

ANALES

DE LA

CONSTRUCCION Y DE LA INDUSTRIA.

AÑO VII.

Madrid 25 de Abril de 1882.

NÚM. 8.

EL MOSAICO.

I.

Historia.

Con el nombre de *mosaico* se conocen diferentes productos con distinto interés artístico, y uno de ellos es el que podemos llamar *decorativo*, de gran aplicacion en la arquitectura; pudiendo decirse que es la verdadera pintura, digámoslo así, arquitectónica, pues es realmente una representacion de figuras, flores y ornatos, *construida* con materiales análogos á los empleados en los edificios, con la misma eintonacion y colores con que puede dárnosla la pintura.

El mosaico, ya antiguo, ya romano, bizantino ó veneciano, se hace por medio de pequeños cubos de piedra natural, tierra cocida, vidrio ó esmalte, unidos por medio de un cemento y adheridos á una superficie sólida; materias siempre empleadas en todas las épocas y países, y por tanto aquellas denominaciones solo pueden referirse al estilo.

Por lo dicho se comprende la íntima union del mosaico decorativo con la arquitectura, sin la cual no puede existir, y este gran arte se sirve á la vez de él para decorar de una manera permanente y digna grandes superficies.

La antigüedad no sacó del mosaico todo el partido que ofrece, pues lo aplicó mas generalmente á los suelos. Ya en el libro de Ester se habla de pavimentos de mármoles de colores, y por mas que se hallen relaciones en que consta su empleo en los tiempos heroicos de la Grecia, ningun resto ha llegado hasta nosotros, lo cual hace creer que semejantes obras no eran muy numerosas, perteneciendo las mas antiguas que conocemos á siglo y medio antes de la era cristiana. Los griegos, sin embargo, eran muy hábiles en su construccion y parece que fueron los inventores de los esmaltes para el mosaico.

Los romanos lo usaron en pavimentos, muros y techos, y como revestimiento completo de ciertos trozos aislados de su arquitectura doméstica. Llamaban *lithostrotum* á los pavimentos y mas especialmente á los formados con mármoles; *opus sectile* era un suelo de diferentes colores, cortado en pedazos regulares; el *opus tessellatum* consistia en una variedad del anterior

cuyas líneas eran rectas y paralelas; el *opus vermiculatum*, al contrario, seguia contornos curvos, pudiendo representar las figuras y ornatos; *musivum* se llamaba al mosaico de esmaltes; *alexandrinum opus* á una especie de *sectile* con solos dos colores; *emblema* es equivalente á marquetería de mosaico, y el cubo de esmalte se llamaba *abaculus*.

La riqueza de estos pavimentos variaba con la fortuna y el gusto de quien los encargaba, dando lugar á infinitas combinaciones de que nos quedaron numerosos ejemplos. Episodios históricos, escenas de la caza ó del circo, leyendas mitológicas, representaciones simbólicas, paisajes, edificios, flores y frutas, animales de todas especies y ornatos variados, desde los mas libres de forma hasta los rigurosamente geométricos, se ven en estas obras hechas con mas ó menos esmero y diferentes proporciones; y no citaremos ejemplos porque á mas de ser conocidos muchos por nuestros lectores, no entra esto en nuestro propósito.

Desde el siglo iv, el mosaico es la decoracion por excelencia de los edificios religiosos, si bien no siempre los asuntos representados eran místicos, pues los hay paganos y mitológicos. En uno hallado en 1656 en la catacumba de Ciriaco y que parece pertenecer á la segunda mitad del siglo iv, se notan cubos con hojas de oro, siendo los mas antiguos que se conocen. Es muy notable el mosaico de Santa Pudenciana, que ha sido objeto de repetidos estudios por el interés que ofrece al artista, al arqueólogo y al historiador.

Constantino, al trasladar su corte á Bizancio, quiso dar á la nueva capital, Constantinopla, inaugurada en 330, aspecto de lujo, suntuosidad y grandeza incomparable; y al llamar, al efecto, á los mejores artistas de todos los países, atendió con especial favor á los mosaistas, eximiéndoles del pago de ciertos impuestos. Sus sucesores le imitaron y formóse así á orillas del Bósforo una nueva escuela de arte. Los bellos modelos de la antigüedad que tenian á la vista, el soberbio país en que vivian y sus clientes, príncipes esclarecidos y generosos, influyeron en las obras de aquellos artistas, y aunque solo se atiende á los mosaicos, fácil es ver que carecen de ese carácter falsamente llamado bizantino.

El estilo de los mosaicos del siglo v en Roma y Ravena deja ver aun la influencia antigua; su dibujo es

fácil, la composición bien ordenada y la coloración entonada. De la primera ciudad son notables los de la iglesia de Santa Sabina, basílica de Santa María la Mayor y San Pablo extramuros, y el oratorio de San Juan Evangelista en San Juan de Letrán; de Ravena, el Mausoleo de Gala Placidia, el Baptisterio, la capilla del Palacio episcopal y la iglesia de San Juan Evangelista.

Abundan los mosaicos en el siglo vi. La basílica de Santa Sofía de Constantinopla, incendiada en 533, fué prontamente reedificada bajo nuevo plano por los arquitectos Antemio ó Isidoro que mandaban á 10 000 operarios; elevanse sus imponentes masas y cúbrese su interior de placas de mármol y mosaico sobre fondos de oro, mosaicos que han estado largo tiempo cubiertos por un enlucido. Los de Ravena no son menos notables y en Roma se señalan, como pertenecientes á este siglo, los de la iglesia de los Santos Cosme y Damian y los de la basílica de San Lorenzo.

Por no cansar á nuestros lectores omitimos la indicación de los mas notables mosaicos de los siglos vii y viii, debiendo mencionar que, por fortuna, los iconoclastas los respetaron. Los de Italia, correspondientes al siglo ix, son mas importantes por su número y cantidad de superficies por ellos cubiertas que por su calidad, y suelen contener inscripciones alusivas á su riqueza, como comprendiendo que es este el único mérito que puede concedérseles. En efecto; la decadencia del arte iniciada en el siglo vi y mas acentuada en los vii y viii, llega en el ix á su apogeo; pues en los mosaicos de esta época se encuentran las mayores aberraciones de dibujo y gran pobreza en las composiciones; lo que únicamente se observa es gran brillantez de colorido con resplandecientes fondos de oro y fuertes contrastes en los tonos. Esta decadencia no se deja sentir tanto en Oriente, á juzgar por algunos mosaicos de Santa Sofía que se creen hechos en dicho siglo y por otras obras correspondientes al reinado de Basilio el Macedonio (867-886), en las que se nota mayor corrección de dibujo y mejor combinación de tonos, sin carecer de lujo.

El mosaico apenas es producido en Roma hasta el siglo xii, y en este período de tiempo le vemos aparecer en Alemania y Francia que nos presentan muestras de este arte, como Italia las del Monasterio del Monte Cassino, hechas por griegos traídos al efecto por el abad Desiderio, en las cuales se observa la decadencia de la escuela fundada por Justiniano el grande, aunque sin haber perdido los procedimientos materiales.

De este conocimiento de la práctica se aprovechan nuevamente los mosaístas italianos que la tenían en olvido, y ya en el siglo xii les vemos producir obras tan interesantes como los mosaicos de Santa María en Trastevere, en Roma, los de la catedral de Tor-

cello, y los de San Marcos de Venecia. En Sicilia llaman la atención los de Santa María (hoy la *Martorana*), la Capilla Palatina y la catedral de Montreal, en cuyos mosaicos se cuentan 110 personajes aislados, 138 medallones y 134 cuadros, algunos de los cuales contienen hasta 15 figuras, representando toda la historia del Antiguo y Nuevo Testamento. Su aspecto general es deslumbrador, pero examinados atentamente, se encuentran en ellos, como en los antes indicados, grandes imperfecciones que demuestran la colaboración de griegos y latinos. Pertenecen también á este siglo los mosaicos de la mezquita de Omar, y la iglesia de la Natividad en Belén y otros, á mas de los hechos con esmaltes (*Foseyfasa ó Fesifisa*) por los árabes en el Alcázar de Sevilla, Alhambra de Granada y Mezquita de Córdoba.

Abierto el camino, el gran mosaico decorativo se apodera durante el siglo xiii de las basílicas latinas, y si no todos son igualmente apreciables, hay muchos muy bellos. Véanse entre otros los de San Pedro de Roma, San Pablo extramuros, Baptisterio de Florencia y catedral de Pisa. Fuera del género comunmente adoptado, está concebido el de la bóveda hemisférica de la iglesia de San Clemente en Roma, cuya decoración es casi exclusivamente ornamental, pues si bien contiene figuras, son sumamente pequeñas y quedan como perdidas en el conjunto. El Papa Nicolás IV, gran aficionado á los mosaicos, hizo ejecutar, durante su corto pontificado (1288 á 1292) considerables obras de este género en los ábsides de San Juan de Letrán y Santa María la Mayor, debidas las del primero de dichos templos á un monje franciscano, Santiago Torriti, auxiliado por Fray Santiago de Camerino, y trabajo admirable por mas de un concepto. Los Cosmati, Laurent y su hijo, y el gran artista Giotto que aparece al fin de este siglo, dejan obras inmortales, mientras en Venecia se continúa la decoración de San Marcos, y se cubren con mosaicos la catedral de Spoleto (por Solferino) y la iglesia de Parenzo.

Sucédense sin interrupción los trabajos en el siglo xiv, tanto en Santa María la Mayor por Torriti, Rusuti y Gaddo Gaddi, como en Santa María del Trastevere por Pedro Cavallini, discípulo de Giotto, quien inventó una nueva escuela de procedimiento, pues siendo á la vez pintor y escultor, sus obras conservan el carácter de una pintura al fresco, hecha con esmaltes incrustados en los muros; escuela que, si en un principio era excelente, cayó bien pronto en la decadencia apresurando la del gran mosaico decorativo. Vicino acaba en 1321 los de Pisa, Andrés de Mino y Miguel Munni trabajan en la catedral de Siena; en Orvieto decoran la catedral los monjes Cecco Vanni y Francisco; San Marcos de Venecia se ve enriquecido con nuevos mosaicos, y la catedral de

Salerno y la capilla de Santa Restituta en Nápoles y otras obras de Revello, presentan ejemplos notables. En Bohemia y en Alemania trabajan mosaistas italianos, sin poder aclimatar este arte en aquellas naciones.

Cesan en Roma en el siglo xv los grandes trabajos en mosaico; pero en Venecia Giambono ó Zambono enriquece San Marcos con una de sus mejores obras. Hácense tambien otros notables en Florencia, y Baldovinetti escribe un libro sobre la técnica del mosaico y de los estucos, que si no le proporcionó riquezas, le dió al ménos renombre. Fué su discípulo Domenico Ghirlandaio, así llamado por ser inventor, como platero, de una guirnalda muy en moda entre las mujeres florentinas, pues su verdadero nombre era Corradi, y este célebre artista, que tuvo la gloria de ser maestro de Miguel Angel, comenzó la decoracion con mosaico de la capilla de San Zenobio en Nuestra Señora de las Flores, siendo el autor de la Anunciacion tan celebrada por Vasari.

Pero preséntase la alborada del Renacimiento y el mosaico empieza á agonizar; para prolongar su existencia adopta el traje de la pintura, mas en vano, pues es por fin vencido por su gran rival. Su papel queda reducido á imitar á la pintura, y sus productos no son más que cuadros fijados á los muros por medio de esmaltes. Así son los hechos en los siglos xvi y xvii en San Marcos de Venecia, cuya descripcion llenaria muchas páginas, por los mosaistas Bianchini, Zucati, Rizo, Marini, etc., que interpretaron los cartones de Ricci, Tiziano, Tintoretto y Salviati, y otros que llenan una superficie de 4 240 metros cuadrados. En estos momentos debe apuntarse en los fastos del mosaico, el nombre de Rafael, por los modelos que para ellos pintó, y que ejecutó á maravilla el mosaista Luis de Pace en la cúpula de la capilla de Chiggi en Santa María del Pueblo. Por último, débense á estas centurias el de Santa Cruz de Jerusalem, hecho por Peruzzi y otros varios.

San Pedro de Roma resume los géneros de mosaico ejecutados durante los siglos xvii y xviii, y su descripcion y análisis haria la historia del arte que nós ocupa, en aquel período de tiempo, y la del célebre taller oficialmente llamado *la reverenda fábrica pontifical de mosaico*. Siéndonos imposible hacer tal descripcion, citaremos solo los nombres de Mariano de Brescia, Marcelo Provenzale, Calendra, Cristofori y Gessi, como directores de aquellos trabajos y Mastioli encargado del laboratorio y autor de nuevas recetas, entre las que figura la de la púrpura que lleva su nombre. Urbano VIII (1623 á 1644), queriendo sin duda hacer imperecederas las composiciones de los grandes maestros, tuvo el pensamiento de hacer reproducir por mosaicos todas las pinturas al fresco y al óleo que decoraban la gran Basílica, pero esto,

además de que sacaba al mosaico de su verdadero papel decorativo, no obtuvo sino imperfecto resultado, tanto por las dificultades que ofrecia la reduccion ó aumento de algunos cuadros, como por la de hallar mosaistas, intérpretes fieles y en cierto modo mecánicos, del estilo y temperamento de los pintores. Así, pues, y salvo raras excepciones, los mosaicos de San Pedro no son verdaderas reproducciones de las obras originales.

Llegamos por fin á la actual centuria, y duélenos, con Vasari, considerar que el arte del mosaico, tan precioso por su belleza y por la duracion de sus materiales, no sea cultivado por los artistas y protegido por los poderosos. Solo tres establecimientos oficiales (los del Vaticano, San Petersburgo y París) hay en Europa que tengan por objeto alentar los trabajos del mosaico decorativo y formar mosaistas; hay sin embargo, algunas fábricas importantes de la industria privada y otros pequeños talleres.

La fábrica vaticana es la más importante y ha producido importantes trabajos encargados por los Papas Gregorio XVI y Pio IX para la basílica de San Pablo extramuros, Santa María en Transtevere y otras iglesias.

Escasísimos son en número los mosaicos antiguos que se encuentran en Rusia y eso que parece que, despues de Roma, en este país es donde más debía fiorecer aquel arte. Recientemente (en 1839) se ha hallado en la catedral de Santa Sofía, en Kieu, mosaicos que se atribuyen á San Olimpo Petchersky en el siglo xi, representando como principales asuntos la Virgen y la cena. Arte tan costoso es difícil que se aclimate sin proteccion oficial, y el emperador Nicolás, la concedió instalando en Roma un taller para que aprendiesen algunos pensionados rusos, donde se hicieron diferentes copias de los mosaicos existentes en aquella capital. El taller fué trasladado á San Petersburgo hácia 1850, donde artistas rusos en union de otros italianos, procedentes de la fábrica pontifical y autorizados al efecto por Su Santidad, ejecutaron obras notables que adornan la catedral de San Isaac. Este taller, que antes dependía en parte de la Academia de Bellas Artes y en parte de la fábrica imperial de vidrios, se unió en 1856 al servicio de manufacturas imperiales y más tarde á la Academia de Bellas Artes, instalándolo en 1864 en un edificio especial situado en los jardines de aquel establecimiento; lo cual tiene sus ventajas y al par sus inconvenientes, entre los que figura el de que los mosaistas se aficionen á hacer del mosaico una imitacion servil de la pintura.

En Inglaterra se han intentado ensayos no coronados del mejor éxito; y por lo que á Francia respecta, no es tampoco muy de alabar el gusto que hasta estos últimos años ha manifestado por el mosaico. Del anti-

guo existen escasísimos trabajos; en el siglo xviii se fabrican algunos en la manufactura real de los Gobelinos, y en el xviii se intenta el establecimiento en París de una fábrica semejante á la de Roma, pero sin resultado. A fines del siglo se establece en dicha capital un artista, Belloni, de la fábrica pontifical del Vaticano, y pocos años después recibe investidura oficial, aunque con pequenísimos presupuestos. Desde la restauracion hasta 1831, en que se suprimió el taller, se coloca entre los servicios de la Casa real con el nombre de *Manufactura real de mosaico*. Esta fábrica produjo el que posee el Louvre en la sala de Melpómene, obra fria aunque correcta, y desde su clausura no volvió á usarse el mosaico decorativo hasta que M. Carlos Garnier, el ilustre arquitecto del teatro de la Opera, concibió el proyecto de decorar este edificio con mosaicos, realizándolo, sino en la cúpula de la sala, como quería, en los techos de la sala de descanso y galería. Esta tentativa no ha tenido, á pesar de sus buenos resultados, mas eco que los trabajos practicados en la catedral de Marsella; pero el Estado ha acudido, sin embargo, al llamamiento, creando en 1876, una escuela nacional de mosaico con una subvencion anual de 25 000 francos, para cuya formacion han sido traídos mosaístas romanos procedentes de la fábrica pontifical y autorizados por el Papa; sus trabajos son notables, y lo será más aún el que se halla en construccion para decorar el ábside del Panteon.

De España ¿qué hemos de decir? Nuestros lectores conocen los mosaicos antiguos que se han descubierto y se descubren con frecuencia; no ignoran la carencia de este género de obras correspondientes á la Edad Media, exceptuando los legados por los árabes, y en los tiempos modernos, triste es confesarlo, pero ni hay nada, ni existen siquiera conatos de cultivar tan precioso arte.

E. M. REPULLÉS Y VARGAS.

EL FERROCARRIL DEL PIRINEO CENTRAL.

III.

El único argumento que los defensores del proyecto del ferrocarril del Pirineo central por el Noguera Pallaresa tienen en su abono, es que esta línea enlazaría, si llegara á continuarse, cierto número de pueblos cuya importancia, como ya hemos dicho, es solamente con relacion á la comarca en que se encuentran, pues el mayor de todos, Tremp, tiene escasamente 1400 habitantes.

En cambio el trazado de vía de dicho ferrocarril por el Noguera Ribagorzana, pasa por las ricas salinas Gema de Tragó y Peralta, al pié de Montsech, donde en tan gran cantidad se encuentran los silica-

tos de alúmina, de glucina, magnesia y cal, manantiales de esta clase, como á los que nos referimos, en que se encuentran capas de óxidos metálicos, y suelen hallarse piedras preciosas como el zafiro, esmeralda, amatista y rubí. En el mismo punto se encuentran las excelentes canteras de mármol de Boix.

Mas adelante y cerca de los pueblos de Ager y Agulló, que estarían unidos á dicha línea por la estacion de Corsá, vemos las minas de hierro oligisto, que por la superior calidad (pues tiene en su composicion un 50 ó mas por 100 de metal puro y de fácil reduccion) sirve para hacer acero. Esta circunstancia de por sí, es bastante para reconocer la gran ventaja que sobre el proyecto de la Pallaresa tiene la línea del Noguera Ribagorzana, pues por medio de ella podremos explotar esa fuente de riqueza en superior competencia, no solo con las Provincias Vascongadas y la renombrada *Constancia* de Málaga, sino con la misma Inglaterra.

Pero no son estas solas las minas que puede poner en explotacion la línea del Noguera Ribagorzana. Están tambien á la derecha del rio de este nombre las no poco ricas de hierro de Aneto, en la vertiente meridional del monte Maladetta, pico el mas elevado de la cordillera pirenaica, y en cuya cumbre se hallan constantemente las nieves; y las situadas á la derecha del rio Noguera de Tort, abundantes en mineral de plomo. Cerca de las ricas minas de hierro oligisto de que antes hablamos, se hallan otras no menos abundantes de carbon que pueden proporcionar algun material combustible á las fábricas catalanas.

A la izquierda de este ultimo rio y en el condado de Eril, cerca de Castell, hay tambien unos famosos depósitos de *antracita*, carbon casi puro que no da humo, olor, ni llama al arder, y que por la gran temperatura que arroja es muy conveniente y necesario en las grandes fundiciones. En el trayecto de la línea del Ribagorzana nos encontramos un crecido número de fuentes minerales, desde la mas alta á la mas baja temperatura, y desde las mas saladas de Geni á las de placer de la Maladetta.

Esto es en cuanto á minas, que por lo demás el mismo condado de Eril es un inmenso bosque abundante en maderas de construccion; cruza tambien la citada línea por las feraces huertas de Lérida, Roselló, Torrefarrera, Alguaire, Almenar y otras.

Todas estas son ventajas innegables para la industria y riqueza nacional en general, y en particular para las de la comarca catalana, que se deben tener muy en cuenta hoy que se ha de dar solucion al problema de si la línea del Pirineo central ha de seguir la direccion que indica el trazado del Noguera Ribagorzana ó la del Noguera Pallaresa.

Como complemento de las dichas y á mayor abundamiento, podemos dar otras razones. Sabemos que si se atiende á la posicion geográfica de las provincias

que constituyen los antiguos reinos de Galicia, Asturias, Castilla y Leon, las Vascongadas y Navarra, cualquier ferrocarril á Francia que se construya, como ha de estar ineludiblemente á la derecha del directo que hoy tenemos de Madrid á Irún, no puede afectar á dichas comarcas, y por consiguiente solo lo hace directamente á Cataluña, Aragon, las provincias del Oriente y parte de Andalucía.

Tratada, como lo hemos hecho, la utilidad de la línea del Ribagorzana para estas comarcas, no hay que añadir mas desde tal punto de vista.

Decíamos con razon al empezar nuestro anterior artículo, que no solo la capital de un Estado tiene derecho á estar en relacion directa con las naciones vecinas, pues todas las comarcas lo tienen por igual y mucho mas aquellas que por su desarrollada industria pueden ser una fuente de riqueza para el país. Tal sucede á Cataluña, y por consecuencia, aquellas líneas que siendo convenientes sirvan para ponerla en relacion con Europa, claro es que serán de utilidad pública.

Los dos trazados del Ribagorzana y del Noguera Pallaresa, distan respectivamente del cabo de Creus en el meridiano, unos 2 grados 30 minutos y 2 grados 11 minutos; podemos decir que Viella es el punto medio de la divisoria de Francia con España, por cuyo punto pasa la línea del Ribagorzana; y como para lo que dejamos dicho tiene mucha mas razon de existencia la vía de Ripoll al valle de Cerdaña, terminando en Puigcerdá (que se halla en la distancia media del cabo de Creus) y una de las dos líneas del Noguera, que no estas dos en vez de aquella, claro es que debemos optar por la que se puede decir que pasa por el punto medio de la divisoria pirenaica, cual es la del Noguera Ribagorzana, que tendrá á su izquierda y equidistante de la tal vía del valle de Cerdaña, la ya empezada á construir de Canfranc, y podrán así quedar divididos los 584 quilómetros de frontera franco-española en cuatro partes iguales, cuyas comarcas unidas por caminos de hierro transversales intermedios, gozarán del mismo privilegio para relacionarse con Europa entera sin necesidad de abrir mas vías en la frontera.

Dejamos para capítulo aparte tratar de estas líneas desde el punto de vista de la estrategia militar.

IV.

La mas poderosa quizá de todas las razones á que preferentemente deben atender los Gobiernos, cuando de la construccion de ferrocarriles internacionales se trata, es la de que reúnan aquellos las condiciones estratégicas que la ciencia militar aconseja, porque estas vías férreas no son solo puertas simultáneas

á dos naciones, sino ventanas abiertas á todas las demás potencias.

Concretándonos á nuestra línea del Ribagorzana, tal como la hemos imaginado antes, ó sea, en medio de cuatro vías internacionales, creemos que es buen plan digno de responder á los deseos de un hábil ministro de la Guerra, estableciendo en cada uno de los enlaces de estas líneas con las francesas pequeños cuarteles militares que velen á España para cualquier tentativa de invasión que pudiese amenazarla.

De tal manera resultaría la frontera pirenaica ocupada por cinco cuerpos militares, equidistantes unos de otros 140 y tantos quilómetros, cuya mitad, ó sea poco mas ó menos de unos 70 quilómetros, es el máximo que tendrían que recorrer las fuerzas en caso necesario, para constituir una muralla de hombres á lo largo del Pirineo; estos cinco cuerpos de ejército estarían fácilmente en comunicacion, por medio de ferrocarriles con las principales provincias del centro de España.

Por otra parte, de tres maneras distintas puede un ferrocarril internacional verificar su paso de una nacion á otra. Pueden hacerlo por medio de puente ó terraplen, que aunque las empresas prefieran por economía de sus intereses este segundo medio, las buenas prácticas militares han de aconsejar mejor el uso del puente ó viaducto que en un momento dado de invasion puede ser destruido muy rápidamente. Pueden tambien estos ferrocarriles traspasar la frontera por línea á nivel, en cuyo caso basta solo que un cuerpo de ejército se encargue de representar el papel que una muralla pudiera hacer en aquel sitio. El tercer medio y que peor reúne á nuestro entender las condiciones, es un túnel por medio del cual pase el ferrocarril de una nacion á otra, circunstancia que vemos no existe en el trazado de la línea de Ribagorzana.

Hoy que el Consejo de ministros se ha detenido suspendiendo la aprobacion definitiva, aparte de los estudios del proyecto de vía del Pallaresa por no haberlo hecho la de la Junta Superior Consultiva de Guerra, nos dirigimos dando la voz de alerta á los señores que componen esta Junta militar consultiva, para cuando llegue á sus manos dicho proyecto, y les encargamos se detengan, dejando á un lado la precipitacion con que en nuestro país suelen hacerse las cosas, y presten toda su delicada atencion á este asunto tan importante; y puesto que á ellos está encomendada la solucion de tan arduos problemas, estudien detenidamente cuál de las líneas del Pirineo central responde mejor á la defensa nacional, si la del Pallaresa ó la del Noguera Ribagorzana.

Vemos que existen tres medios para traspasar los límites entre dos naciones por medio del camino de hierro, de los cuales el primero ya sea valiéndose de

puente ó terraplen, es el que reúne condiciones mejores de estrategia, pues mientras con el segundo y tercero está siempre el piso á nivel y en un caso de invasion hay que medir brazo á brazo las fuerzas con el enemigo ó hacer nuevas fortificaciones, en este primero, destruyendo el terraplen ó puente que servia de paso á la locomotora, lo cual se consigue con bastante facilidad, hay un medio de defensa que evite los propósitos del enemigo.

Esta circunstancia no podrian menos de tenerla en cuenta, á nuestro entender, cuando llegue el momento oportuno, los individuos de la Junta consultiva de Guerra, apreciándola en la línea del Ribagorzana.

Creemos haber demostrado palmariamente, aunque succinctamente, la importancia del ferrocarril del Pirineo central, por medio del cual se pueden trasportar á París las manufacturas de la capital de Cataluña, recorriendo solo 1 165 quilómetros, y beneficiándose en los 355 restantes hasta 1 520 que sería necesario recorrer por la via directa de Madrid á Irún; las de Valencia, con solo 1 379 quilómetros de trayecto, beneficiándose dicha provincia en 572, con relacion á la expresada via de Irún; Tarragona está separada de París por la via occidental por 1 421 quilómetros, mientras que por la del Pirineo la separan solo 1 104; Alicante, Cartagena y Granada tambien se benefician por medio de la línea del Pirineo central con respecto á la directa de Madrid á Irún en 974, 198 y 252 quilómetros respectivamente.

La facilidad que para acortar las distancias y poner en relacion á Europa entera con nuestros puertos del E., tiene Cataluña, la hemos demostrado y tambien nos hemos ocupado muy especialmente en comparar las dos líneas del Noguera, pudiendo decir que á nuestro entender el problema ya no existe y lo consideramos resuelto por todas razones en favor de la línea del Noguera Ribagorzana.

No debemos terminar este pequeño trabajo sin enviar nuestra mas entusiasta enhorabuena á los ingenieros de la mencionada línea del Ribagorzana señores Serratacó y Bertran, que con tanto acierto están llevando á cabo los trabajos de comprobacion del trazado y que dentro de poco podrán decir que han concluido una de las mas grandes empresas, dotando á su país y á España de ferrocarril tan importante.

(La Mañana.)

MEDIOS DE REALIZAR LAS CONSTRUCCIONES ECONÓMICAS.

CONFERENCIA DADA POR EL ARQUITECTO
DON MARIANO BELMAS, EN EL FOMENTO DE LAS ARTES
EL 15 DE ABRIL DE 1882.

Señores: Habeis oido en este sitio la persuasiva palabra del respetable Galdo; aun resuenan en este

salon los ecos de la hermosa frase del ilustre Moret; conservais indeleble el recuerdo de otras muchas eminencias que han venido á contribuir á la grande obra de regeneracion que realiza esta sociedad ilustre. No extrañeis, pues, que ante tales consideraciones me sienta con temor y comience reclamando vuestra indulgencia.

Os confieso, sin embargo, que vengo animoso, tanto porque es proverbial el buen recibimiento que otorgais á los que vienen á ocupar este escaño, segun me lo demostrasteis el año anterior cuando hablé en este mismo sitio, cuanto por ser satisfactorio cumplir el deber que todo hombre tiene de coadyuvar al adelanto de lo bueno en la medida de sus fuerzas, y tambien porque correspondo á la atencion de la Junta directiva del Fomento de las Artes, al honrarme tan cortés y delicadamente como lo hizo, pidiéndome que manifestara lo que hubiese visto en mi último viaje, sobre el modo de llevar á cabo en otros países el problema de las construcciones económicas.

Vital asunto es en verdad, y el solo deseo de conocerlo hace formar alto concepto de las personas y de la sociedad que tal aspiracion abriga.

Os felicito, pues, por vuestra feliz idea, y agradeciendo con toda la efusion de mi alma la distincion que me habeis otorgado, voy á corresponder, cual pueda, presentando los medios puestos en práctica para llevar á cabo las construcciones económicas.

A este fin, y para ser mejor y más fácilmente comprendido, dividiré mi conferencia en tres partes:

En la primera expondré algunas consideraciones encaminadas á demostrar la necesidad de abordar el problema indicado.

En la segunda procuraré presentaros los medios de contribuir á su resolucion, ya por parte de las Autoridades, ya de la Beneficencia, ó bien de las Asociaciones de proteccion mutua.

Y, por fin, en la tercera parte haré como el viajero que, convencido de la necesidad de su excursion, fija la vista en el punto á donde se dirige, y despues de examinar el terreno que le rodea y los medios de que otros se han valido en su marcha, adopta el plan que le parece más conducente para llegar adonde se propone.

Esta última parte la juzgo de tanta ó más importancia que las demás, de acuerdo con mi modo de ver acerca de las conferencias. Sobre estos actos característicos de la época actual, no puedo ocultaros que impregnado, sin poderlo remediar, del espíritu práctico de otros países que he recorrido, y anhelando ver á mi patria marchar por el camino del verdadero progreso, lamento que las conferencias hayan tomado, por regla general, el carácter de bellas presentaciones de ideas más bien que de exposiciones realmente prácticas, útiles y de verdadero interés.

Este mal retrae á muchos hombres de los cuales podría obtenerse mucha enseñanza, y, por el contrario, alienta á los que tienen el dón de exponer brillantemente lo que ante el escarpelo de la crítica se convierte en nada, á la manera de esos fuegos artificiales que iluminan el espacio con sus hermosos colores, y un instante despues dejan la atmósfera sumida en la mayor oscuridad.

Pero dejando este punto, que no forma parte de mi programa de hoy, voy á entrar en materia exponiendo, como he dicho, algunas consideraciones sobre la necesidad de abordar la resolucion del problema indicado y de no descansar hasta verlo puesto en práctica.

I.

Señores: Todos sabeis que el que tiene la honra de dirigiros la palabra ha dedicado hace algunos años buena parte de su actividad al estudio del problema de las construcciones económicas, al parecer muy sencillo, pero de grandes dificultades. Con este motivo, el Rey D. Alfonso XII, amante de la prosperidad de la nacion española y aficionadísimo á los problemas sociales modernos y deseoso de contribuir al bien de las clases menos acomodadas, tuvo á bien pensionarme para que ampliara mis estudios en Inglaterra y otras naciones.

Llegué, en efecto, á pisar el país británico, y lleno de entusiasmo comencé mis estudios. ¡Cuánto diera por tener palabras para expresar la desagradable sensacion que experimenté á poco! Iba á estudiar un problema aquí apenas planteado; y allí, por lo antiguo, nadie se ocupaba en él. Consultaba á los administradores de las grandes y numerosas sociedades constructoras, estudiaba los planos de los primeros arquitectos, me procuraba datos de las sociedades científicas, y todos á una me decian que el asunto estaba estudiado, que era ya añejo, que no se hablaba ni discutía sobre él, que nadie se atrevía á ponerlo sobre el tapete, porque diez y ocho años atrás se habia dicho la última palabra, todo cuanto podia decirse, y finalmente, que ya sólo se construía y se habitaba.

Como corroboracion de estas manifestaciones, buscaba las obras especiales sobre la materia, y estaban fechadas generalmente de 1850 á 1860.

Así era, en efecto. Las grandes ideas, como sabeis, recorren períodos distintos antes de llegar á realizarse: primero, el de incubacion, el cual solo preocupa á los espíritus previsoros; la multitud no los comprende, pero la luz que difunden despejan la oscuridad; llega el segundo período, y lo que parecia un sueño se presenta como lo más lógico y natural, y entonces aparece la época del planteamiento y desarrollo. Pues bien; ese período de incubacion en ma-

teria de mejoramiento de las habitaciones de la clase de condicion modesta lo tuvo Inglaterra en el primer tercio del presente siglo; hácia el año 1860 se dió por suficientemente discutido y estudiado el tema, y solo se pensó en llevarlo á la práctica.

Y nosotros, en nuestra pobre patria, en este país hermoso por excelencia, admirado por muchos, envidiado por todos y maltratado por los más, aun nos hallamos en el principio.

Mientras Francia, Bélgica, Alemania ó Inglaterra han ido progresando, ni hemos mirado siquiera lo que han hecho esas naciones; y para que formeis idea del gran desarrollo de la habitacion del hombre fijaos en los datos estadísticos siguientes que el centro de policia de Lóndres tuvo á bien facilitarme, con amabilidad inconcebible, durante mi estancia en esa capital.

Como consecuencia del movimiento de las ideas que tuvo lugar á fines del primer tercio del presente siglo comienza el desarrollo de la construccion en aquella capital, y á mediados de siglo,

desde 1849 á 1854 se erigen	40 743	casas,
desde 1854 á 1862	» 52 949	id.,
desde 1862 á 1864	» 35 163	id.,

y así sigue ese desarrollo, que da por resultado el que desde 1849 á 1870 inclusive el número de casas construidas llegue á ser de 235 004.

Continúa sin cesar este movimiento, por regla general aumentando, y aumentado de tal suerte, que

en 1874 las casas construidas ascienden á	7 764
en 1875	» » » á 10 023
en 1876	» » » á 12 938
en 1877	» » » á 14 410
en 1878	» » » á 17 127
en 1879	» » » á 21 589
y en 1880	» » » á 24 945

Es decir, que desde el primer año de los indicados hasta 1880 las casas construidas en Lóndres ascienden á la suma de 371 359. ¿Creeis que ese aumento ha sido debido al crecimiento de poblacion? No; ha sido la consecuencia natural de la evolucion de las ideas en bien de las clases poco acomodadas; ha sido la consecuencia natural de la incesante lucha sostenida en Inglaterra, por ilustres particulares y corporaciones, como en España la sostienen el Fomento de las Artes y otras sociedades dignísimas.

En esas naciones se comprendió que para tener ciudadanos dignos era preciso dignificarlos, ponerlos en condiciones de que tuvieran sentimientos y afeciones, y como el hogar doméstico influye de una manera poderosísima en el carácter, educacion y modo de ser de los pueblos, siendo á la vez el espejo que los refleja, se trató de mejorar el hogar, se comenzó por

trabajar para que todo el mundo pudiese mejorar su casa, y el movimiento originado en tal sentido, lejos de concluir, creció, crece y crecerá en proporciones gigantescas.

Si, pues, nosotros aspiramos á empujar como dichos países, á nuestra patria por el camino del progreso, debemos acrecentar nuestras fuerzas, reunir las y ponerlas en accion para lograr que nuestras familias disfruten de lo que hoy carecen y tan preciso es.

Pero hay más, ¿Habeis visitado ciertos barrios de Madrid y provincias? ¿No habeis apartado la vista con horror al ver el hacinamiento de personas en habitaciones oscuras y hediondas?

No puedo creer que las autoridades, los hombres de gran fortuna, las asociaciones benéficas, hasta las mismas sociedades mercantiles, hayan visto gran número de lugares habitados por clase pobre, pues no hay corazon que resista la desgarradora impresion que se recibe al ver, sobre todo, á mujeres y niños en un estado incomprensible.

Los que en esos lugares viven, porque su fortuna no les permite otra cosa, merecen fijar la atencion de los que abrigais en vuestro pecho el sentimiento de la caridad. Aquellos lugares deben desaparecer, porque son focos de graves enfermedades morales y físicas. Á los que allí habitan, conviene levantarlos de ese cieno, porque, envueltos en la inmundicia, mezclados los sexos, acostumbrados á prescindir de todo miramiento, son otros tantos elementos perniciosos á la sociedad.

Hasta las mismas sociedades mercantiles es conveniente que se fijen en este asunto, por ser la base de un negocio de grande utilidad.

Y no creais que esta afirmacion es hija de mi fantasía. En la conferencia que tuve la honra de dar aquí el año pasado os expuse la solucion del problema de las construcciones económicas, y pudísteis ver, por los cálculos que presenté, que podía obtener desde un 4 hasta un 6, un 8, un 10 y un 12 de beneficio el capital invertido en las fincas dedicadas á alquiler, y un 20 y un 40 por 100 en su venta, adoptando el sistema que sometí á vuestra consideracion. Y esos cálculos no eran fundados en ideales, sino en la experiencia sobre casas que he construido, testigos fieles de que la resolucion del problema de las construcciones económicas en nuestro país es ya un hecho desde los puntos de vista técnico y mercantil, y que si no se desarrolla en mayor escala es porque, salvo excepciones honrosas, las grandes fortunas están en manos de hombres que no quieren consagrarse á la industria y sí á lo que no hace falta expresar.

Resumiendo, pues, diré que el mejoramiento de las habitaciones de la clase de modesta condicion debe acometerse sin descanso y puede realizarse con beneficios,

Ahora bien; manifestada la conveniencia y necesidad de que en España se lleve á cabo la mejora de la habitacion del hombre, y una vez que, técnica y mercantilmente, como hice ver, se puede llevar á feliz término, voy á entrar en la segunda parte de mi conferencia, haciendo ver los medios de realizarla.

II.

Para exponeros los medios que he visto en el extranjero de facilitar la resolucion del problema de las construcciones económicas, conviene hacer una clasificacion partiendo de las entidades que proporcionan esos medios, pues segun las que sean, así variará, como es consiguiente, la manera de hacer.

No voy, sin embargo, á hacerme cargo de todas esas entidades. Todos sabeis que el Estado, la provincia, el municipio, la magistratura, el clero, las sociedades científicas, artísticas é industriales; la prensa, los particulares; en una palabra, todos los poderes públicos y privados, pueden prestar medios para la realizacion de este como de todos los demás problemas sociales; mas para simplificar la cuestion voy á considerar exclusivamente tres grupos, á saber:

Las Autoridades,
La Beneficencia y

Las Corporaciones de proteccion mutua.

Respecto al primero diré que las Autoridades no solo pueden, sino que deben contribuir al mejoramiento de las habitaciones de la clase poco acomodada, por medio de su concurso material, con auxilio de su influencia moral y legislando convenientemente.

Deben auxiliar con metálico y subvenciones la construccion de casas económicas y en buenas condiciones, lo mismo que los particulares, pues económicamente considerado, la sociedad está interesada en que los padecimientos sean los menores posibles para que las fuerzas sean grandes, la produccion se acrecienta y el estado del país sea próspero; pues si por causa de utilidad pública se desecan pantanos, se construyen hospitales, puertos, ferrocarriles, carreteras y canales, y se erigen escuelas, por causa de utilidad pública tambien las autoridades deben auxiliar la construccion de casas económicas. Y tanto es así, que no os presentaré ejemplos sacados del pueblo inglés, porque ninguno de vosotros ignora que en Inglaterra el Estado tiene un modo de ser completamente distinto al de los pueblos del continente, pero en cambio os diré que los bulevares de Saint-Jacques, Montparnasse, Grenelle y Mazas, la calle de Belleville y otras de París se hallan pobladas de casas, para cuya construccion el Estado francés hizo el donativo de un tercio del coste de las fincas.

Por esta razon exigió que las casas construidas tuviesen sobre todo buenas condiciones higiénicas. En

las más modestas cada habitación se compone de dos dormitorios y una cocina, por lo que se paga de alquiler 250 francos al año ó 200, según den las habitaciones á calles ó á patios.

Cualquiera que haya visitado el bulevar de Mazas, también en París, recordará la existencia de casas para la clase obrera. Tiene su origen en una subvención de 10 000 000 de francos con que dotó el Estado francés á varias sociedades y particulares que habían emprendido la construcción de casas para obreros.

Esas casas son mixtas; las tiendas se alquilan á 15 francos metro cuadrado; las plantas principal y segunda son habitaciones acomodadas, y su precio de 9 francos metro superficial; los pisos tercero y cuarto son ya para jornaleros y se alquilan á 8 francos metro cuadrado, y el piso 5.º, á 7 francos.

El segundo medio que he visto de que el Estado contribuya á la resolución del problema que me ocupa, ha sido el de ejercer su influencia moral por medio de leyes que den por resultado el mejoramiento de las habitaciones; unas veces dictando leyes de salubridad que hagan desaparecer esos focos insanos que existen en la mayoría de las poblaciones grandes, y otras veces aminorando las contribuciones que deben pagar las sociedades y particulares que llevan á cabo las construcciones económicas.

Quisiera poder extenderme sobre el primer punto, porque es altamente importante, sobre todo para Madrid, donde la mortalidad es inmensamente mayor que los nacimientos; pero, conforme á mi programa, debo aplazar la exposición de estas noticias hasta otro momento.

Respecto á lo segundo, mirad á Bélgica; allí las habitaciones económicas no pagan contribución durante los ocho primeros años, y aun después de este plazo solo llegan de un modo gradual á satisfacer la cuota general. Y á tal punto ha querido llegar desde muy antiguo la administración belga en este sentido, que ya en 1882 se propuso facilitar el pago de los derechos por registro y transmisión de dominio, en esas construcciones, hasta el caso de que se pudiera satisfacer en diez anualidades.

En Inglaterra no es enteramente igual porque las sociedades constructoras pagan al Estado los derechos en totalidad; pero en cambio estas facilitan á los compradores el pago en varias anualidades.

Aquí, en nuestro país, todos recordareis lo propuesto en el Senado por nuestro distinguido compatriota D. Manuel María de Santa Ana.

Este señor, cuyos esfuerzos en pro del obrero y del trabajo nacional han sido tan grandes, pudo obtener un decreto en virtud del cual se daban ciertas facilidades á los que erigiesen barrios de obreros.

Merece consignarse además que dos años después de creada en Madrid *La Constructora Benéfica*, de que

ya hablaré después, se promulgó una ley en favor de dicha asociación en virtud de la cual se dispuso: que los terrenos y edificios que admitiese ó construyera esa sociedad, con destino al objeto de su fundación, quedaban exentos completamente de toda especie de contribuciones, impuestos y cargas, así pertenecientes al Estado como provinciales y municipales, mientras no pasasen á ser propiedad particular de otras personas, cesando el dominio de la asociación. Igualmente determinaba y determina aquella ley que la traslación á los particulares por la primera vez quede exenta del impuesto de su clase. Y por último, dispusieron también las Cortes que, respecto al uso del papel sellado, inscripciones en el Registro de la propiedad, diligencias ó expedientes judiciales y administrativos de cualquier género, gozara dicha asociación de todas las exenciones, inmunidades y ventajas que se otorgasen por cualquiera ley ú otra disposición á los pobres en general ó á los establecimientos de Beneficencia.

Todas estas disposiciones de las autoridades favorecen muchísimo, naturalmente, la resolución del problema, y en todos lados han merecido el aplauso de la opinión pública.

(Se continuará.)

ACUÑACION DE LA MONEDA EN LOS ESTADOS-UNIDOS.

Se ha presentado al secretario de Hacienda el informe del director de la casa de Moneda de los Estados Unidos, en Filadelfia, referente al año que terminó en 30 de Junio de 1881. Además de los usuales estados comprensivos de las operaciones verificadas en las oficinas de acuñación y ensayos, contiene dicho informe muchas y minuciosas noticias sobre otros puntos importantes, á saber: sobre la producción de los metales preciosos dentro de los límites de la república y en el resto del mundo; sobre su empleo en la acuñación del país y del extranjero; en suma, sobre la circulación metálica.

Después hace un examen atento del curso de los precios. Compara en seguida la circulación del papel moneda y de la acuñada, en una serie de cincuenta y seis años, junto con el tanto por ciento anual, con el precio medio de los artículos principales, indicando de paso las fluctuaciones del valor del dinero en venta.

La suma del oro y la plata recibidos y trabajados en todas las casas de moneda y oficinas de ensayo, que excedió más de 50 millones de dólares á la recibida en ningún año anterior, subió á 226 225 522,46 pesos, de los cuales 193 371 101,01 fueron en oro, y pesos 32 854 421,45 en plata. Debíose tan extraordinario aumento á la corriente continua de oro que en-

tró de fuera del país, no teniendo otro origen que ese los 95 000 000 y más depositados.

Además, los casas de moneda no han cesado de trabajar todo el año, para acuñar las barras recibidas con este objeto. La acuñacion del oro subió á 78 733 364 pesos, de los cuales 15 345 520 fueron en águilas dobles ú onzas de á 20 duros una, y los restantes en monedas menores.

La acuñacion de la plata se concretó al valor mínimo de las barras requeridas para acuñar, conforme á ley terminante, hasta 27 637 955 en duros de plata; por término medio, á razon de pesos 2 300 000 al mes. De la moneda menuda sólo se acuñó por valor de 120 11 75 y de níquel y calderilla por el de 405 109 95.

Además de la acuñacion dicha, las casas de moneda y las oficinas de ensaye recibieron manufacturado fino, ley, esterlino y barras por refinar hasta la suma de 100 750 649,94 pesos en oro y 6 542 232,35 en plata. Concentradas y refinadas 11 449 704,19 onzas de pasta de oro y plata, produjeron 1 295 443,25 de fino del primero y 9 774 730,86 de la segunda.

Las compras de plata en pasta para la acuñacion del duro ó dollar ascendieron á 22 136 929,39 onzas al coste de pesos 22 578 911,72; que se obtuvieron mediante compras directas ó por ajuste de cuentas por la plata y el oro refinados que se recibieron en pago de gastos por la plata depositada para su devolucion en barras. De los dollars acuñados durante el año se transmitieron y distribuyeron 17 706 924 pesos.

Desde la aprobacion de la ley que disponia la acuñacion del dollar, hasta el primero de Noviembre de este año, se han acuñado 100 672 705; de los cuales 34 096 327 se hallan en circulacion activa y 58 833 770 se guardan en tesorería para el pago de los certificados de la deuda corriente en plata, dejando 7 737 608 para los desembolsos del Tesoro en los pagos ordinarios.

A la terminacion del año se hicieron los exámenes y finiquitos de costumbre. La magnitud é importancia de dichas operaciones resultarán evidentes cuando se sepa que cubrieron transacciones y traspasos efectivos entre los superintendentes y empleados, de pasta de oro y plata por valor de más de 600 000 000 de duros, y que los fondos examinados, pesados ó contados á tiempo del finiquito, no bajaron de 128 000 000 de pesos.

La escoria ó desperdicios en todas las casas de moneda y oficinas de ensaye, se ha observado que no han traspasado los límites legales, habida consideracion á la cantidad del metal trabajado, siendo menor la merma que la del año pasado.

El desperdicio aparente subió á 45 343,97 pesos que quedó compensado con los 8 406,12 pesos recuperados en los talleres de fundicion, con más 24 733,24 pesos de la pasta sobrante, que arrojó el ajuste de cuentas

entre el fundidor y el refinador, de la oficina de ensaye de Nueva-York, reduciendo la pérdida neta y efectiva del Gobierno, en la inmensa cantidad operada durante el año, á la insignificante suma de 12 204,16 pesos.

Por los datos recibidos en la casa de moneda de Filadelfia, la produccion de los Estados-Unidos, durante el año económico mencionado, ha sido de 36 500 000 pesos en oro, y plata, y su valor acuñado, 42 100 000 pesos, en junto 78 600 000 pesos.

Las investigaciones hasta aquí practicadas para averiguar el consumo anual del oro y la plata en las artes y las manufacturas han dado los resultados apetecidos. El consumo del oro ha subido á 10 000 000 de pesos, el de la plata á 3 500 000 pesos. Para el primero se usaron 3 300 000 pesos en monedas de los Estados-Unidos fundidas. La oficina de ensayos de Nueva York entregó á los fabricantes durante el año 5 700 000 pesos de oro en tejos y 100 000 pesos de plata en barras. Tomadas juntas, estas dos cantidades parecen indicar un consumo de al ménos 11 000 000 de pesos en oro y 6 000 000 pesos en plata, lo que probablemente se habria confirmado si todos los fabricantes á quienes se pidió informes hubiesen contestado á su tiempo.

Despues de esto, el informe del director calcula la circulacion del metálico en los Estados-Unidos. Tomando como base para el cálculo el total en Junio de 1880, agregando la ganancia por importacion y acuñacion, y deduciendo las pérdidas por el consumo en las manufacturas del metal precioso, concluye que, á la terminacion del año económico circulaban en moneda de oro 440 000 000 de pesos; en moneda legal de plata 171 500 000 pesos. Estas cantidades en primero de Noviembre tenian un aumento de 563 000 000 de pesos de oro y 186 000 000 de pesos de plata, ó un total de 749 000 000 de pesos contando la pasta existente en las casas de moneda y en las oficinas de ensaye, en espera de acuñacion.

Respecto á la probabilidad de amonedar de nuevo la plata y su futura circulacion usual, el informante dice:—«La conferencia monetaria internacional reunida en París en Abril, discutió extensamente el asunto de un tipo común para la acuñacion del oro y de la plata, pero no llegó á un acuerdo práctico y formal. Poca esperanza hicieron concebir los delegados de varios países europeos, de que sus Gobiernos prestaran ayuda eficaz al empeño de devolver á la plata el puesto que ocupaba en la circulacion monetaria. Parece, sin embargo, que no están agotados todos los medios de un convenio favorable, que nuevas deliberaciones y la consideracion de las inevitables complicaciones y trastornos comerciales que son de temerse en los cambios entre los países asiáticos y el mundo occidental, en caso de eliminar la plata de la circulacion, no podrán ménos de estimular un eficaz apoyo á fin

de que las naciones reacias retengan esa moneda junto con la de oro, como medida de valores.

»Con todo, en vista de que la conferencia no logró acordar ninguna medida práctica y en la espera de su acción futura, se hace necesario que el pueblo americano considere la conveniencia de suspender por ahora la acuñación de la plata hasta ver si las principales naciones comerciales de Europa y América se ponen de acuerdo, y como medida internacional se autoriza la acuñación ilimitada de ambos metales preciosos á un tipo fijo.

»Los Estados-Unidos del Norte de América han hecho cuanto estaba de su parte para conservar la plata como agente monetario en la medida y el cambio de los valores. Por tres años han destinado á objetos de acuñación un tercio del producto de la plata en el mundo, y han mantenido su precio medio como pasta casi igual al que tenía en 1878.

»Como dijo el director de la casa de moneda en su primer informe; si se desamonedasen los 650 millones de duros de plata acuñada, que tienen en el día curso legal en Europa, no podrían los Estados-Unidos, solos entre las naciones comerciales, sin la cooperación de las europeas, impedir la inevitable baja del valor de la plata.

»Amenazados de ese peligro, sin serios embarazos no puede el país continuar semejante acuñación, á menos que otras naciones comerciales convengan en el empleo general de la plata juntamente con el oro. Pero si se lograra dicho acuerdo internacional, no es probable que se adopte la razón de la valoración comparativa de los americanos, ni aun la basada en el presente valor en cambio del oro y de la plata.

»La razón del 15 y $\frac{1}{2}$ á 1, ya aprobada y en uso entre las naciones que componen la unión latina, se escogitará sin duda alguna. En el caso de declararse libre la acuñación de la plata y del oro en todas las casas de moneda del mundo, que es lo que implica la voz bimetalismo, se ocasionará el retiro voluntario de la circulación de los dólares legales y su reacuñación. En tal evento la mayor emisión de los dólares de plata del peso actual, á menos que se necesiten para la circulación, será un gasto del todo inútil.»

Respecto á la producción, acuñación y circulación del oro y de la plata en los países extranjeros, según los datos recogidos en ellos por los representantes de los Estados-Unidos, calcula el director de la casa de moneda de Filadelfia, que la producción del oro, en el año económico de 1880, ascendió á pesos 107 000 000, y la de la plata á pesos 87 500 000. El consumo en objetos de adorno, en las manufacturas y en las artes se calcula por igual época en pesos 75 000 000 de oro y pesos 35 000 000 de plata.

Por lo que toca á la circulación en los principales países del mundo, se cree que la del oro asciende á

3 221 000 000 de pesos; la de la plata con curso legal completo, á 2 115 000 000 de pesos; la de curso limitado á 423 000 000. Total de la circulación metálica 5 759 000 000 de pesos; y la de papel moneda, 644 000 000 de pesos, que componen un total general, incluidas las sumas en la caja de los Gobiernos, en los bancos y en activa circulación de 9 403 000 000 de pesos.

Sobre el asunto del curso de los precios, indicador de las variaciones anuales que experimenta la capacidad de comprar dinero en los Estados-Unidos, ha preparado el director en el apéndice de su informe unas tablas que muestran los precios medios anuales, tanto del oro y del papel moneda, como de los principales artículos del mercado de Nueva-York, durante un período de cincuenta y seis años, con el precio medio de cada uno y también la relación que el precio anual medio de cada artículo guarda con el precio medio en todo el largo tiempo mencionado. El tanto por ciento medio de cada año de todos los artículos dichos proporciona la base para medir la capacidad de comprar dinero, y es muy importante por cuanto facilita el medio de comparar la circulación por habitante á tiempo que calcular la riqueza del país por año.

(La Mañana.)

X.

LAS EXPORTACIONES DE ESPAÑA EN 1881.

Las exportaciones de 1881 han ascendido á 691 millones de pesetas, excediendo á las de 1880 en 46 millones. Produce verdadera pena el estudio de los renglones de que está compuesta, demostrando un atraso industrial lamentable en nuestro país.

Agrupándolas de distinto modo que nos las presentan los estados oficiales, resultan clasificadas así:

Productos naturales en estado natural.

	Millones de pesetas.	
Minerales de hierro.....	37 $\frac{1}{2}$	} 85 $\frac{1}{2}$
Mineral de cobre.....	32 $\frac{1}{2}$	
Calamina.....	1 $\frac{1}{2}$	
Otros minerales.....	5 $\frac{1}{2}$	
Esparto.....	1 $\frac{1}{2}$	
Sal.....	7	

Productos del cultivo sin transformación.

Pasas.....	23 $\frac{1}{2}$	} 54 $\frac{1}{2}$
Naranjas.....	9 $\frac{1}{2}$	
Almendras.....	4	
Centeno.....	4	
Avellanas.....	3	
Algarrobas.....	2 $\frac{1}{2}$	
Frutos no especificados.....	2 $\frac{1}{2}$	
Garbanzos.....	2	
Azafrán.....	1 $\frac{1}{2}$	
Cebada.....	1	
Habas.....	1	

<i>Productos de la ganaderia.</i>		
	Millones de pesetas.	
Animales.....	7 ½	} 12 ¾
Lana.....	2 ¾	
Seda.....	2	
<i>Productos agrícolas transformados.</i>		
Vino.....	266	} 309
Aceite.....	21 ½	
Harinas.....	13	
Conservas alimenticias.....	7	
Corcho.....	1 ½	
<i>Industria metalúrgica.</i>		
Plomo.....	52 ½	} 82
Cobre.....	17	
Azogue.....	9	
Hierro.....	3 ½	
<i>Industria propiamente dicha.</i>		
Papel.....	3	} 24 ½
Jabon.....	3	
Aguardiente.....	1 ¾	
Tapones.....	15	
Extracto de regaliz.....	1 ¾	

Nunca hemos creído, tan necesario como ahora, en que hay un verdadero movimiento industrial en España, hacer un análisis de estos números.

A primera vista, se nota la inmensa importancia de nuestra exportación de vinos, cuyo valor es incomparablemente mayor que el de ningún otro artículo.

Es un carácter asimismo muy marcado en ese estado la exportación casi nula de productos de la industria propiamente dicha, y ningún país europeo tendrá, en tan exigua proporción como el 4 por 100 de sus exportaciones, los artículos de esa índole.

La industria metalúrgica, representada por el 15 por 100, parece también en una proporción mínima, teniendo nuestro país tales elementos para ella; pero más llama la atención lo escaso de la cantidad absoluta, cuando se tiene en cuenta que casi un valor igual al de los productos metalúrgicos han alcanzado los minerales exportados.

El grupo de los productos del cultivo sin transformación, que parece á primera vista importante, se atenúa mucho en su carácter favorable, teniendo en cuenta que recibimos ya valores considerables de la misma índole, implicando un cultivo sobre manera imperfecto; pues teniendo en cuenta la extensión de nuestro territorio, su clima y su población, decididamente deberíamos exportar mucho más de lo que lo hacemos.

Si nos separamos por un momento del terreno de los hechos y pasamos á las tendencias, puede consi-

derarse el vino en crecimiento. El aceite seguirá siempre su incierto curso, pues este artículo está tan sujeto á los resultados de las cosechas, que no guarda la menor regularidad en su exportación.

La exportación de minerales, siempre creciendo, no rebajará sus cantidades; pero hay marcada tendencia á que la relación que guarde la exportación de minerales y la de metales, se ponga en favor de estos cada día más.

Llamamos especialmente la atención de nuestros lectores sobre el hierro exportado, que habiendo tenido un valor de 3 ½ millones solamente en 1881, esperamos que esto sea solo una fracción de lo que se exporte dentro de algunos años.

El grupo de artículos de exportación que más nos incumbe examinar, es, sin embargo, el de los productos de la industria propiamente dicha, y en este, sentimos decirlo, vemos las más evidentes pruebas de lo mucho que hay que hacer en España, y lo mucho que puede esperarse en lo porvenir.

El renglón de papel exportado, debemos suponer que en su mayor parte se refiere al papel de fumar, en cuya fabricación sobresalimos; pero el atraso de nuestra industria de ese artículo en general, se encuentra demostrado por el hecho de exportar 1 ½ millón de esparto. A poco que nuestra industria papelera avance, no exportará España esta, que es una de sus mejores y más preciadas primeras materias. La exportación del jabón, que solo ha ascendido á tres millones, es otra de las pruebas de lo poco adelantada que se halla la industria española. Con nuestra producción de aceite y nuestros elementos para obtener sosa, ya sea por sulfatos naturales ó por el tratamiento de la sal, la jabonería debiera ser un gran artículo de exportación. Hoy tememos que aun recibamos cantidades fuertes, cuando ménos en valor, de jabón extranjero. El renglón de aguardiente es una de nuestras pesadillas: exportar cerca de dos millones solamente, é importar más de 30 millones, es increíble. La exportación de 15 millones en tapones, siendo nuestro principal renglón de exportación industrial, no pertenece á un género de artículos susceptible de mucho crecimiento.

El extracto de regaliz, producto industrial, aunque llega á dos millones de pesetas, ni por su índole ni por las probabilidades de desarrollo tiene importancia alguna. Esta cortísima lista es la de los artículos industriales que se exportan con mayor valor de un millón de pesetas; esta lista, en que faltan los productos químicos, y las máquinas y los tejidos, y otros renglones que no debemos desesperar de que figuren en lo porvenir en nuestras exportaciones, dice cuán grande es el esfuerzo que necesita hacer España para llegar á tener esas exportaciones industriales que señalan un alto grado de civilización, y que son más

de desear en nuestro país, pues la naturaleza nos brinda con los elementos naturales para que no esté justificado el poco airoso papel que representamos por nuestras exportaciones industriales.

(De la *Gaceta Industrial*.)

EXPOSICIONES.

En la ciudad de Burdeos se celebrará una Exposición de los productos de la agricultura y de la industria, de las artes industriales y del arte antiguo.

Las solicitudes de admisión y todos los datos se dirigirán al primer presidente de la Sociedad Filomática, calle de Chateau-Tropette, 8, Burdeos.

En los próximos meses de Junio y Julio se verificará en Berlín la Exposición de material y materias primeras empleadas en la fabricación del jabón, de candelas y de bujías.

Esta Exposición será la primera en su género.

En Trieste se celebrará una Exposición industrial y agrícola desde el 1.º de Agosto al 15 de Noviembre próximos.

Se proyecta en Londres una Exposición universal de *muestras*. Los varios compartimientos que relativamente serían muy pequeños, quedarán bajo la dirección de un agente de las casas que tuvieran sus muestras allí.

Se consideran suficientes para formar el edificio de la Exposición, unos 110 compartimientos. La construcción tendrá la forma de un buque de vapor, para llevar las muestras á todas las partes del mundo.

La gran plaza de Berlín, en donde se va á celebrar una *Exposición de destilería*, estará pronto arreglada. Las máquinas se hallan instaladas en la gran sala de la Academia agrícola. El comité no podrá instalar todas las exhibiciones anunciadas, porque las demandas de admisión han aumentado considerablemente de algunas semanas á esta parte.

Una Exposición internacional y de exportación general tendrá lugar en Amsterdam, desde el mes de Mayo al mes de Octubre de 1883.

La Exposición comprenderá cinco grandes divisiones:

1.º Exposición colonial.

2.º Exposición de exportación general.

3.º Exposición retrospectiva de bellas artes, y de artes aplicadas á la industria.

4.º Exposiciones especiales.

5.º Conferencias y reuniones científicas.

El reglamento de esta interesante Exposición se publicará próximamente.

La Exposición que tendrá lugar en Turín en 1884, medirá 400 000 metros de superficie cubierta, el doble de la que ha tenido la verificada en Milan el año último.

La Comisión técnica y la Comisión de Bellas Artes proponen el magnífico *Parque del Valentino*.

La galería de industria será científicamente dividida, contrariamente á la de la Exposición de Milan.

Las sumas recogidas hasta 30 de Enero último suben á 1 634 500 francos, y 8 338 francos destinados á fondos perdidos.

En 1884 tendrá lugar en Viena una Exposición industrial internacional de caminos de hierro. El proyecto de una Exposición similar formada por un comité de Berlín ha debido ser abandonado; el Gobierno ha rehusado poner á la disposición de la comisión el terreno y los locales indispensables.

NOTICIAS.

Indicaciones útiles sobre correas de trasmisión.—

1.º Las correas de trasmisión producen mejor acción cuando son horizontales, inclinadas y largas, que cuando son verticales y cortas.

2.º Las correas cortas necesitan estar más tensas que las largas. Una correa larga que trabaje horizontalmente aumenta su acción con su peso.

3.º Si la distancia entre las poleas es muy grande, el peso de la correa produce un seno, que toma un movimiento vibratorio perjudicial á la misma correa y á la maquinaria, siendo además causa de grandes rozamientos del eje sobre los soportes.

4.º Debe tenerse cuidado de que las correas jueguen libre y fácilmente para evitar que se rasguen los taladros del empalme; también evita esto el rápido deterioro de los cojinetes de bronce.

5.º Se asegura que cuando la correa se coloca de manera que la cara del grano vaya en contacto con la polea, tira un 30 por 100 más que cuando la toca por la cara de la carne. La experiencia parece comprobar esto; pero cuando se desee que las correas trabajen de esta manera, deberá expresarse así al pe-

dirlas para que los remaches se coloquen convenientemente.

6.^a Cuando se desee transmitir una fuerza por correas pueden cubrirse las poleas con cuero. Esto permite que las correas trabajen muy flojas y se les da así un 25 por 100 más de duracion.

7.^a Las correas deben estar bien protegidas de la humedad y aun del vapor perdido.

8.^a Cuando las correas deban trabajar en lugares húmedos deberán ser impermeables.

9.^a Todo operario cuidadoso debe reparar sus correas cada cuatro meses; limpiará la suciedad con jabon y agua caliente; despues las secará con un paño, y mientras estén todavía húmedas las frotará con aceite de castor, el cual es inmediatamente absorbido por el cuero. El aceite de castor ofrece la ventaja de impedir que las ratas ataquen las correas.

10.^a Al colocar una correa se cuidará de que el empalme vaya en direccion del movimiento de la polea y no en sentido contrario.

11.^a Al taladrar una correa para empalmarla es conveniente usar un punzon oval, poniendo el diámetro mayor del punzón en sentido del largo de la correa de manera que se corte lo menos posible de su seccion efectiva.

12.^a El empalme deberá comenzarse á coser en el centro de la correa, teniendo cuidado de mantener las extremidades paralelas y coser ambos lados con igual fuerza. La costura no deberá cruzarse en el lado de la correa que deba ir en contacto con la polea. Tiras de cuero delgadas y fuertes es lo único que debe usarse.

13.^a Es conveniente colocar los ejes y máquinas de manera que las correas salgan en direcciones opuestas, pues esta disposicion alivia los soportes del gran rozamiento que resultaría si todas las correas tirasen del eje en un sentido.

14.^a A ser posible, la maquinaria deberá estar colocada de manera que la accion se ejerza desde la parte superior del motor á la superior de la polea de trasmision.

15.^a Las correas no deben nunca sobrecargarse. Un operario cuidadoso puede hacer durar muchos años una correa que no duraría uno solo si se descuidase.

Sociedad Cooperativa de Mataró.—Los estériles resultados de las sociedades obreras de resistencia, que sin compensacion las más de las veces, veían consumir en un momento dados considerables ahorros acumulados con toda clase de privaciones, inspiraron á un grupo de operarios catalanes la idea de crear una Sociedad cooperativa de produccion.

La historia de esta sociedad es una serie constante de sacrificios y penalidades, desde el año 1864 en que

se fundó, hasta el de 1871 en que comenzó á producir resultados de tal cuantía, que merecen fijar la atencion de todos aquellos que hoy se ocupan en la difícil cuestion obrera.

Por el año 1868 solo siete socios constituían la sociedad de que hablamos, establecida en Mataró. El año 69 ascendían á 105, y montaba á 5 000 pesetas el capital reunido á costa de tantos sinsabores.

Entonces, y con tan modestos elementos, la sociedad abordó la empresa de trabajar por cuenta propia, comprando al efecto seis telares mecánicos de lance. Al fin del año el capital ascendía á 6 000 pesetas, y eran ya diez los telares adquiridos.

La fiebre de la internacional de los trabajadores paralizó los trabajos en todo el año siguiente. Pero, en el año 1871, la crisis industrial producida en Francia por causa de la guerra, dió aumento á la industria española, y el capital de la *Obrera mataronense*, se elevó á 11 000 pesetas.

Al terminar el año 1872 poseia la sociedad 45 telares propios, 2 urdidores y 2 carretes de á 100 husos cada uno. Los socios eran 83.

Se decidió por entonces establecer en Mataró un edificio-fábrica, y el año 75 se inauguraba una de las secciones.

Desde entonces se multiplicó rápidamente la produccion, se adquirieron nuevos elementos, se instaló un aparato para el blanqueo, una máquina de Gramme para producir la luz eléctrica y multitud de otros objetos. Compró despues la sociedad 20 534 metros cuadrados de terreno, en los cuales comenzó á edificar. Cuando termine la construccion total de la fábrica se procederá á la de viviendas, que han de constituir el barrio obrero. Dos de éstas hay ya construidas y servirán de modelo, pues son cómodas y elegantes.

Posee ademas la sociedad dos escuelas para los hijos de los operarios, otra de adultos, un casino, jardin, gimnasio al aire libre, y por último, un depósito y despacho, en el cual adquieren los socios los principales auxilios de alimentacion, exentos de sofisticaciones y á precio relativamente inferior al del mercado.

Del estado de la produccion tomaremos como únicos datos el primero y el último año. Existían en 1869 diez telares, en los cuales se elaboraron 576 piezas, por valor de 17 177 pesetas. En el año 1881 el número de los telares era de 183, de los cuales salieron 27 790 piezas por valor de 839 994 pesetas.

El total de lo elaborado en los once años, es el siguiente: piezas, 168 642; valor, 5 048 925 pesetas.

El valor de los edificios que la sociedad posee actualmente es de 149 638 pesetas, y el de la maquinaria 230 308.

El pasado de esta sociedad responde de su porvenir. El problema cooperativo para la produccion puede darse por resuelto en España, y los operarios, en vez de

divagar locamente sobre el tema de capital y trabajo, harán bien en fijarse en lo sucesivo en la *Obrera mataronense*. En esta sociedad ambos elementos de producción, en otras partes en pugna perpetua, se hallan sólidamente fundidos y cooperan al objeto de los asociados, á un tiempo operarios y capitalistas.

Este es el maravilloso producto de la constancia en el ahorro y del acierto en la asociacion.

Reglas para los fogoneros.—El presidente de la Junta canadiense de inspeccion de vapores ha publicado el siguiente código de reglas para que sirvan de guía á los encargados de las calderas de vapor.

1.^a Para hacer vapor deberá calentarse la caldera gradualmente. Si es practicable, los fuegos deberán encenderse durante la noche. Para hacer vapor del agua fria se ha de tardar lo ménos cuatro horas; las calderas se destruyen muy pronto cuando se quiere obtener vapor en poco tiempo.

2.^a El fuego deberá conducirse gradualmente, usando la pala las menos veces posibles.

3.^a La alimentacion debe ser regular y constante.

4.^a El tubo indicador del nivel deberá tenerse libre, y probar cada 15 minutos los grifos.

5.^a Las válvulas de seguridad deberán levantarse al ménos una vez cada día, y moverse siempre antes de hacer vapor.

6.^a Cuando baje demasiado el nivel del agua se apagará el fuego, sacándole ó echando ceniza sobre él, pero sin echarle agua jamás.

7.^a Las sangrias de las calderas no deben nunca practicarse con vapor, sino dejando correr el agua si es posible, apagando antes todo el fuego.

8.^a Toda composicion que se use para disminuir las incrustaciones deberá introducirse con la bomba de alimentacion exclusivamente.

9.^a Como reglas generales se observará lo siguiente: Las calderas deberán tenerse limpias interior y exteriormente y sin derrame alguno. Nunca debe echarse agua en los hornos. Con presiones altas se moverán muy suavemente las válvulas de seguridad. Cuando se presente espuma con la ebullicion, que impida la comprobacion del nivel, se desminuirán los fuegos y si es necesario se parará la máquina.

Camino de hierro de Arlberg.—Los trabajos de esta línea férrea, que ha de unir al Austria con la Suiza, adquieren gran actividad.

La longitud del túnel es de 10 220 metros, de los cuales 3 287 estaban taladrados al principio de Enero último: el resultado de un cuadro comparativo es que, en los catorce primeros meses de la apertura á la máquina el adelanto ha sido en el Mont-Cenis de 979 metros, en el San-Gotardo, de 1 566 metros, mientras

que alcanza en el Arlberg á 2 853 metros. Este saca provecho por la experiencia obtenida; los trabajos, segun aseguran, encuentran ménos dificultades. Espérase que este gran trabajo podrá encontrarse terminado en la primavera de 1884.

Velocidades de los trenes en Inglaterra.—La velocidad de los trenes expresos de las nuevas Compañías, cuya cabeza de línea está en Lóndres, es la siguiente en orden de rapidez de la marcha:

	Velocidad en millas por hora.
Compañía de Great-Northern.....	48,000
Id. de Great-Western.....	45,384
London, Chatam y Dover.....	44,574
Midland.....	44,046
London y North-Western.....	43,880
South Eastern.....	42,617
South Western.....	40,227
London, Brighton y South-Coast.....	40,000
Great Eastern.....	36,000

Maderas incombustibles.—El Sr. Folbacci, ha encontrado un medio nuevo de hacer incombustible la madera. Por él, se consigue una especie de petrificación del leño, sin que pierda su apariencia de tal. A cualquier temperatura que se la somete, permanece inalterable, y tan solo la superficie se carboniza ligeramente en una capa muy delgada, que por frotacion desaparece.

Como en toda clase de construcciones puede tener aplicacion el uso de esta clase de madera, especialmente para edificios que, como los teatros, pueden estar sujetos á incendios, creemos útil indicar el procedimiento.

Se prepara un líquido con estos ingredientes:

Sulfato de zinc.....	55	quilogramos.
Potasa.....	22	—
Alumbre.....	44	—
Óxido de manganeso.....	22	—
Ácido sulfúrico á 60° ..	22	—
Agua.....	55	—

Las sustancias sólidas se ponen en una caldera con agua á 45°, y luego que estén disueltas se añade ácido sulfúrico hasta la completa saturacion. En este líquido se colocan las piezas de madera, separadas unos 5 centímetros, y se deja hervir el líquido durante tres horas, sacando luego las maderas para que se desequen al aire libre.

Nueva locomotora de gran velocidad.—Debida á M. Fontaine, se construye una máquina en los talleres de Paterson, que segun promete su autor recorrerá 130 quilómetros por hora. Tan extraordinaria velocidad será conseguida merced á una disposicion

bien original: los cilindros están dispuestos oblicuamente y sus émbolos, de 0^m,40 de radio y 0^m,60 carrera, actúan sobre dos ruedas pequeñas, colocadas lateralmente sobre el bastidor de la máquina, haciéndolas girar á una velocidad ordinaria que corresponda á tres ó cuatro emboladas por segundo. Estas ruedas deberán mover por fricción otras más pequeñas, fijas al eje motor. Ahora bien, es claro que regulando las proporciones de dichas ruedas, puede aumentarse la velocidad cuanto se quiera, pero no tanto como desea el autor, que en breve ensayará su máquina sobre la línea férrea del lago Erie en los Estados-Unidos.

Instituto geológico de Rusia.—El departamento de minas del Gobierno moscovita acaba de fundar un Instituto geológico, que tiene por objeto centralizar, por decirlo así, todas las investigaciones geológicas que se hagan en aquel país y hacer un mapa geológico de Rusia. En el presupuesto actual de aquel país se han consignado 30 000 rublos para aplicarlos á la creación del Instituto, y un académico célebre, el Sr. Helmersen, ha sido nombrado director.

Al dar esta noticia creemos oportuno advertir que no data de ayer en Rusia el afán de hacer investigaciones geológicas. Ya en el siglo pasado varios sabios

emprendedores viajaron por todo el imperio y coleccionaron los materiales que habian de servir de base al conocimiento exacto de las condiciones geológicas del territorio ruso.

El primer hombre de ciencia que se ocupó en esta materia fué Cherkin publicando un libro, interesantísimo resumen de todas sus observaciones, que animó al geólogo inglés Murchison y al sabio francés Verneuil á hacer una visita científica á Rusia.

Estos dos cruzaron el país acompañados por varios sabios rusos, con el concurso de los cuales publicaron un mapa interesante que vió la luz pública en 1849.

Desde entonces han sido frecuentes las investigaciones geológicas, pero han sido también desordenadas, y mientras ciertas regiones son muy conocidas, otras no menos ricas apenas han sido exploradas.

El Instituto recién creado obedece al plan de unidad á todos los trabajos realizados hasta ahora y venir al conocimiento exacto de la riqueza zoológica que encierra el vasto imperio moscovita.

La *Gaceta* del 14 de Abril anuncia la subasta en la tercera casa consistorial para la tubería de hierro que ha de conducir las aguas del canal del Lózoja á San Antonio de la Florida.

SECCION OFICIAL.

Gacetas de Abril y Mayo.

MINISTERIO DE FOMENTO.

SUBASTAS.

FECHA de la Gaceta.	LUGAR de la subasta.	FECHA del remate.	OBRA Ú OBJETO Á QUE SE REFIERE.	MATERIA de subasta.	PRESUPUESTO DE CONTRATA en pesetas.
7 Abril.	Madrid y Málaga.	10 Mayo.	Encauzamiento del arroyo Jaboneros en la provincia de Málaga desde su origen hasta la carretera de Málaga á Almería.....	Adjudicación de las obras.	49 470'35
11 »	Sevilla.	21 Abril.	Carretera de Madrid á Cádiz, reparacion de los kilómetros 445 al 461, del trozo primero (segunda subasta).....		
» »	Albacete.	9 Mayo.	Arriendo de varios portazgos provinciales.....	»	54 992'43
» »	Guadalajara.	8 »	Reparacion de la casa Ayuntamiento.....	»	37 336'65
15 »	Palma de Mallorca.	11 »	Prolongacion del muelle nuevo del Puerto de Palma	»	516 380'86
19 »	Oviedo.	17 »	Limpia del Puerto de Lastres.....	»	37 330'10
» »	Madrid y Córdoba.	3 »	Carretera provincial de la Rambla á Puente-Genil, resto de las obras de los trozos 4.º y 5.º.....	»	212 717'57

NOTICIAS OFICIALES.

Gaceta del 7 de Abril.—Publica la ampliacion de condiciones que han de regir en la contrata de varias carreteras en la provincia de Zaragoza.

Gaceta del 9.—Publica los Estatutos de la Sociedad general de vinos en España, establecida en Barcelona.

Gaceta del 19.—Publica los Estatutos y constitucion en Madrid de la Sociedad anónima titulada *Canal del Duero*.

DIRECCION GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS.

Gaceta del 16.—Autorizando á D. Juan Bautista Lafora, vecino de

Madrid, para que en el término de un año pueda practicar los estudios de un ferrocarril desde Alicante á Villajoyosa y otro desde Dénia á Atea.

Gaceta del 17.—Autorizando á la Diputacion provincial de Segovia para que en el término de 18 meses pueda practicar los estudios de un ferrocarril que partiendo de dicha ciudad se una con la del Norte entre Madrid y el Escorial.

Gaceta del 17.—Convocatoria y programa para los exámenes de ingreso en la escuela especial de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos.

MADRID.—IMPRESA DE FORTANET.