sur de América, y si no desmentimos nuestro fraternal y desinteresado amor á nuestros hermanos de las regiones tropicales, ya que deben ser mercados nuestros naturales, las posesiones ultramarinas españolas, la América del Sur, en cuyas repúblicas de origen español, la igualdad de idioma y afinidad de costumbres ha determinado en estos últimos años una corriente de simpatía que debemos aprovechar para estrechar nuestros lazos de unión, adquiriendo de los productos de aquellos los que nos hagan falta en España

á cambio de los que ellos puedan consumir de nuestra agricultura y de nuestra industria.

También puede ser un mercado excelente, Portugal, si conseguimos modificar el actual tratado de comercio que tan desfavorable nos es, antes de que arraiguen allí otras naciones industriales. Pueden serlo, así mismo, en algunos ramos, otras naciones europeas y debería serlo el imperio de Marruecos si supiéramos atraernos aquel pueblo árabe que tantos recuerdos agradables y amargos ha dejado en nuestra península y que tantos glóbulos de sangre tiene de origen español.

Por lo demás, en otros puntos de Africa, en Asia y en Europa mismo, tenemos medios de ir extendiendo nuestros productos, y esto debería ocupar seriamente á nuestros gobiernos proporcionando á los productores, por medio de nuestros cónsules en el extranjero, noticias fidedignas y prácticas, de los productos españoles que pueden hallar buena acogida en los países donde moren; y por medio de otras ventajas concedidas á los comisionistas y á los jóvenes que vayan al extranjero á dar á conocer nuestros productos; y á los fabricantes y agricultores, por medio de las primas de exportación, análogamente á lo que con tanto acierto ha sabido hacer Alemania en los quince últimos años del gobierno de Herr Bismark; sin olvidar, y este entendemos es punto de grande importancia, la implantación de alguna medida mercantil que facilite los giros.

En materia de canales, es en lo que España se halla más atrasada, tan contados son los que tenemos. Las causas de este atraso no las conocemos y nos admira que no haya habido ningún ministro de Fomento, que haya mirado con interés tan importante asunto.

Los verdaderos canales de navegación nunca tendrán importancia, porque ni los ríos de la península, ni la topografía del terreno permiten su construcción, como no sea con costes elevadísimos y muchas esclusas que dificulten el objeto á que se destinan; pero pequeños canales, destinados al doble objeto de que sirvan para el riego de grandes comarcas y para transportes en lanchas á distancias relativamente pequeñas, sí, pueden prestar inmensos beneficios á la agricultura y deberían merecer de nuestros hombres de Estado mayor atención.

Afortunadamente no ha presidido el mismo abandono con respecto á los caminos carreteros; pues si bien faltan muchos de los de caracter vecinal, no estamos tan mal de los generales. Lo que hace falta sobre todo, ahora, son afluentes de los ferro-carriles para que la benéfica influencia de estos llegue á todos los ámbitos de la nación.

Y sobre todo, lo que debe extenderse por todas partes de una manera verdaderamente prolija, son los ferro carriles de reducido coste enlazados con las líneas generales: es necesario que hasta las comarcas más pobres tengan su ferro-carril.

Gracias á esta constante inestabilidad de nuestros ministerios, hace

cuatro años, que está en elaboración una ley de ferro-carriles económicos, sin que nunca se sancione por los poderes legislativos; y como cada ministro de Fomento se cree obligado á modificar los proyectos de su antecesor, hemos tenido durante este tiempo tres proyectos: el de Navarro Rodrigo, el del conde de Xiquena y el del duque de Veragua, sin que hayamos conseguido tener una ley, y ahora es probable, que el actual ministro de Fomento querrá modificar ya la que había sido votada en la Cámara de Diputados.

Con la ley proyectada se podrán construir algunos miles de kilómetros de ferro-carril, pero aún habrá regiones que quedarán sin ninguno, porque su pobreza no dejará la menor probabilidad de que el capital invertido cobre interés reenumerador después de trascurrido el tiempo durante el cual el Estado asegura el cinco por ciento. Sin embargo se construirán muchos y de desear sería que las corporaciones todas y aún los particulares manifestasen su opinión sobre la conveniencia de incluir tales ó cuales líneas en el plan general de esta red complementaria, con el fin de que, el ministro de Fomento, que según el último proyecto es quien debe formar esta red, tenga elementos suficientes para obrar con acierto y no ocurra como puede acontecer, que se incluyan por poca meditación ó por sobra de influencia, aquellas líneas que menos falta hagan y se omitan otras que podrán prestar grandes servicios, sin perjudicar los intereses del Estado, ni de los particulares que suscriban el capital empleado.

Como hace mucho rato que os estoy molestando y el entrar en nuevos raciocinios nos llevaría muy lejos, doy por terminado el asunto, deseando que las semillas que acabo de sembrar fructifiquen con lozanía y la industria patria reciba un nuevo impulso que la lleve á la meta de todos nuestros deseos.

HE DICHO.



MEMORIA

*leída por el Secretario D. José A. Barret en la sesión celebrada por la
Junta General el día 29 de Octubre.*

SEÑORES:

Puesto que los Estatutos me obligan por segunda vez á escribir nuestra historia anual, escuchad la crónica del finido ejercicio.

Inauguróse este con la toma de posesión de los señores elegidos para ejercer los cargos vacantes en las juntas Directiva y Comisión de la Revista. Este acto reviste siempre grande importancia: en primer lugar porque todas las sociedades necesitan de esta renovación de cargos que obra en ellas los mismos efectos que la transfusión de la sangre en los individuos, destruyendo la atonía moral que sufren la mayoría de las Asociaciones y que por fortuna no se aclimata en la nuestra; en segundo lugar, dicho acto nos proporciona cada año el placer de escuchar la lectura de los trabajos con los cuales forma el epílogo de su gestión el Presidente que sale, é inaugura la suya el que empieza á ejercer tan delicado cargo.

D. Antonio de Sánchez, patentizando la importancia que el Ingeniero ha tenido en las modernas conquistas del Progreso y de la Civilización, y D. Rosendo Llatas disertando acerca del interesante y difícil problema del saneamiento de nuestra Ciudad, fueron los encargados de hacernos olvidar el tiempo, pues de relatar puntualmente dicha sesión, he de consignar el agrado con que fueron escuchados los trabajos de los mentados señores.

Transcurridos poquísimos días desde la sesión inaugural de nuestros trabajos, tuvo lugar la comida que suele ser motivo aparente que alegamos para reunirnos cada año, y que en realidad sólo sirve para animar nuestro espíritu con las dichas del amigo, las confianzas del compañero y la expansión y regocijo de todos los consocios avivando así la antorcha del entusiasmo que tanto necesitamos para continuar nuestra árdua tarea.

Al que en tales fiestas no considera sagrada su asistencia; al que no siente revivir en ellas el gratísimo placer de la asociación, innato en el hombre y sofocado tan solo por mezquinos egoismos; al que no marca con piedra blanca esta resurrección anual del compañerismo, más le valiera no llevar el título de ingeniero, porque este debe simbolizar siempre la fraternidad, la abnegación y el trabajo.

Afortunadamente, señores, la mayoría de nuestros compañeros asistieron á dicho acto y los pocos que faltaron de entre los residentes en esta ciudad, excusaron su asistencia, sacrificándose en aras de deberes ineludibles. Pero este año, además del aliciente que presentó esta reunión por las antedichas razones, tenía otro que vino á colmar la animación que en él reinó; me refiero á la invitación hecha á nuestro dignísimo alcalde D. Felix Maciá y Bonaplata, para tomar parte en el mentado banquete y aceptada por dicho señor, el cual asistió no sólo con el carácter de socio y compañero de carrera, sinó también con el de primera Autoridad del Municipio. Conocida la proverbial galantería de nuestro Presidente, era ya de esperar el que cediera la presidencia de la mesa, como lo efectuó el Sr. Llatas, confiando al Sr. Maciá la tarea de resumir los brindis que brotan casi siempre al suave calor del Champagne; muchos fueron los pronunciados para que me entretenga en su enumeración, sólo diré que en ellos dominaron el entusiasmo de los que trepamos las escabrosas rampas de nuestra carrera y los animosos consejos de los que ya llegados á la cumbre, tienden su generosa mano á los que se esfuerzan por alcanzarla.

Pasemos ahora si os place á recopilar los actos más importantes que oficialmente ha realizado esta Asociación, pues si hubiese de relataros los que, privada ó públicamente, han llevado á cabo todos y cada uno de nuestros compañeros, se agotaría primeramente vuestra paciencia y quizás la mía, antes que la relación de lo que han hecho en aras del progreso de nuestra patria. Para no cansaros, pues, con tan extenso índice, ni ofender vuestra modestia al pregonar vuestros propios méritos, me ceñiré á enumerar tan solo aquellos actos incubados y nacidos de nuestros comunes esfuerzos.

Díjeos ya el año pasado, que poco antes de la renovación de cargos de la Directiva, se había nombrado una Comisión para que borroneara la contestación que habíamos de dar á la que en Madrid estudiaba y trabajaba en la «Reforma arancelaria y tratados de Comercio.» Cumplieron nuestros compañeros tras un trabajo precipitado, presentando el borrador dentro del menguado plazo concedido y sometióse tan importante cuestión al criterio y discusión de la Junta general que con este exclusivo objeto se convocó. Compréndese sin gran esfuerzo que un asunto tan intrincado y preñado de dificultades, no puede llevarse á buen término en los contadísimos días que esta Asociación tuvo para estudiarlo; además algunas de las preguntas formuladas por la Comisión central de Madrid eran tan vagas é indefinidas, que fué del todo imposible responderlas concisamente como á ello nos obligaba la escasez del tiempo disponible.

El asunto era trascendental en demasía y casi tentada estuvo esta Asociación de suspender el informe viéndose en la imposibilidad material de mandarlo completo y razonado; pero sobrepusiéronse á este

deseo las atinadas reflexiones de algunos de nuestros compañeros que opinaban era mejor emitir nuestro parecer, aun cuando con él marcáramos tan sólo la línea de conducta que en las industrias más vitales y castizamente españolas debía seguir el Gobierno para que prosperaran y enriquecieran nuestra esquilmada Nación.

Hízose así y la contestación dada por nuestros compañeros á la Comisión de Madrid, fué tan solo un esqueleto, fornido y resistente sí, pero esqueleto al fin y al cabo, que esta Asociación hubiese vestido á no mediar el improrogable plazo que se había señalado para su remisión.

Rindiendo culto á la Cronología, tócame ahora recordaros la Real Orden tan en hora mala emanada del Ministerio de Ultramar y por la cual se establecía la Escuela de Electricistas de Ultramar.

La creación de este nuevo título presagiaba una no interrumpida serie de usurpaciones en el campo que tan trabajosamente hacemos productivo los Ingenieros industriales y por lo tanto no podíamos dejar pasar sin protesta esta intrusión ni acertada ni necesaria. La Escuela de Electricistas de Ultramar salió á luz raquítica, contrahecha y encañijada y después de haber vejetado miserablemente unos cuantos meses acaba de dar las últimas boqueadas, desvaneciendo las esperanzas de los que con tantas vascas y trasudores la habían engendrado. A este prematuro aniquilamiento han contribuido poderosamente las protestas razonadas y enérgicas que elevaron al Ministerio de Ultramar todos los ingenieros industriales de España y en especial la que presentó nuestra Asociación haciendo ver cumplidamente la insuficiencia de los estudios señalados, la inseparabilidad de las cuestiones eléctricas y las industriales, la primacía que merecemos para llevar el título de ingeniero electricista si se quería crear dicha especialidad y lo innecesario que era cargar los presupuestos creando carreras que se cursan ya provechosamente en Escuelas existentes.

Pocos días habían transcurrido después de aquel en que la Junta general aprobó la protesta arriba citada, cuando tomó incremento una cuestión por demás extraña que de algún tiempo á aquella parte se venía iniciando. Me refiero á la algarada que acaudillaron unos cuantos socios del Fomento del T. N. y que fué promovida con la intención de desalojar las habitaciones del 2.º piso, ocupado hasta la sazón por varias sociedades que antes formaban parte integrante del Instituto de Fomento del Trabajo Nacional.

Los promovedores de aquella especie de motín, guiados por el buen deseo de ensanchar el local en donde fomentaban sus elevadas aspiraciones industriales, lograron al fin atraerse la atención de esta Junta Directiva, la cual se vió precisada á tomar cartas en un asunto que hasta entonces había desdeñado.

Mediante algunas comunicaciones en que recordábamos nuestros



derechos y deberes para con el Fomento del Trabajo Nacional, la Junta Directiva de esa sociedad, con energía que le honra, hizo que imperaran en el seno de la corporación el buen sentido y la formalidad que han predominado siempre en las relaciones de entrambas sociedades.

Encaminadas ya las negociaciones, la Comisión nombrada al efecto por el Fomento, nos expuso las atinadas razones que la inducían á proponernos alguna modificación en las cláusulas del contrato que nos ligaba con dicha sociedad, á lo que accedimos gustosísimos, delegando al Sr. Presidente, Vicepresidente 1.º y Secretario para que trataran con la mentada Comisión y ultimaran la modificación del contrato de modo que se adaptara mejor que el antiguo á las nuevas exigencias de las dos corporaciones.

Si he de ser justo, tócame aquí consignar la exquisita galantería y las muchas atenciones con que nos han distinguido los Sres. que componen la Comisión nombrada por el Fomento, á la cual se deben los satisfactorios resultados que estamos próximos á obtener. Felicitémonos pues de este amigable resultado y dense allbricias también los socios del Fomento, toda vez que esta unión constituye nuestra mútua fuerza, ya que los ingenieros sin los industriales no encontrarían campo donde aplicar su inteligencia y los industriales sin los ingenieros marcharían precipitadamente á la decadencia.

Prosiguiendo la prometida relación, tócame ahora recordaros las gestiones hechas por esta Asociación, para lograr del Ministro de Fomento y de la Comisión nombrada en Madrid para estudiar la nueva ley sobre ferrocarriles secundarios, toda la protección que tanto necesitan las casas constructoras españolas en una industria tan importante como la de la fabricación nacional de todo el material móvil y fijo que para los mentados ferrocarriles se necesitase en lo porvenir. Este asunto era de sumo interés para la clase, pues claro está que los proyectos de construcción á nadie más que á nosotros debían confiarse; comprendiéndolo así esta Asociación telegrafió y ofició luego al Excelentísimo Señor Ministro de Fomento demandando todas las medidas que pudieran hacer florecer en España industria tan importante y llamada por nuestra complicada orografía á constituir un riquísimo venero de prosperidad para nuestra patria. Cúponos la satisfacción de recibir una atenta comunicación del Sr. Ministro, dándonos la más completa seguridad de hacer cuanto pudiese en favor de la industria en cuestión y tener en cuenta nuestros deseos y aspiraciones.

A raíz de estos trámites acordó celebrar esta Asociación un acto por demás importante, para demostrar á nuestros colegas franceses el afecto y consideración que habían sabido conquistarse, no solamente por haber venido en 1888 á prestarnos su valioso apoyo en el primer Congreso de Ingeniería Español, si que también por la exquisita caballerosidad y múltiples atenciones que de ellos recibimos en la visita

que oficialmente les pagamos en Septiembre del pasado año. Créyó esta Asociación que el mejor modo de realizar este deseo era nombrar socios honorarios, á Mr. Reymond, Presidente que fué de la Sociedad de los Ingenieros civiles de Francia cuando visitaron nuestra Exposición y á Mr. Eiffel, Presidente de la antedicha Sociedad, cuando realizamos nuestra excursión á la Capital de la vecina República. Así se acordó y así se les comunicó, añadiéndoles que con dicho nombramiento anhelábamos distinguir á todos y á cada uno de los miembros de dicha Asociación, cuya personalidad se hallaba como condensada y representada por sus dos ilustres Presidentes.

También nombramos socio honorario de esta Asociación al Excelentísimo Sr. Marqués de Comillas, que en España representa el decidido defensor de nuestra marina mercante, el animoso protector de la industria hullera y el generoso Mecenas de todo cuanto científica, comercial ó industrialmente hablando, tiende á enaltecer nuestra patria.

Poco há, la Sociedad de Ingenieros Civiles de Francia, correspondió con una fineza altamente honorífica para todos nosotros y en especial para D. Rosendo Llatas, nuestro estimado Presidente y para D. José M.^a Cornet miembro de nuestra brillante J. Consultiva. Estos señores han sido nombrados miembros honorarios de la antedicha Sociedad y estoy seguro que todos, como yo, os sentireis orgullosos de que esta distinción haya recaído en compañeros cuyos nombres han sido y serán siempre ilustres en los Anales de nuestra Asociación.

Estando próximo el Excmo. Ayuntamiento de esta Ciudad á enaltecer públicamente las preclaras dotes de nuestro compatriota D. Narciso Monturiol, creímos oportuno oficiar á dicha Corporación ofreciéndole nuestro humilde y desinteresado concurso por si creía necesario atender las súplicas de la prensa técnica y diaria de esta capital que pedía la publicación de todos los trabajos y memorias del estudioso Ampurdanés, y en caso afirmativo nos brindábamos á ordenar, compilar y juzgar técnicamente, si así convenía, los susodichos trabajos y memorias. Esta Asociación al realizar este acto se propuso dos objetivos; primeramente censurar de un modo tácito las alharacas de algunos patrioterros que inconscientemente nos han ridiculizado ante las naciones extranjeras, dándoles motivos para sospechar de nuestro valer científico, y en segundo lugar honrar explícitamente la memoria del Sr. Monturiol que trabajó con ahinco é indisputable buena fé en el problema, hoy día tan cacareado, de la navegación submarina.

Para acabar con la relación de los actos hijos de nuestros comunes esfuerzos diréos dos palabras acerca de otros tantos proyectos hílvanados pocos días há y cuya realización no hemos podido llevar á cabo todavía, pero á los que á buen seguro se dará fin en la próxima campaña. Refiérome á la proposición presentada para celebrar un Concurso técnico, sobre los temas que ofrecieran vital interés para nuestra clase ó

para las industrias de más arraigo en nuestra Patria y á la idea también sometida á la sanción de la J. G., de discutir bimensualmente un cierto número de palabras técnicas españolas que se adoptaran definitivamente para lograr que nuestro idioma fuera rico y castizo en voces tecnológicas como lo es en otros ramos. Ambos á dos me parecen dignos de llamar vuestra ilustrada atención y de que les demos cima de una manera brillante y provechosa; vuestro elevado criterio y decidida voluntad tan patentes en otros asuntos, no podrán menos de prohiar con cariño entrambos proyectos y prodigarles los medios de que necesitan para su completo crecimiento.

Todo lo dicho atañe á los actos acordados en J. General. Bien quisiera, á guisa de puntual y escrupuloso cronista, hacer lo mismo con lo realizado por la J. directiva; pero me lo veda el temor de cansar vuestra paciencia asaz probada. Me limitaré por lo tanto á recordaros que la Junta directiva ha preparado con cariño todos los asuntos tratados luego en las generales; que ha estudiado y tramitado infinidad de cuestiones de régimen interior; que ha procurado adquirir menage propio, sólido y sencillo; que ha mejorado el servicio tomando conserge y organizándolo de modo que esté el local abierto casi todas las horas del día y gran parte de la noche; que ha logrado el puntual cobro de todos los créditos de esta Asociación, pudiendo en la actualidad afirmarse sin exagerar, que no existe otra Sociedad que más regular y puntualmente cuide de su contabilidad; que ha emitido y regularizado los títulos de socios, que tiempo há algunos reclamaban; que ha empezado los trabajos necesarios para formar una lista de socios y un nuevo catálogo de la biblioteca; y que ha intentado, en fin, por todos los medios de que pudo disponer, el realizar las aspiraciones de nuestros compañeros, procurando que nuestra Asociación conserve un puesto de honor entre los defensores del progreso y de la moderna civilización.

Y para que no se os antojen gratuitas mis afirmaciones, hé aquí unos cuantos datos estadísticos que las abonan de una manera clara y patente.

Una de las más gallardas pruebas que dá esta Asociación de su vitalidad, es la publicación de la REVISTA TECNOLÓGICO INDUSTRIAL, la cual gracias á los incesantes desvelos de la Comisión encargada, aumenta cada día en importancia y puede competir con las mejores en su género. Prueba de ello es el creciente favor que alcanza, los interesantes artículos y valiosos grabados que últimamente ha publicado y los numerosísimos cambios que mantiene con las primeras revistas técnicas del mundo. Y como si este éxito no fuera todavía suficiente, muchos de nuestros consocios se han ofrecido espontáneamente y con un desinterés que les honra sobremanera, á mandar trabajos originales ó interesantes traducciones que irá guardando en cartera la Comisión de la Re-

vista conllevando de este modo dichos Sres. una parte de la carga que con tanta abnegación sostiene esta ilustrada Comisión.

Otro de los alicientes que nuestra Asociación presenta es el salón de lectura en el cual se reciben, ya á título de cambio con la nuestra ya por suscripción, un número respetabilísimo, de revistas, boletines y publicaciones técnicas que adornan uno de los más selectos gabinetes de lectura que los ingenieros poseen en España. El número de publicaciones nuevas que se recibieron el año pasado fué notabilísimo pues de 75 aumentamos hasta 112; en este periodo con ser tres meses más corto que el anterior el aumento ha llegado á 37, de las cuales hay seis españolas, 17 francesas, 4 italianas, 5 inglesas y 5 americanas; en la actualidad, pues, nuestro salón de lectura cuenta con 149 revistas técnicas entre las cuales se cuentan las más reputadas en España y el extranjero.

La Biblioteca ha sido también objeto preferente de las atenciones de la Junta directiva, la cual ha destinado á la adquisición de libros una cantidad nada despreciable si se tienen en cuenta los gastos que le han ocasionado el cambio de local, el adorno del mismo y la compra del menaje necesario. Algunas de las obras compradas tienen mucha importancia, pues en la elección, la J. D. ha creído más conveniente decidirse por aquellas que por su coste fueren de más difícil adquisición para un particular; no ha desdeñado sin embargo las más modestas, habiendo comprado algunas obras y adquirido revistas de las que tratan especialmente la ingeniería sanitaria.

Pero con ser numerosas las obras adquiridas, no le van en zaga las regaladas, algunas de las cuales como los «Minutes of Proceedings of The Institution of Civil Engineers of London» son monumentales y valiosas sobre toda ponderación; no me entretendré enumerándolas, pues sobre pasar de cincuenta los volúmenes regalados y haber publicado su título y el nombre de los donantes nuestra Revista, incurriría en alguna omisión que no por ser involuntaria sería menos sensible. Creo interpretar vuestros sentimientos dando público testimonio de agradecimiento y consideración á cuantos compañeros, asociaciones y particulares han contribuido con sus donativos á aumentar nuestra ya importante biblioteca.

Cábeme también la satisfacción de poderos confirmar el excelente estado en que se mantienen las relaciones oficiales y oficiosas que con las Asociaciones nacionales y extranjeras nos ligan, demostrándolo de una manera evidente, los numerosos regalos y atenciones de ellas recibidos, las muchísimas revistas que nos mandan y la respetable cifra de comunicaciones y oficios salidos de esta Secretaría para llenar los deberes que nuestra vida activa nos impone.

Para acabar de una vez con los datos estadísticos diréos que el número de socios que actualmente cuenta nuestra Asociación es el de 132, repartidos como sigue:

De número honorarios.	3
Id. residentes.	84
Id. ausentes.	30
Asociados residentes.	13
Id. ausentes.	2
Total.	132

y que el estado de cuentas generales correspondientes al presente ejercicio y presentado por los Sres. Tesorero y Contador, reza como sigue:

Nota de los ingresos y gastos que ha tenido la ASOCIACIÓN DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BARCELONA durante el ejercicio de 1890.

(Comprende desde 1.º de Enero hasta 30 de Setiembre.)

Existencia en Caja en 1.º de Enero. Ptas. 3.327'03

INGRESOS.

De socios residentes.	"	3.740
De socios ausentes.	"	762'50
De cuotas de entrada.	"	120
De suscripciones á la Revista.	"	720
De anuncios á la Revista.	"	629
Venta del Indicador de presiones.	"	16'80
Total.	Ptas.	9.315'33

GASTOS.

Secretaría y dependencias.	Ptas.	2.262'98
Revista.	"	2.194'34
Biblioteca.	"	841'60
Local.	"	791'41
Mobiliario.	"	1.298'75
Total.	Ptas.	7.389'08

Existencia en Caja en 30 de Setiembre. " 1.926'25

Ptas. 9.315'33

Adrede reservé para el final el daros cuenta de la última Junta general que se convocó para renovar los cargos de la Junta directiva y la Comisión de la Revista que los Estatutos de la Asociación previenen.

Verificada la votación resultaron elegidos: para el cargo de

<i>Presidente.</i>	D. Antonio Sans y García.
<i>Vicepresidente 1.º</i>	" Rafael Torres.
<i>Contador.</i>	" G. J. de Guillén-García.
<i>Secretario.</i>	" Joaquín Arájol.
<i>Bibliotecario.</i>	" Francisco Mirapeix.

quedando por lo tanto constituida la J. D. para el próximo ejercicio del modo siguiente:

<i>Presidente.</i>	. . . . .	D. Antonio Sans y García.
<i>Vicepresidente 1.º</i>	. . . . .	» Rafael Torres.
<i>Vicepresidente 2.º</i>	. . . . .	» Ramón Ferrán.
<i>Contador.</i>	. . . . .	» G. J. de Guillén-García.
<i>Tesorero.</i>	. . . . .	» D. José de Caralt.
<i>Secretario..</i>	. . . . .	» D. Joaquín Arájol.
<i>Vicesecretario 1.º</i>	. . . . .	» José Playá.
<i>Vicesecretario 2.º</i>	. . . . .	» Ramón de Roca.
<i>Vocales.</i>	. . . . .	{ » Gabriel Boada.
		{ » Ramón Rodríguez.

y la Comisión de la Revista, por los Sres.

D. Antonio Sanchez.
» Juan A. Molinas.
» Emilio Riera.
» Ramón Moratona.
» Pedro Plandolit.
» José A. Barret.

Esta es, señores, la sucinta relación de nuestra historia anual; la escribí sin comentarios ni exageraciones procurando que fuese un trasunto fiel de las actas que tenemos archivadas; por lo tanto estos datos rociados con vuestra indulgencia, os guiarán en el juicio de la delicada misión que confiásteis á esta Junta Directiva y, si nos es favorable, será la mejor recompensa que por nuestros modestos trabajos hayamos podido cosechar.

Ya que por última vez os dirijo la palabra como Secretario, permítidme tranquilizar mi conciencia confesándoos la continua batalla que han sostenido mi razón y mi voluntad, mostrándome la primera cuan exiguas eran mis fuerzas para cumplir debidamente la tarea que tan ciegamente me habíais encomendado, y obligándome la segunda á mantenerme en la brecha por miedo á que achacárais á desidia lo que tan solo motivaban los deseos de que un compañero más capaz llenara los huecos que ha dejado mi insuficiencia. Hoy que veo cumplidas aquellas aspiraciones, solo me resta agradecer á todos mis compañeros las inmerecidas atenciones que me han prodigado, y hacer votos para que nuestra Asociación, en alas del entusiasmo que á todos nos anima, dé días de ventura á la patria y de provecho á todos y cada uno de nosotros

HE DICHO.

NOTICIAS

BANQUETE ANUAL.—Los socios de la Asociación de Ingenieros Industriales de Barcelona, se reunieron á las seis de la tarde del domingo 16 de este mes de Noviembre, en el restaurant *Gran Continental*, para celebrar con un banquete, según costumbre de todos los años, la fundación de la Asociación, y asistieron á él muchos ingenieros que no forman parte de ella, pero que quisieron adherirse á la fiesta.

El *menú* fué exquisito, la mesa estuvo muy bien servida, y al destaparse el champagne, el nuevo Presidente de la Asociación, D. Antonio Sans y García, pronunció el siguiente brindis, que copiamos íntegro, con el cual finalizó la fiesta:

Señores:

No sé como agradecer la distinción de que he sido objeto elevándome á la presidencia de la Asociación, distinción que por lo mismo que es inmerecida me obliga á hacer cuanto mis fuerzas me permitan para merecerla. A este propósito, ayudado por todos vosotros, y en especial por mis dignos compañeros de la Junta Directiva, en el orden interior de la Asociación, procuraré impulsar todos los trabajos que deban reportarnos honra y provecho, y en el orden exterior, procuraré seguir una conducta atractiva y expansiva á la vez, para que la Asociación merezca, como hasta aquí, las simpatías públicas.

Siguiendo ya por este camino, la Junta Directiva, en su última sesión, acordó á propuesta del que tiene la honra de dirigiros la palabra, que á semejanza de años anteriores podrían asistir á este fraternal banquete, con que conmemoramos la fundación de nuestra Asociación, no sólo los socios de la misma, sino también, todos los que tengan el título de Ingeniero industrial, y aún aquellos, que habiendo ya ingresado en la Escuela de Ingenieros, quieran asociarse á esta fiesta; y á propuesta de uno de nuestros antiguos consocios aprobóse también, participar dicho acuerdo al señor Presidente de la Asociación Nacional de Ingenieros Industriales y al señor Delegado de la misma en esta ciudad.

Como resultado de estos acuerdos, el Presidente de la Asociación Nacional nos ha dirigido el siguiente telegrama: «Presidente de la Asociación de Ingenieros Industriales. Plaza Santa Ana, 4, Barcelona. Agradezco vivamente invitación, doy gracias también en nombre de compañeros de ésta y deploro muchísimo premura tiempo que impide asistencia.—BOIXADER.»

Y el señor Presidente de la Delegación en esta capital ha contestado con un cariñoso oficio que dice: «Agradablemente sorprendida esta Delegación por la muy atenta comunicación de V. S. de fecha 11 del actual, invitándola en nombre de la Junta Directiva á concurrir al banquete anual que esa Asociación de su digna Presidencia celebrará el próximo domingo en el restaurant *Gran Continental*, y más agradecida, si cabe, por su fina deferencia hácia el honroso cargo que desempeño, tengo el honor de contestar á V. S. que esta Delegación acepta con el mayor gusto la invitación de que se trata, á cuyo efecto mandará una Comisión que oficialmente y bajo mi presidencia la represente en el banquete referido y sin perjuicio de la asistencia de cuantos señores asociados puedan acompañarla,

sintiendo que la premura del tiempo no permita dar más publicidad entre los mismos, que la que de tan satisfactorio asunto daremos en la Junta general extraordinaria convocada, como continuación de la anterior, para la noche de hoy. Creo, además, hacerme fiel intérprete de los sentimientos que animan á todos y á cada uno de los compañeros que constituyen la Asociación Nacional de Ingenieros Industriales, reiterando á V. S. y á los dignos compañeros que integran la respetable Corporación, que usted tan acertadamente preside, el testimonio inequívoco de nuestra consideración más distinguida, etc., etc.»

Doy las gracias, señores, á todos los consocios de nuestra Asociación que han honrado este acto con su asistencia y las doy así mismo á la numerosa y brillante representación de la Asociación Nacional, que, dando una prueba fehaciente del mayor compañerismo, se ha dignado asociarse á nuestra fiesta, sintiendo vivamente que una indisposición, ligera por fortuna, haya impedido á nuestro apreciado compañero, D. José Campderá, el presidir personalmente dicha representación, si bien, en la carta que tengo en la mano, por la cual suplica al señor Vicedelegado aquí presente que supla su ausencia, con frases levantadas y entusiastas declara asistir al acto con todo su corazón, haciendo votos por el feliz porvenir de la carrera, y después de proponeros se dirija en nombre de todos un telegrama saludando á la hospitalaria «Sociedad de Ingenieros Civiles de París», á la de Londres y á la «Asociación Nacional de Ingenieros Industriales», brindo, señores, porque estas pruebas de leal compañerismo se multipliquen cada día, en beneficio de nuestra carrera, y sean para mayor gloria del título de Ingeniero Industrial que ostentamos, y del adelantamiento industrial del país.

D. JUAN FEYNER Y PUIG.—Después de rápida enfermedad y á la temprana edad de 30 años, falleció en esta Capital el 25 de Noviembre, nuestro estimado consocio D. Juan Feyner. Fué en vida uno de los más activos miembros de la Asociación, ya formando parte de varias comisiones, ya concurriendo asiduamente á todas las Juntas Generales, interviniendo en todas las discusiones, especialmente en aquellas de más útil interés para el porvenir y existencia de nuestra Sociedad. Dotado nuestro amigo de un temperamento eminentemente artístico, en sus trabajos se notaba siempre al artista amalgamado con el ingeniero.

En sus primeros años fué nuestro compañero alumno de la Escuela de Bellas Artes de esta ciudad, y sus aspiraciones eran dedicarse al arte de Murillo; pero cumpliendo los deseos de su padre que para él eran órdenes severas, abandonó los pinceles y entró en la Escuela de Ingenieros Industriales, de la que salió en 1881 ingresando inmediatamente en la Asociación, formando desde luego parte de la Comisión de Revista y entrando al propio tiempo al servicio de la *Sociedad Material para ferrocarriles y construcciones* de la que salió al poco tiempo para ingresar en la *Compañía de los Caminos de Hierro del Norte*, desempeñando el cargo de inspector de la Explotación en Reinosa, donde se encontró en la campaña de nieves del riguroso invierno de 1882-83.—Llamado al lado de su anciano padre, dejó con sentimiento el servicio de la Compañía y durante un espacio de tiempo que se dedicó más al estudio de varias industrias que al ejercicio de ellas, tomó activa parte en las discusiones que se promovieron en el seno de nuestra Asociación con motivo de un cisma que todos nuestros lectores recordarán con pena, siendo uno de los que con más ardor defendieron la independencia de

aquella y contribuyendo quizás á que se salvara de la disolución que le amenazaba si llega á llevarse á cabo la tutela que para ella reclamaban algunos de nuestros consocios.

Por aquel tiempo dedicóse nuestro amigo á la industria de hilatura de algodón, formando parte de una sociedad á la que representaba en esta plaza y á la que dedicó su gran actividad y conocimientos.

El 16 de Noviembre fué el último día que salió de su casa nuestro malogrado compañero y, como si lo dispusiera la suerte ó la fatalidad, fué para ver á los amigos y con ellos celebrar el banquete anual. Aun todos los que concurrimos á aquella fiesta recordamos su chispeante conversación, versando la mayor parte de ella sobre el estado de la Asociación y el recuerdo de los amigos ausentes. ¡Quién podía esperarse que fuera aquella la última vez que estrechábamos la mano del amigo querido! Cuando, al despedirnos de los demás compañeros, se separó el Sr. Feyner del que estas líneas escribe, se sintió ya herido por el primer indicio de la rápida enfermedad que le ha conducido al sepulcro, retirándose á su domicilio, del que ya no salió más. En su lecho de muerte, dedicó más de un recuerdo á nuestra Sociedad, de cuya junta directiva habia formado parte en distintas ocasiones.

Reciba la desconsolada familia de nuestro estimado consocio el más sentido pésame de todos los que nos honramos con la amistad de Feyner, y sirva de lenitivo á su intenso dolor, la seguridad de que el hermano que lloran habrá alcanzado el premio que merecieron sus virtudes.

REFORMA.—Al objeto de facilitar á nuestros consocios el que formen idea de todo lo más importante que se publica referente á industria, la comisión de Revista ha acordado introducir en el periódico una sección de bibliografía que se empezará á publicar en el número próximo.

NUEVOS SOCIOS.—Han entrado á formar parte de esta Asociación en calidad de socios titulares, los ingenieros industriales D. José Tous y Biaggi y D. Francisco Sans y Gumá, domiciliados en las calles de Cortes, 186, 2.º y Pelayo, 54, 3.º respectivamente.

Ha recibido el título de Ingeniero industrial en la especialidad mecánica, D. Narciso Maristany y Anglada.

Nuestro ilustrado compañero D. Pedro Pella y Forgas ha sido premiado en la Real Sociedad Económica Aragonesa de Amigos del País, por la Memoria que presentó al Certamen público que celebró esta Corporación en Octubre último.

El tema desarrollado era: *Proyecto razonado para el establecimiento de un Dok en Zaragoza* y el premio una estatua en bronce; regalo de los señores diputados por Zaragoza.

DONATIVOS.—A la generosidad de D. Antonio Gonzalez Frossard debe esta Asociación el haber aumentado su biblioteca con los tomos de *The Sanitary En-*

gineer correspondientes á los años de 1879—80—81—82—83—84—85 y 1886, y á la de D. Alvaro de la Gándara las obras siguientes:

Un volúmen, Report of the Pomological Society of Michigan.—Un id., Resources and industries of Michigan.—Un id., Resources of West Virginia.—Un id., Report on Saving Banks, of Massachussets.—Dos id., Reports on Commonwealth of Massachussets.—Un id., Swedish Catalogue in Philadelphia Exhibition, 1876.—Un id., State adresss of the Commissioners from Iowa.—Un id., Report of the Philadelphia Council at Viena, 1873.—Un id., Catalogue, at Philadelphia Exhibition, 1876, of natural and industrial products of New South Wales.—Un id., Catálogo de Chile en la Exposición de Filadelfia, 1876.—Un idem, Report of Burean of Transportation, at Philadelphia 1876.—Un id., Memoria sobre los productos forestales de Filipinas.—Un id., The battle of the gauges. Fairlie.—Un id., Report of Trade and Commerce of Chicago.—Un id., Centennial Newspapers Exhibition.—Un id., Philadelphia and its Manufactuares, in 1853.—Un id., Report of Board of Agriculture of Kansas.—Un id., Report of Department of Agriculture of U. S. 1870.—Un id., Report of Railroad Comission. 1876.—Un id., Frank Leslie's Popular Monthly, November 1876.—Un id., Report of Commissioner of Patents, 1871.—Un id., Guide to Museum of the Patent Office of Washington.—Cuatro id., Official Gazette of Patent Office. 1874 and 1875.—Seis id., Rules, Laws, subjects, etc., of Patents.—Un id., Decroûtant végétal d'Alfieri.—Un id., Estadística comercial de Chile.—Un id., Catalogue of exhibits of Ohio, 1876.—Un id., Address at the Centennial of President of Committee of Ohio.—Un id., Report of U. S. Executive Departments.—Un id., Closing Ceremonias of Philadelphia's Exhibition.—Un id., American Locomotives, by Weissenborn, with engravings.—Dos id., Fotografías de una máquina para estampar en ocho colores.—The empire of Brazil at the universal exhibition of 1876 in Philadelphia.—Catalogo da Exposição Nacional en 1875.—Chemins de fer de la province de Saint Paul (Brésil).—Theoria das Quantidades negativas.—Estudos sobre á Quarta exposiçao Nacional de 1875.—Agricuiltural Instructions for those Who may emigrate to Brazil, y 16 cuadernos de los Documents et Rapports des jures et delégués belges dans l' Exposition universelle de Vienne.

Por todo lo cual queda altamente reconocida esta Asociación á nuestros dignísimos compañeros D. Alvaro de la Gándara y D. Antonio Gonzalez Frossard, mandándoles á entrambos las gracias más expresivas.

PUBLICACIONES

que han venido á aumentar el catálogo de las que se reciben en esta biblioteca.

Le Journal des Transports, Paris.—Journal de Mathématiques, Paris.—El Economista español, Barcelona.—Transactions of the Canadian Society of Civil Engineers, Montreal.—Revue d'Higiène Thérapeutique, Paris.—L'Echo des Mines et de la Métallurgie, Paris.—The Railway Engineer, Londres.—Boletín de la Sociedad Fomento Vendrellense y del Campo de demostración agrícola de Vendrell establecido por la misma, Vendrell.—Atti del Collegio degli ingegneri e degli architetti in Palermo.—La Revue de la Teinture et des colorations industrielles, Paris.—L'Ouvrier Chapelier, Paris.