

ESCUELA DE MINAS

# LA MINERÍA

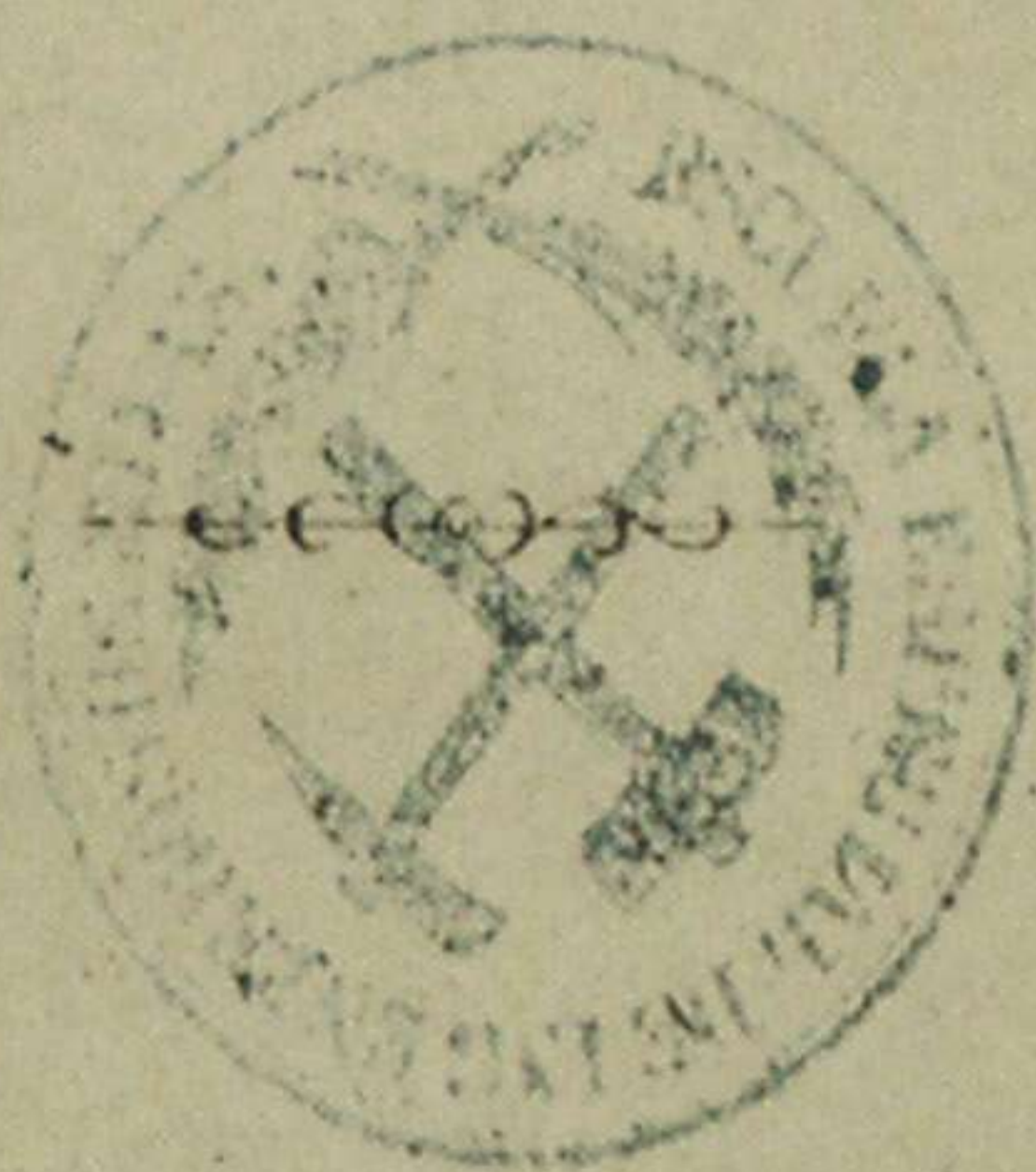
## LA METALÚRGIA ESPAÑOLAS

EN LA EXPOSICION UNIVERSAL DE VIENA

POR

DON RAMON RUA-FIGUEROA,

Ingeniero del Cuerpo de Minas.

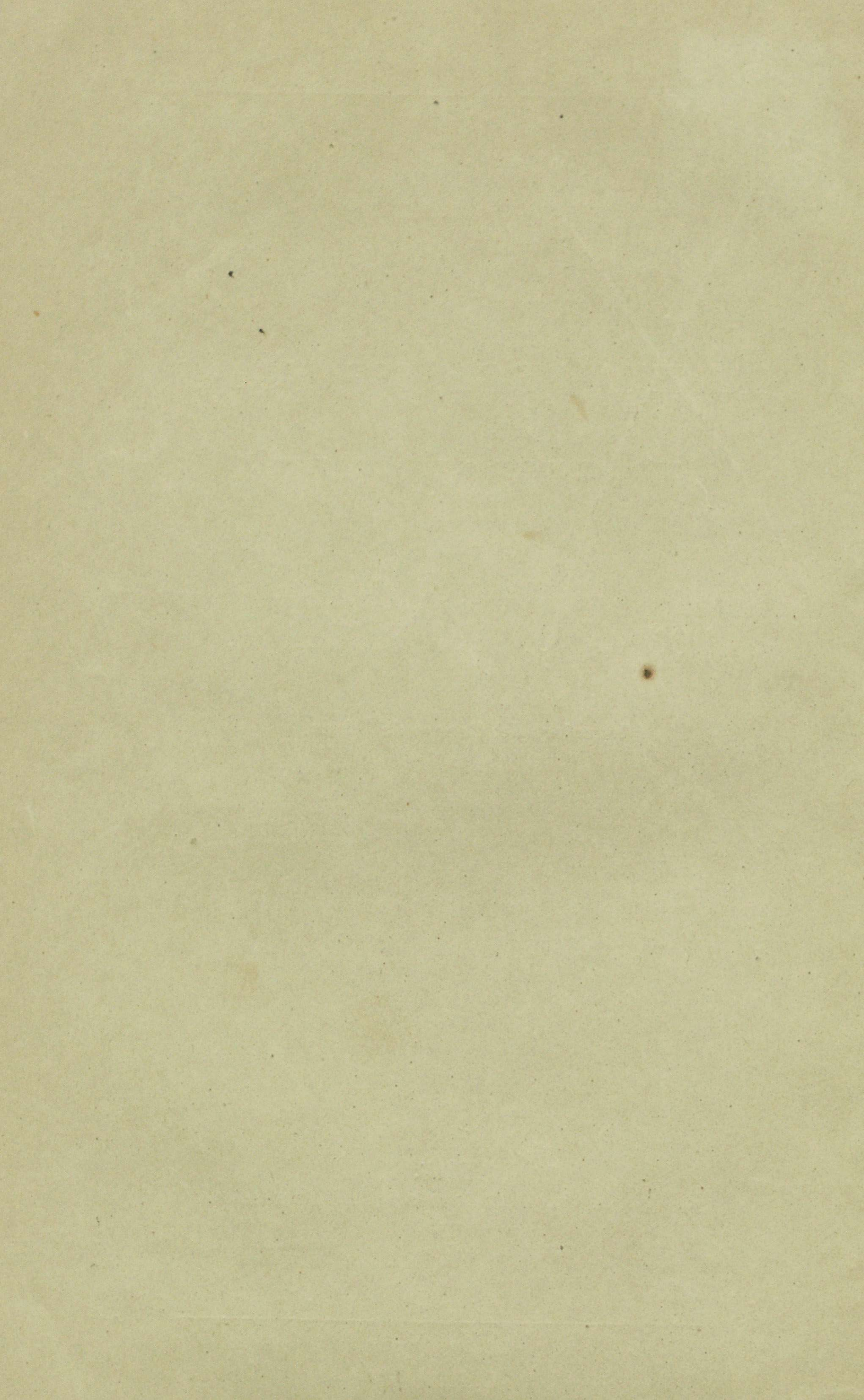


MADRID:

Imprenta de J. M. Lapuente, calle de Noblejas, num. 5, principal.

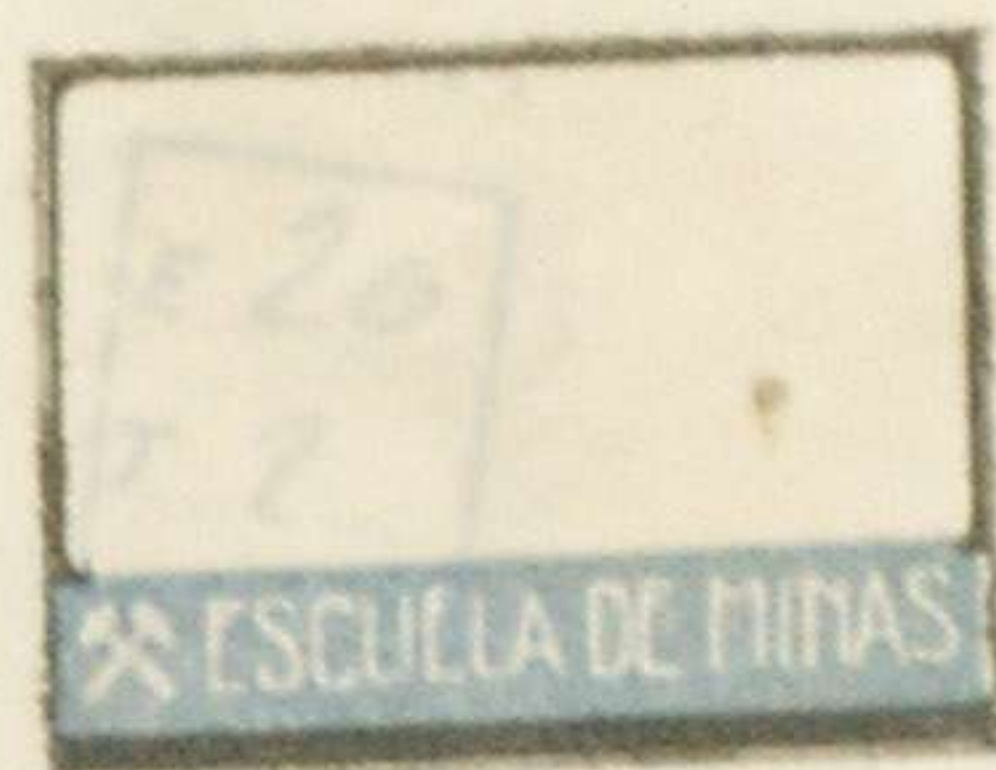
1874.

622+669  
RUA  
DESP.  
137 ARR-1-98



*A la Biblioteca de la Escuela de Minas  
de Minas*

# LA MINERÍA



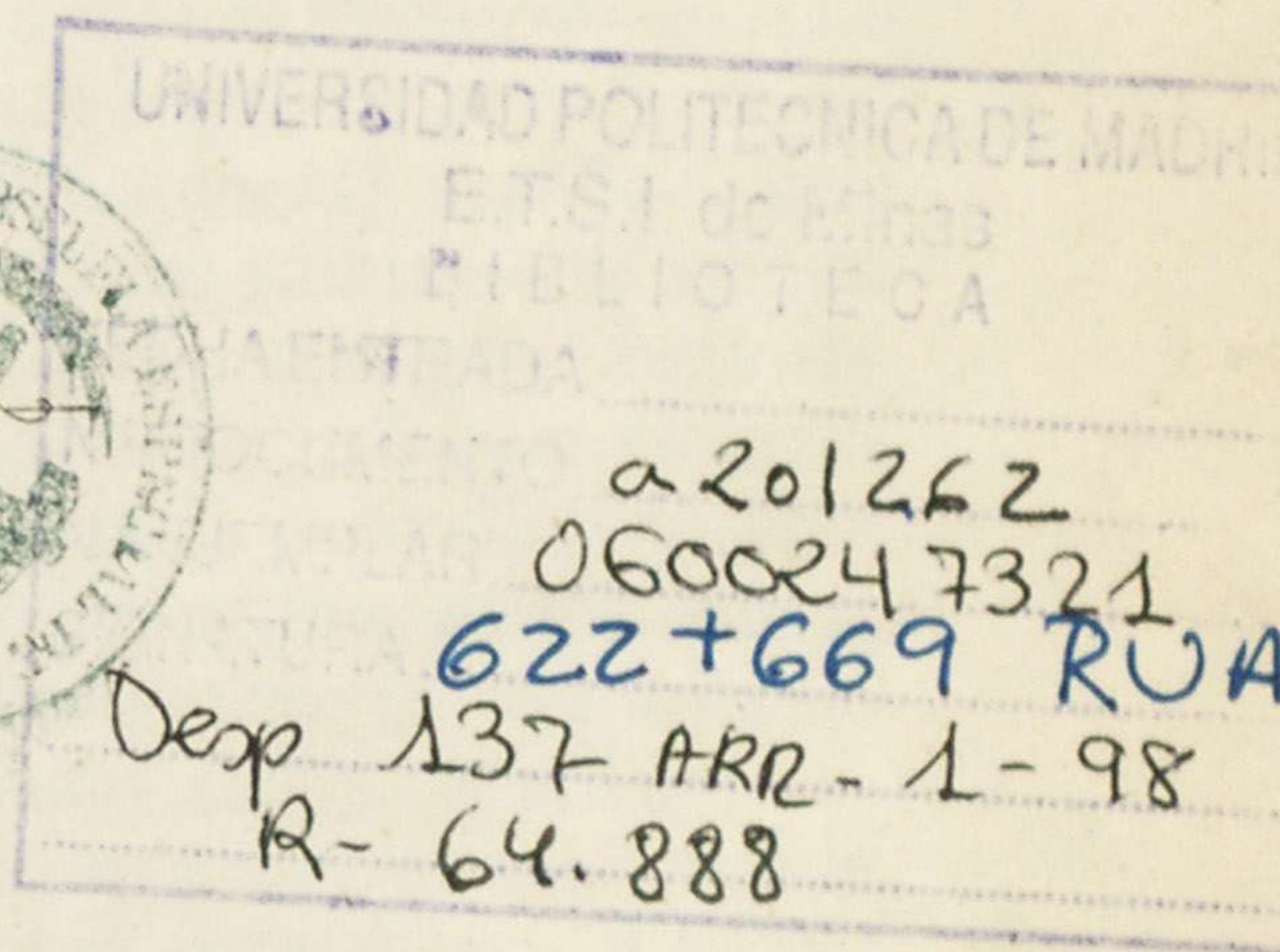
## LA METALÚRGIA ESPAÑOLAS

EN LA EXPOSICION UNIVERSAL DE VIENA

POR

**DON RAMON RUA FIGUEROA,**

**Ingeniero del Cuerpo de Minas.**

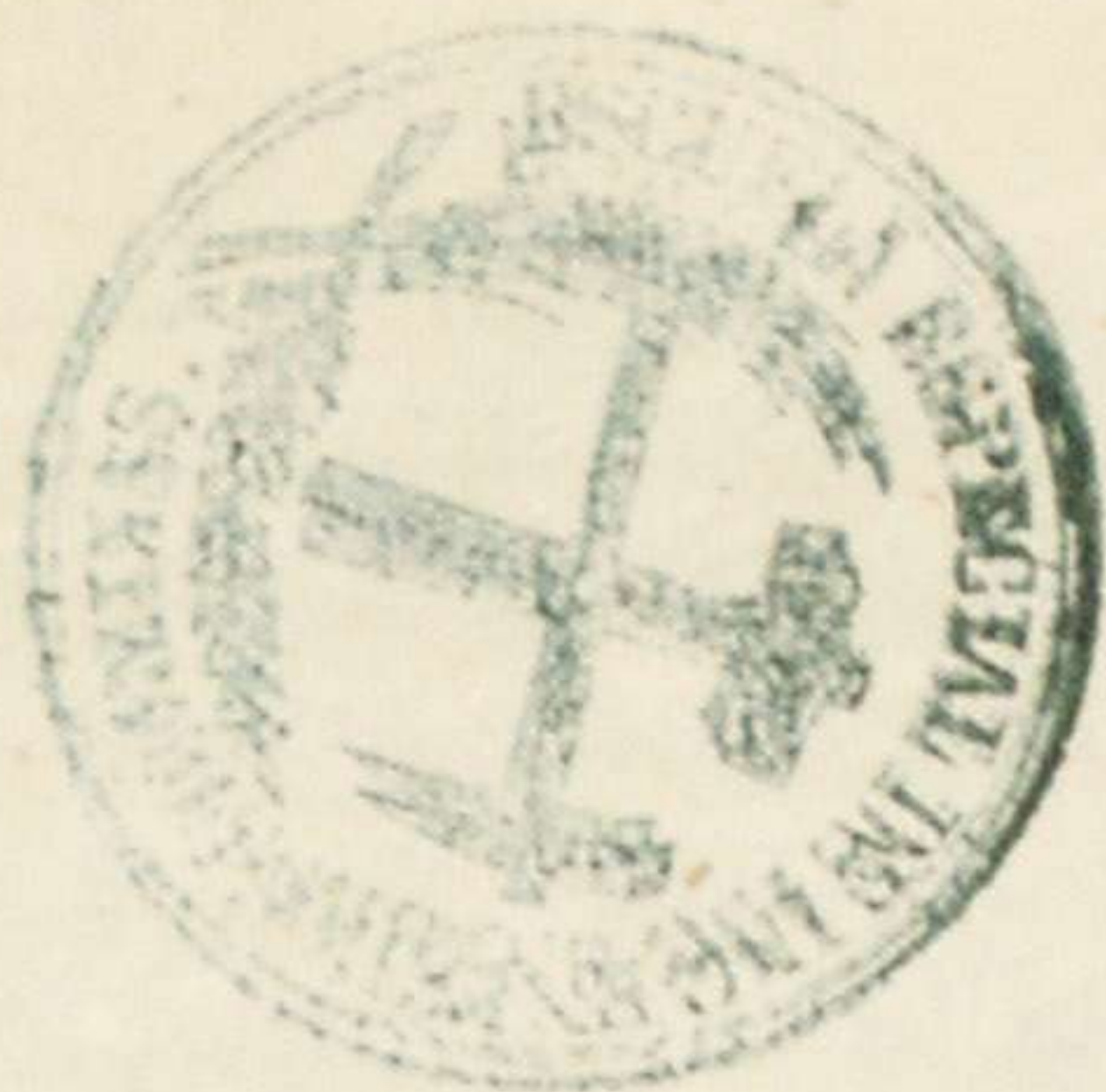


**MADRID.**

Imprenta de J. M. Lapuente, calle de Noblejas, núm. 5, principal.

—  
1874.





## I.

Más de dos años despues del decreto emanado del Imperio austro-húngaro, en 24 de Mayo de 1870, en que se fundaba la Exposicion Universal de Viena, se hicieron públicas en España las disposiciones encaminadas por nuestros centros directivos á facilitar y promover la concurrencia de objetos nacionales al gran certámen que habia de inaugurarse en 1.º de Mayo de 1873. La primera de esas disposiciones tiene la fecha de 30 de Agosto de 1872, y aunque el trascurso de ocho meses fuera plazo bastante para secundar el noble y decidido propósito de la Comision general española, que en sus repetidas circulares revelaba su ardiente celo en favor del pensamiento á que debia su origen, brevísimo período debia conceptuarse en un país de suyo indolente y perezoso, en donde el interés individual duerme generalmente sosegado sobre los cojines de su apatia; en donde se han divulgado muy poco las ventajas de los grandes concursos internacionales y es preciso inculcarlas á favor de comisiones especiales en todos y cada uno de los casos que se presenten, y en donde, por último, á la idiosincrasia nacional es forzoso adicionar la dolencia crónica de nuestras convulsiones políticas y los escasos medios de trasporte rápidos y económicos. Con semejantes auspicios; con la falta de medios materiales y pecuniarios para cooperar á la realizacion del

pensamiento de la Comisión general, consignado en sus circulares de 30 de Setiembre y 2 de Noviembre de 1872, bien podía augurarse que la península española, debilitada en sus recursos y casi exangüe, no había de mostrar á las orillas del Danubio aquella exuberancia y aquella fuerza con que se distingue en tiempos más tranquilos entre el cortejo de las naciones productoras, ni aquel prestigio que había sabido adquirir en otras exposiciones universales. Por eso, y con razón, la Comisaría española en Viena consigna al frente de nuestro Catálogo «que sería un grande error y una gran injusticia juzgar de España por la Exposición de 1873.»

Y esta atonía había de reflejarse con más elocuencia en los ramos de minería y metalúrgia, inscritos en el primer grupo, porque esas dos industrias constituyen el *sine qua non* de todas las evoluciones del trabajo humano; el génesis de una nueva creación surgida de las tinieblas del mundo subterráneo.

Como miembro del Jurado internacional en ese primer grupo, vengo, pues, á manifestar mi opinión acerca de los productos minero-metalúrgicos exhibidos; á juzgarlos en absoluto y en relación con los expuestos en el certámen universal de París en 1867; á esclarecer hechos; á deducir consecuencias.

A mi llegada á la capital de Austria, en 22 de Junio de 1873, aun no estaba terminado el pabellon español que había de servir de alojamiento á los productos del primer grupo. No diré si este edificio, vaciado en el estilo *mudéjar*, era el más apropiado para la instalación de los objetos á que se destinaba; ni si su forma y distribución obedecían á un principio económico más bien que á un plan relacionado con lo que en su seno había de exponerse. El hecho es que el centro de la planta baja, dedicado exclusivamente á los minerales y metales, resultó de todo punto insuficiente.

Apenas había tomado posesión de mi cargo, cuando por el presidente del Jurado internacional del citado grupo se me indicó la conveniencia de activar los

trabajos del pabellon de España, á fin de que aquel tribunal, ansioso de terminarsu difícil tarea, procediese al exámen de los productos de su competencia. De estas instancias dí el oportuno conocimiento, en 8 de Julio, al presidente del Jurado español; mas como las indicaciones del Jurado internacional se hacian cada vez más apremiantes, indispensable fué, aun no terminado el edificio y entre el incesante paso de los obreros, entre el polvo y el ripio de la obra, en un recinto estrecho y con frecuencia obstruido, proceder al desembale de nuestros frutos mineros, prestando á esta operacion mi escaso auxilio en los momentos que las atenciones de mi cargo me lo permitian. No diré que por mi cooperacion, pero sí que con ella se llegó, al fin, á presentar al Jurado un vasto muestruario de minerales, no sin que aquel tribunal, deferente á mis indicaciones, reprodujese distintas veces su ilustrado exámen segun tenia lugar la no interrumpida tarea de la apertura de cajones y la mejor y más completa instalacion de los ejemplares que encerraban.

Que estos eran numerosos; que correspondian á la merecida reputacion de la riqueza minera de nuestra península, era una opinion, no solo generalizada entre nuestros compatriotas, sino tambien extendida entre los individuos que habian de juzgar de su valía y apoyada en el largo catálogo *aleman*, único hasta entonces publicado y que habia de servir para ilustracion del Jurado. Pero si grande era el número de ejemplares, distaban mucho de corresponder á las altas condiciones de un certámen universal en donde el juicio del observador, no aquilata solo el valor absoluto de los productos, sino que atiende á las condiciones de su existencia, á su naturaleza constitutiva, á la intensidad de su produccion y á otros elementos de apreciacion en este caso oscuros, incompletos ó, en lo general, negativos. Testigo ocular, ó mejor diré, agente oficioso que intervino en la dolorosa exhumacion de nuestros minerales, debo manifestar, por sensible que me sea, cuál era el deplorable estado de la mayor parte de ellos. Un gran

número de los ejemplares remitidos carecia de toda clase de referencia acerca del remitente ó expositor; otros aparecian con etiquetas que evidentemente no les correspondian; muchos rotos, deteriorados ó inútiles por efecto de una larga y azarosa travesía ó de un empaque descuidado; algunos sumergidos en agua; otros con las indicaciones de su procedencia ilegibles y la mayor parte con datos insuficientes para formar un juicio acerca de su importancia industrial, de sus condiciones locales, de sus aplicaciones y de su desarrollo.

No voy á investigar las causas de aquellos resultados: no diré si eran todas fortuitas ó irremediabiles, ó si, con las convenientes precauciones, hubieran podido, en su mayor parte, precaverse. Para desentrañar algunos de estos vicios, preciso seria acudir á la organizacion administrativa acordada para promover el concurso á estos pacíficos alardes del trabajo humano, y dilucidar si es suficiente la creacion de comisiones provinciales con la mision de alentar á la concurrencia de objetos, cualesquiera que sean su valía é importancia, ó si con esos objetos, que han de recolectarse y conducirse á costa del Estado, debe formarse, dentro de cada region ó provincia, una exposicion prévia, en donde se aprecien por personas competentes los productos que aspiren á figurar en el certámen universal, expidiéndose el *exequatur* á los que lo merezcan y eximiendo así al Estado de grandes sacrificios de honra y dinero en el enfardado, transporte y resguardo de objetos insignificantes, inútiles ó ridículos. No de otro modo se hubiera evitado que entre los minerales objeto de estas líneas aparecieran algunos cuya exhibicion era á todas luces inadmisibile y recuerdo, entre otros, una piedra caliza procedente de Talavera de la Reina que llevaba inscrita en grandes caracteres la palabra CALCIO y cuyo ejemplar, por decoro científico-nacional, fué necesario ocultar á las miradas del público y del Jurado. No, no son las exposiciones universales el centro en donde deben resonar los tristes acentos de esas industrias aherrojadas entre los brazos del empiris-



mo, que no tienen eco en los horizontes industriales, ni una palabra en la historia del pasado, ni una esperanza en los arcanos del porvenir; que nada dicen, que nada enseñan, que nada presagian. Esos vastos certámenes son los escenarios del trabajo activo y fecundo; el magistoso concierto de todos los progresos humanos; la elocuente enseñanza de lo ignoto; el misterioso vagido de la materia ante el incontrastable esfuerzo de la inteligencia.

Si á las consideraciones expuestas se agrega la insuficiencia del pabellon español destinado al hospedage de nuestros minerales; la premura del tiempo; el anhelo del Jurado influido y acrecentado por el temor al cólera; el forzoso olvido de todas las leyes de la estética en la colocacion de tan variado muestruario, etc., se vendrá en conocimiento de que la exposicion minero-metalúrgica española no era otra cosa que un simulacro de nuestras fuerzas productoras en aquellas industrias, un fiel trasunto de la anarquía en que á la sazón se agitaba el país originario de aquellos ejemplares. El pensamiento, pues, del que escribe estas páginas, y el de los que en su ruda tarea le auxiliaban, fué exponer en lugar preferente, y aun no sobrado, los minerales que por los datos que aportaban, por sus antecedentes históricos ó por su reconocida importancia debían llamar la atención del Jurado internacional, relegando á la parte inferior de los mostradores (por no haber otro sitio disponible) los que no reunían estas circunstancias.

Con tales condiciones; sin catálogo que ilustrase convenientemente á los jueces del grupo; que transcribiese, ejemplar por ejemplar, los datos, siquiera fuesen insuficientes, facilitados por los expositores; que revelase la importancia de ciertos productos al parecer de escaso mérito; que hiciese ver los esfuerzos de cada productor en favor de la industria que representaba, fácil es deducir que los Jurados españoles, á quienes correspondían cada una de las dos secciones en que estaba dividido el primer grupo, eran los encargados de llenar ante el Jurado internacional el vacío producido por tan-

to silencio, por tanta y tan lamentable indolencia. Si los esfuerzos de aquellos funcionarios han sido ó no coronados de un feliz éxito, no corresponde consignarlo al que esto escribe; pero cualquiera que sea el juicio que de ese éxito se forme, no habrá de olvidarse, amen de todo lo que queda expuesto, que al cruzar los dinteles del pabellon español el Jurado habia examinado ya todo lo más importante que, concerniente al reino mineral y á los productos metalúrgicos, encerraba el grandioso palenque erigido en el Prater de Viena.

España, como siempre, llegaba tarde á exhibir sus galas, y esta tardanza no podia menos de influir en los resultados de un exámen en que los frutos de la comparacion se arrojan, tal vez sin pensarlo, en la balanza del juicio. Las brillantes y bien dispuestas colecciones de minerales del Austria, de Hungria, de Sajonia, de la Stiria, de Wurtemberg, de Italia, etc., etc.; los productos metalúrgicos de Prusia, Francia, Bélgica, etc., colocaban á los nuestros en una bochornosa inferioridad y, aun diria mejor, en un ridículo espantoso. Nuestra riqueza carbonífera apenas daba allí muestras de su existencia, no muy vigorosa por otra parte; nuestros estudios geológicos brillaban por su ausencia con una sola escepcion, modesta pero honrosa (1), y los trabajos estadístico-mineros, á que habian rendido culto todos los expositores de esta clase dando á ese ramo formas gráficas tan nuevas como elocuentes, solo tenia entre nosotros un representante, digno sí de la recompensa que se le ha otorgado, pero mezquino, insuficiente, para juzgar de la importancia de una industria que atrae á nuestras costas las naves del comercio europeo, que entrega á la industria universal cuantiosos y variados elementos y rinde al te-

---

(1) *El Bosquejo geológico-minero del distrito de Madrid* que en el Catálogo aparece expuesto por la Escuela de Minas y que, segun tengo entendido, se debe al personal del distrito representado. Esta equivocacion fué causa de que dicho Bosquejo no fuera premiado, puesto que la Escuela de Minas mereciera ya recompensa por otros objetos.

soro público exhuberantes tributos (1). Tan inexplicable era nuestra falta en esta parte, que los centros oficiales, pródigos tal vez en la exposicion de objetos y no escasos en el primer grupo, dejaron de remitir la Estadística minera de 1869, última á la sazón publicada, y que encierra, discute y analiza cuanto sobre la producción y el movimiento de aquella industria tuvo lugar en nuestra península. Vacio indisculpable que el relator oficial Dr. Franz von Vivenot, nombrado por el gobierno austriaco para informar sobre el primer grupo (minas), se hubiera visto en la imposibilidad de llenar á no facilitarle aquellos datos que afortunadamente llevaba, como base de otros estudios, entre mis apuntes.

---

(1) Me refiero al *Estado demostrativo de las fábricas del distrito de Murcia*, presentado por la Sociedad central de minas de Cartagena. Otro trabajo estadístico, de escaso mérito y no mayor exactitud, presentó el Ministerio de Hacienda sobre la producción de plomo argentífero del *distrito de Cartagena*. Fuera de esto, de importancia local limitadísima, no había nada, á pesar de que en el programa general de la Exposición se había excitado á los expositores á presentar cuadros gráficos que facilitasen el estudio de los progresos industriales y económicos de los diferentes países desde la Exposición Universal de Londres en 1851. Por eso, y contrastando con nuestra apatía, se veían, do quiera se ostentaban los productos del grupo primero, interesantes cuadros que en variadas formas diagrámicas representaban la producción minera y la cuantía de sus valores. El estudio de estos estados daría lugar, por sí solo, á muchas páginas y por lo tanto solo mencionaremos las *Cartas de la distribución geográfica de la producción minera y de sus valores en Austria, durante el año de 1871*, por Rudolfo Knapp, y la *Carta de la producción, consumo y circulación de los combustibles minerales en Prusia en 1871*, por el Ministerio de Comercio y Obras Públicas. En esta última, calcada sobre la carta geográfica del reino, las *corrientes* de la producción tienen distinto color según su procedencia y la clase de combustible: una flecha revela su dirección á partir de los puntos de origen, y la cantidad de la masa transportada está indicada por números. El total producido en cada localidad está representado por cuadrados y el consumo local por círculos, cuyas respectivas superficies tienen valores conocidos. Se distinguen además las cantidades conducidas por vías-férreas, fluviales y marítimas, así como la importación y la exportación. Un texto explicativo acompaña á esta Carta.

II.

Segun el Catálogo aleman, del cual se ha servido el Jurado internacional para la calificacion de nuestros productos, y el general de la seccion española, distribuido meses despues de haber terminado la mision de aquel tribunal, el número de expositores españoles en el primer grupo ascendió á 254; pero esta cifra, hija, sin duda, de la precipitacion con que se dió á la estampa la primera lista oficial y que despues no ha sido purgada de sus errores, requiere, para ser exacta, varias é importantes correcciones que someramente indiqué al presidente del Jurado español en comunicacion de 19 de Julio, y que voy á reproducir aquí reduciendo dicha cifra, depurada en el crisol de estudios más prolijos, á su expresion verdadera.

Los expositores que aparecen repetidos, dos, tres, cuatro y hasta cinco veces en dichos Catálogos, y los números de órden que los distinguen en el español, son los siguientes:

Direccion de las minas de Almaden, 41, 42, 43, 129, 173.

Perez del Molino, 4, 70, 75, 78, 130.

Ingeniero de minas de Ciudad-Real, 35, 36, 37, 177.

Sociedad del Pedroso, 17, 18, 115, 168.

Escuela de minas, 85, 140, 171.

Ingeniero de minas de Logroño, 5, 91, 146.

Idem, id. de Madrid, 32, 33, 34.

Ministerio de Hacienda, 119, 162, 178.

Comision provincial de Burgos, 9, 95, 150.

Numa Guilhou, 15, 16, 99.

Hysern (D. Joaquin), 1, 39, 67.

Daguerre Dospital, 100, 118, 170.

Ingeniero de minas de Leon, 7, 93.

Real compañía asturiana, 73, 87.

Amado Salazar, 29, 160.

Gisbert y Puyals, 175, 253 (Apéndice).

Freyler (D. Jaime), 84, 142.

Bachiller (D. Guillermo), 185, 190.

Frias (D. Juan) 232, 236.

Muñoz Bello, 145, 172.

Sociedad central de minas (Cartagena), 243, 248.

El expositor Sr. Puente Apecechea está repetido con los números 2 y 44, y corresponden al mismo todos los productos comprendidos desde el 45 hasta el 64, ambos inclusive, siendo los nombres que aparecen despues del número de orden, no de nuevos expositores como parece deducirse de la estructura del Catálogo, sino la procedencia ú origen de los distintos ejemplares remitidos por el citado expositor.

El Cuerpo de Ingenieros de minas de la provincia de Murcia, ha presentado todos los ejemplares señalados con los números marginales desde el 206 hasta el 228, ambos inclusive, y además los 230, 231 y 234 á 240, formando una exposicion colectiva y apreciada como un todo segun el artículo 17 de la Organizacion del Jurado.

Por último, los productos registrados con los números 8, 83, 135, 136, 165, 202, 203, 205 y 240 no corresponden al grupo 1.º y sí á los IX, XVIII y XXIV en donde figuran sus similares (1).

Resulta, pues, que de los 254 que aparecen como expositores hay que deducir, por repeticiones é inclusiones indebidas, 100, quedando aquella cifra reducida á 154.

Pero no es esta la única rebaja que debe hacerse,

---

(1) Los productos indebidamente inscritos en el grupo 1.º, consisten en mármoles, arenas, kaolines y tierras, que corresponden á la vidriería, cerámica y artes de construccion (grupos y XVIII), y en una *Memoria sobre los descubrimientos en el cerro de los Santos (Yecla)*, que debió pasar al grupo XXIV, en donde constan, bajo el número 19, los objetos á que se refiere. En cambio, aparecen en el grupo XXVI, dibujos y memorias que tenian su natural colocacion en el I, tales como los *Planos de las minas de Rio-Tinto* (número 505); la *Descripcion geológica de las provincias de Murcia y Albacete*, del Sr. Botella (números 145 y 598); el *Plano geológico-prehistórico del terreno cuaternario de Madrid*, por D. Emilio Rotondo (número 168) y otros.

puesto que, segun queda manifestado, no han podido identificarse muchos de los ejemplares remitidos, por más que algunos lo fuesen con el auxilio de mis conocimientos en la geografía mineralógica de nuestro suelo.

Verificada la debida compulsa entre las inscripciones del Catálogo y los minerales desembalados, resultaron:

Sin identificacion y no recibidos. . . . .	87
No comprendidos en el Catálogo. . . . .	7

Cuyos números, hecha la baja y aumento correspondientes, reducen la citada cifra de 154 á 74, que es el verdadero número de expositores. Sobre éstos, única y exclusivamente, ha recaído la atención del Jurado internacional, otorgando nueve medallas de mérito y 12 menciones honoríficas, ó sea un total de 21 recompensas, que es el 28 por 100 de expositores premiados.

Este resultado hace que España haya ocupado el octavo lugar en el orden de recompensas del primer grupo, comparada con las principales naciones expositoras, segun demuestra el siguiente estado:

PAISES.	N.º de expositores.	N.º de recompensas.	RELACION.
Austria (1). . . . .	210	124	59 por 100
Estados-Unidos. . . . .	36	17	47 »
Suiza. . . . .	9	4	44 »
Prusia. . . . .	286	122	43 »
Francia. . . . .	82	31	38 »
Suecia y Noruega. . . . .	75	23	31 »
Italia. . . . .	118	36	30 »
España. . . . .	74	21	28 »
Portugal. . . . .	21	4	19 »
Gran Bretaña. . . . .	134	15	10 »
Bélgica. . . . .	?	17	?
Rusia. . . . .	?	23	?
Turquía. . . . .	?	11	?

(1) Se comprenden: en Austria, la Hungría; en Prusia, todos los Estados del Norte de Alemania; en Gran Bretaña y Francia, las colonias respectivas.

El total de recompensas distribuidas entre los expositores del primer grupo ascendió á 477, de las cuales corresponden en 4,40 por 100 á España, cuya relacion coloca á nuestro país en el séptimo lugar entre las citadas naciones, por este órden: Austria, Prusia, Italia, Francia, Suecia y Noruega, Rusia, España, Estados Unidos, Bélgica, Gran Bretaña, Turquía, Suiza y Portugal.

Los expositores que han merecido las 21 mencionadas recompensas, fueron los siguientes:

#### **Medallas de mérito.**

Fábrica nacional de artillería de Trubia.

Comision provincial de Búrgos.

Compañía de minas y hierros del Pedroso.

Direccion general de Propiedades y Derechos del Estado.

Escuela de minas de Madrid.

D. Francisco de Madrid Dávila (Almaden).

D. Pedro de la Puente Apecechea.

Sundheim et Doetsch (Huelva).

The Tharsis Sulphur et Copper (Huelva).

#### **Menciones honoríficas.**

Cuerpo de Ingenieros de minas del distrito de Murcia.

Sociedad central de minas de Cartagena.

Sociedad económica de Cartagena.

Sociedad «El Veterano» (Gerona).

Señor Gisbert y Puyals de Barcelona.

Excmo. Sr. Duque de Medinaceli.

D. Ramon Perez del Molino (Santander).

D. Francisco Ricardo (Burgos).

D. Joaquin Hysern (Madrid).

D. Manuel Blandin (Vera).

Conde de Krauchy (Irun).

Daguerre Dospital (Sevilla).

De estos premios corresponden dos medallas de mérito y dos menciones honoríficas á la metalúrgia, y las

restantes, en una y otra categoria, á la explotacion de minas.

Entre los minerales figuraba, en primer término, la variada coleccion de fosforitas de la provincia de Cáceres que, con otras rocas menos importantes, remitió la Escuela de minas de Madrid. Esta coleccion era la única en su género, por más que careciese de ciertos datos gráficos ó numéricos que revelasen la importancia de aquel mineral en el suelo extremeño, los brazos que invierte y las toneladas que se exportan al extranjero (1). Del mismo centro de enseñanza procedia la riquísima coleccion de mármoles premiada con medalla de mérito y juzgada en el grupo XVIII (*Construcciones*) en donde, segun el Catálogo de la Direccion general imperial, aparece exhibida por el Ingeniero de minas de Madrid, lo cual no puede menos de ser un error puesto que este funcionario no ha presentado mármoles y la citada coleccion llevaba etiquetas que indicaban su procedencia de la Escuela de minas. Lástima que, tanto esta coleccion como la mencionada de fosforitas, fuesen solo al certámen con un carácter puramente científico.

Notable tambien, por más de un concepto, era la múltiple coleccion de minerales que, de diferentes sociedades y particulares, habia reunido el distrito minero de Murcia, digna de una colocacion á que no se prestaba el estrecho recinto del anexo español. Descollaban entre estos ejemplares los hierros manganesíferos de Mazarron, las calaminas y los azufres de Lorca, si bien estos últimos, como ejemplares mineralógicos, no admiten paridad con los azufres de Sicilia espléndidamente presentados (2).

La Direccion general de Propiedades y la facultativa

---

(1) La provincia de Cáceres exporta anualmente de 25 á 30.000 toneladas de fosforita.

(2) Tampoco admiten comparacion industrialmente considerados. Sicilia exporta al año unas 200.000 toneladas de azufre (1870) y España 15.000, de las que corresponden 1.100 á Murcia.



y económica de las minas de Rio-Tinto (que ya no existía) llevaron su ofrenda extraída de aquel Establecimiento, fueron desprendido de la corona del Estado á los golpes de la incapacidad industrial de los gobiernos. Los minerales de aquel criadero, con un contenido desde 0,50 hasta 80 por 100 de cobre, aguas vitriólicas, productos metalúrgicos y de cementación, escorias, cobre fino, etc., todo figuraba, pero sin los elementos necesarios para juzgar de los progresos de aquellas fábricas ex-nacionales desde un período cualquiera. Diríase que aquel silencio era la piedra angular sobre la cual reposaba la reciente venta de una finca cuyo portentoso precio arrancaba señales de asombro ó mohines de incredulidad á los individuos del Jurado.

Almaden exhibió también sus títulos á la consideración universal; que no había de quedar en el olvido el primero, sino el más infortunado, de nuestros establecimientos mineros. Una colección de rocas, minerales, productos metalúrgicos y planos remitió al certámen de Viena el Director facultativo de aquellas minas (1), siendo las primeras en número suficiente para formar una idea del terreno en que arman aquellos singulares criaderos. Los minerales eran variados, desde la *frailesca* con azogue virgen, hasta el *metal* de que se labran diversos objetos, acompañando uno de éstos. Un modelo de los hornos de Bustamante completaba esta exposición, siendo por ella honrosamente distinguido el ingeniero Sr. Madrid Dávila (2).

---

(1) Así consta en repetidas partes del Catálogo; pero, según se me asegura, el expositor ha sido la Dirección general de Propiedades. Tampoco el Ministerio de Hacienda expuso los productos de Linares que dice aquel documento oficial.

(2) De los planos de la mina y hornos de Idria y de Bustamante, solo tengo noticia por el Catálogo, bajo el número 173. También era notable la colección remitida por el establecimiento metalúrgico de Idria, que explota el gobierno austriaco en la Carniola. Pueril alarde ha sido colocar entre aquellos ejemplares una caldera con 52.000 kiló-

La Comision provincial de Burgos, con un celo digno de ser secundado en ocasiones análogas, reunió cuanto sobre riquezas minerales encierra el suelo de aquella provincia, formando con ellas curiosos muestruarios. El mismo pensamiento presidió á la formacion de una abigarrada pirámide con los minerales de la provincia de Murcia, por la Sociedad económica de Cartagena; pero estos objetos no se prestan, si han de ser debidamente apreciados, á esos caprichosos agrupamientos.

Con mejor deseo que acierto remitió el conocido industrial de la provincia de Santander D. Ramon Perez del Molino, varios minerales de las concesiones de su propiedad, si bien casi todos estos productos carecian de los datos necesarios para juzgar acerca de su interés geológico, minero y metalúrgico.

La Sociedad *Tharsis*, etc., presentó ejemplares de las minas que explota en la provincia de Huelva, siendo sus leyes en cobre de 0,43; 6,05; 9,28; 11,88 y 58 por 100: leyes que pueden inducir á un juicio inexactísimo sobre la importancia de la concesion minera si no se tiene en cuenta la proporcion en que se hallan los minerales segun la ley representada. Dicha Sociedad manifestaba que la extraccion de minerales en el quinquenio de 1867 á 1871 fué la siguiente (1):

1867.. . . . .	} 256.865 toneladas.
1868.. . . . .	
1869.. . . . .	180.737 »
1870.. . . . .	287.711 »
1871.. . . . .	334.818 »

De Huelva procedian tambien los minerales de co-

---

gramos de azogue, cuya cantidad representa casi la cuarta parte de la produccion anual de Idria y  $\frac{1}{18}$ , aproximadamente, del rendimiento *normal* de Almaden en el mismo tiempo.

(1) Transcribo las cifras que constan en el Catálogo, ó que acompañaban á las cédulas de inscripcion ó á los ejemplares expuestos: de lo que hubiese en ellas de exagerado ó inexacto, son responsables los respectivos expositores.

bre expuestos por Daguerre Dospital hermanos, con una curiosa coleccion de maderas recojidas en trabajos de remotos tiempos, penetradas de cobre naturalmente cementado y labradas en diferentes formas, obteniendo del mismo origen una plancha de cobre fino, en donde se habia grabado una dedicatoria á los antiguos mineros de aquella privilegiada comarca. Fueron extraidas estas maderas de la mina del Sotiel Coronada; pero son bastante comunes en las demás ferro-cobrizas del distrito que ofrezcan escavaciones de alguna antigüedad. Acompañaba á esta coleccion una Memoria *manuscrita*.

De la misma provincia dimanaban los manganos presentados por Sundhein y Doetsch, siendo la exportacion de esta casa en 1872, de 11.000 toneladas (1). El costo de produccion á la boca-mina es de 5 á 10 reales quintal, y la ley de 70 por 100 de peróxido. Este mineral se concentra por medio de una preparacion mecánica, obteniéndose:

En las cribas de piston con 85 por 100.
» de palanca. . 86 »
» á marcha continúa 80 *

Esta operacion es un adelanto que puede influir considerablemente en el desarrollo de la mineria huelvana en donde muchas concesiones de manganeso yacen paralizadas por no poder sufragar los gastos de transporte del mineral hasta el punto de embarque.

Copiosa era la coleccion de minerales de hierro presentada por el Conde de Krauchy, procedente de las provincias de Guipúzcoa y Navarra. Los yacimientos de estos minerales se hallan en los términos de Irun y Oyarzun en la primera de aquellas, y en los de Yanci, Lesaca y Vera en la segunda. En ésta predominan los hierros espáticos, y los oligistos y hematites pardos en

---

(2) A 10.000 toneladas próximamente ascendió la exportacion de manganeso de la provincia de Huelva en 1870, y no siendo los Señores Sundhein y Doetsch los únicos explotadores de este mineral, ó ha habido un gran desarrollo en la extraccion de esta sustancia en solo dos años, ó la cifra suministrada por aquellos expositores es exagerada.

Guipúzcoa. Entre estos últimos los hay excelentes para la preparacion del spiegeleissen, con 3 á 4 por 100 de manganeso y casi exentos de fósforo. Los propietarios se proponen arrancar anualmente, hechos los trabajos preparatorios de explotacion y transporte, sobre 300.000 toneladas de estos minerales, de las que corresponden unas 200.000 á las concesiones de Lesaca. Esto sin contar la produccion de otras muchas minas en las que, por falta de labores, no se puede apreciar todavía el arranque anual. Creemos que todos estos minerales de hierro tienen su destino en Montluçon, á donde tambien la Sociedad del Bidasoa lleva sus hematites para la fabricacion del acero Bessemer. Esta Sociedad posee once minas, que abrazan 390 hectáreas, en el término de Irun. Los minerales se presentan en filones y en grandes masas, y la produccion anual es de 12.000 toneladas de siderosa, con 48 por 100 de hierro y 6 por 100 de óxido de manganeso, y 18.000 toneladas de hematites, con 53 por 100 del primero y 4 por 100 del segundo. El precio de estos minerales en la estacion de Hendaya es de 15 á 17,50 pesetas tonelada.

Los conocidos é ilustrados industriales D. Pedro de la Puente y Apecechea y D. Joaquin Hysern, llevaron tambien notables ejemplares de las minas que explotan en distintos puntos de la península, correspondiendo al primero de estos expositores los ricos minerales de cobre y plata de las provincias de Granada y Almería, en donde el Sr. Puente ha hecho grandes sacrificios en pro de una industria que solo prodiga sus dones al que no retrocede ante los obstáculos naturales y artificiales con que suele luchar entre nosotros este género de empresas. No es la primera vez que este decidido espíritu industrial del Sr. Puente le hizo acreedor á una justa recompensa.

Al Sr. Hysern debíansele, entre otros ejemplares todos selectos, segun de su remitente debia esperarse, el mineral de hierro de Calataunas, provincia de Granada, que hoy es objeto de estudio para verificar su ex-

plotacion económica, enlazando aquel criadero con un puerto de mar del que le separan 25 kilómetros. La masa está reconocida en una extension de tres kilómetros, con una potencia media de 200 metros, pudiendo hacerse el arranque á cielo abierto con un coste de 1,25 pesetas la tonelada. Se calcula que habrá en la superficie de 8 á 10 millones de toneladas. La composicion de este mineral es:

Hierro. . . . .	64,220
Manganeso. . . . .	7,470
Azufre. . . . .	0,057

No contiene fósforo ni arsénico.

Pertenecian al mismo expositor los cobres de Saus en la provincia de Oviedo, manifestándonos que la Sociedad concesionaria posee 194 hectáreas con 17 capas de carbon de 0,60 á 1 metro de potencia, término medio. El carbon grueso vale al pié de la mina á 12,725 pesetas la tonelada; la galleta y todo uno á 7,620 y el cisco ó menudo á 2,820. Un tram-vía une las minas al ferro-carril que de Langreo conduce á Gijon.

El Duque de Medinaceli tuvo tambien su representacion mineral en el concurso de Viena, simbolizada en numerosos ejemplares del criadero de sal de Cardona, cuya reputacion geológica es europea. Llamaban estos ejemplares la atencion por su variedad y por los distintos matices de aquel producto: en cuanto á datos económicos y estadísticos...., el silencio más completo. La sal gemma de Estopiñan, Remolinos y Pinoso tenían igualmente sus expositores, y no faltaban los de sales marinas y veneros salados (1).

---

(1) Todos de escasa valia y mucha menos si se comparaban con los grandes y magníficos modelos de las minas de sal, hechos de esta sustancia, de Maramaros y Marosujvar en Hungria. En la primera, cuya produccion anual es de 54.726 quintales métricos con coste de 4,063 milésimas de franco el kilogramo, se veian todos los utensilios de la explotacion y los obreros hechos de sal limpia y trasluciente como todo el modelo, con curiosos detalles que hacian de este objeto una admirable obra de arte.

Entre los productos llamados á un gran desarrollo en su produccion, si los soldados de la guerra se convierten algun dia en soldados de la paz y del trabajo, merecen citarse, además de los mencionados, los minerales de plomo y zinc expuestos por la Real Compañía Asturiana. Los primeros, que se benefician en las fábricas de Renteria de la misma Sociedad, proceden del término de Irun, estando constituido el criadero por un filon de galena argentífera de 2,07 metros de potencia. El mineral se concentra en los talleres de preparacion mecánica de dichas fábricas, obteniendo al año unos 10.000 quintales métricos con 51 por 100 de plomo y 1086 gramos de plata por tonelada de plomo.

Las calaminas, unas eran originarias de Torrelavega (Santander) que produce 30.000 toneladas al año, y otras del Monte Aralar, término de Amezqueta, y de Catavera, término de Cegama y Oñate, provincia de Guipúzcoa. La produccion media anual de Aralar ha sido de 8.000 quintales métricos, con 42 por 100 de zinc. y la de Catavera de 6.000 quintales con 38 por 100. El criadero es en capas y el costo 4 pesetas quintal métrico á la boca mina. Estos minerales, calcinados en la fábrica de Renteria, se exportan á Bélgica. Los de Torrelavega tienen el mismo destino.

El Jefe de minas del distrito de Leon dió á conocer un excelente mineral de hierro (óxido férrico anhidro), inexplorado y reconocido en más de 14.000 metros de longitud en forma de capa-filon, con 2,60 metros de potencia. Se calcula que hay más de un millon de toneladas métricas de mineral y que los gastos de extraccion no excederán de 4,50 pesetas tonelada. Dista este criadero 24 kilómetros del ferro-carril en construccion de Asturias y 45 kilómetros de la fábrica de fundicion de Mieres, la cual ofrece tomar 18.000 toneladas al año á 17,50 pesetas cada una, mas para su transporte no hay camino en 22 kilómetros.

Por último, el Sr. Gisbert y Puyals, de Barcelona, presentó una coleccion de combustibles minerales que se explotan en el Principado catalan, acompañada de

una *Monografía* en la que, con gran copia de datos, manifestaba el yacimiento, composición, explotación, etc., de aquellos carbones. De este curioso estudio se repartieron ejemplares á todos los individuos del Jurado.

### III.

Escaso aliciente ofrece á mi pluma la reseña de nuestra exposición metalúrgica y ojalá pudiera, en la enojosa misión que me he impuesto en estas páginas, borrar de mi mente y de los índices del certámen universal de 1873, el bochornoso padrón de nuestra humilde asistencia. Sírvanos de paliativo, si nuestra atonía no bastase, las circunstancias políticas, inmensa losa de plomo que ha de pesar eternamente sobre nuestra patria; la falta de tiempo para preparar grandes y completas colecciones metalúrgicas; la parsimonia con que el Estado suministró los fondos necesarios para ocurrir á los gastos de la exposición y, por último, el lejano país en que ésta tenía efecto.

Cupo la triste y difícil misión de representar y defender la industria metalúrgica española, á mi ilustrado colega y amigo el Sr. Gonzalez de Velasco, que triste y difícil era, por cierto, el hacer ver á los honorables miembros del Jurado internacional que aquellas exiguas muestras siderúrgicas que exponían nuestros industriales, aquellos hierros de *primera pasada*, aquellas *cabillas* de un metro de largo, aquellas *pletinas* y aquellos lingotes de primera fusión, no eran los únicos frutos de la metalúrgia de un país que atesora riquísimos veneros de hierro por todos los productores codiciados, ni los símbolos de una industria que por aquellos ejemplos pudiera creerse estacionada en los tiempos de Tubalcain, ni un ridículo sarcasmo arrojado á la faz de las naciones que atraen, sorprenden y elevan el ánimo de los espectadores ante la magnitud y la grandeza de esa clase de productos allí por do quiera ostentadamente exhibidos como los genuinos representantes de la fuerza y del progreso en el siglo XIX.

Cierto que la fábrica nacional de Trubia, que se halla al nivel de los modernos adelantos, y la Compañía de minas del Pedroso, que debe su origen al reformador de aquella, podían exhibir su larga é intachable ejecutoria; mas por lo mismo que *nobleza obliga*, fuera preferible un completo retraimiento á la remision de artículos que no se hallan á la altura de las exigencias de un universal certámen (1).

Los productos presentados por D. Francisco Ricardo, de Burgos, procedían de la fábrica de fundicion de Barbadillo de Herreros, y de la de Vera, en Navarra, los que exhibió D. Manuel Blandin. Figuraban entre éstos, excelentes minerales de hierro espático, oligisto y hematites parda, de que ya nos habia dado algunas muestras el Conde de Krauchy. La Sociedad posee grande extension de estos notables criaderos á orillas del Bidasoa, y produce al año en la fábrica de Vera, á 15 kilómetros de Irun, unas 2.500 toneladas de lingote de superior calidad que exporta á Inglaterra y á los Estados-Unidos, de donde ha recibido considerables demandas.

El mineral de hierro espático se vende al pié del horno á 9 pesetas 30 céntimos la tonelada métrica y en Hendaya y San Juan de Luz á 17 francos la misma unidad. Este mineral es excelente para la fabricacion del acero Bessemer.

Las menas de hematites parda y hierro oligisto pro-

---

(1) En el *Catálogo general de la Seccion española*, publicado en francés por la Comisaría de España, la fábrica de Trubia consta como expositora de carbon mineral únicamente; bien es verdad que nuestro Catálogo en materia de omisiones, erratas y barbarismos científicos, es un arsenal inagotable. Concretándome al primer grupo, veo consignados en ese libro, entre otros muchos, los siguientes dislates: *Soufre de plomb—Créte des mines—Bole crue—Gants de couche—Sel de gemme—Mineral de azabadu—Galéne laminée et acier argentifére—Ligiste—Fleje de fer—etc.* A muy poca costa hubiera evitado la Comisaría española estos y todos los demás deslices técnicos del Catálogo, consultando á los respectivos Jurados que gustosos se hubieran prestado á verificar las correcciones necesarias.



ducen un hierro de superior calidad, preferido en las fábricas de Trubia y en la de bronce de Sevilla. Su precio es de 150 pesetas los 1.000 kilogramos al pié de fábrica, 160 á bordo en el puerto de Pasages y 170 en Burdeos.

Prescindiendo de la metalúrgia del hierro, única recompensada en cuatro de sus expositores, solo se veian algunos lingotes de plomo procedentes de Cartagena y Almería; varios minerales y barras de estaño de Galicia y Zamora, remitidas más con un propósito mercantil que como símbolos de una industria, y pequeñas muestras de cobre fino que acompañaban á las respectivas colecciones de minerales. En unas y otras el silencio sobre la produccion, consumo, circunstancias de la localidad originaria, etc. era absoluto: silencio que, segun la circular de la Comision general española del 2 de Noviembre de 1872, debieron romper las correspondientes Comisiones provinciales.

Inútil era, pues, buscar allí los productos de las reputadas y antiguas fábricas de Málaga y Marbella; los de Sargadelos en Galicia, los de Baracaldo y Santa Ana de Bolueta, en Bilbao; los aceros de Villayana en Asturias; los productos del bien montado establecimiento La Felguera, que acusan un verdadero adelanto en nuestra pátria; los no menos acreditados de la fábrica de Arnao, que obtiene al año más de 30.000 quintales métricos de zinc en lingotes y más de 8.000 de zinc laminado, y otros muchos cuya enumeracion fuera enojosa.

La preparacion mecánica de nuestros minerales de plomo y su fundicion, característica esta última en nuestro suelo y ambas importantísimas en la industria metalúrgica de España, primera nacion productora en plomos, carecian de toda representacion (1). La fábrica

---

(1) Segun la Estadística oficial, España produjo en 1870, 3.521.929 quintales métricos de mineral de plomo y 850.510 quintales métricos de plomo. Esta produccion viene en progreso, y supera á la de la Gran Bretaña, desde el año de 1867.

de Renteria se abstuvo de llevar sus plomos pobres; el vasto distrito de Linares permaneció casi por completo indiferente al llamamiento á este certámen, y si bien la fábrica La Serena, de Badajoz, una de las más importantes de nuestra península, aparece en el Catálogo como expositora, he tenido el sentimiento de no poder identificar sus productos, si es que llegaron al recinto del Pabellon español.

Tal era, bosquejados los puntos culminantes, el cuadro de nuestra exposicion minero-metalúrgica en el suntuoso museo erigido en la capital de Austria. Mas por el solo exámen de aquellos ejemplares; por el conciso Catálogo que en idioma extraño los registraba, difícil seria patentizar los progresos de nuestra industria minera. Y si á buscarse fuese en aquellos fragmentos de nuestros manganesos, de nuestras fosforitas y de nuestras menas de hierro el índice facultativo que lucha incesante con los peligros que rodean al que intenta arrancar del seno de la tierra las riquezas que atesora; si á escudriñarse fuera el verdadero espíritu industrial que mide, calcula, explota é invierte una parte de sus utilidades en el perfeccionamiento y conservación de la finca minera; si á inquirirse fuese, por fin, dónde están los esfuerzos de la inteligencia y dónde las contingencias del acaso que dieron margen á aquellos frutos minerales, sería preciso, salvo excepciones para mí muy respetables, cerrar las páginas del Catálogo de expositores y recompensar, si esas recompensas se otorgasen, al territorio que encierra tantos y tan diversos dones de que se utiliza la humanidad entera. Porque, no es solo la superabundancia minera de nuestro suelo; ni solas son las condiciones económicas de algunos elementos auxiliares; ni las causas que vulgarmente se alegan y se pretende erigir en principios inmutables, las que obligan á nuestros industriales mineros á llevar á paises extraños el producto de sus explotaciones. Hay en esa conducta el inmoderado deseo de inmediato lucro, fuente de graves desaciertos; hay un espíritu que se avasalla y rinde ante

toda clase de obstáculos, reales unos, ilusorios otros, superables todos; hay el culto que ciegamente se presta á la indolencia en que se mece siempre el rutinismo; hay, por último, el desmayo á que se entrega el que no tiene fé en los progresos industriales de nuestro siglo y esquiva, sepultado en el oscuro rincón de su molición, el torrente de la civilización que, cual nueva agua del Jordan, borra los extravíos de los pasados tiempos depurándonos de nuestros errores y preocupaciones.

De ahí el que la mayor parte de nuestros ricos minerales de hierro pasen á figurar en los hornos altos de toda Europa, volviendo al país de que proceden convertidos en máquinas para nuestros talleres ó en armas para nuestras discordias; de ahí las naves que en las costas del Atlántico llenan sus flancos con nuestros minerales de cobre y de manganeso; de ahí nuestra creciente exportación de minerales de zinc, que los agotados criaderos de Bélgica reclaman; de ahí también la total salida al extranjero del fosfato calizo que, para dar una lección elocuente, pero estéril, á sus productores, retorna á su patria convertido en la sustancia que nuestro esquilmo suelo exige acrecentado su valor, respecto á su costo primitivo, en la relación 1: 16 (1).

¡A cuántos brazos invertidos, á cuántos elementos

---

(1) He aquí, sacado de la Estadística de 1870, el cuadro de la producción y exportación en quintales métricos de algunos minerales:

	Produccion.	Exportacion.
Mineral de hierro. . . . .	4.565,861	2.552,214
» de plomo. . . . .	3.189,449	10,651
» de cobre . . . . .	3.953,976	1.638,099
» de manganeso . . . . .	468,228	238,527
» de zinc . . . . .	1.155,829	507,971
Fosforita. . . . .	279,780	455,262

El balance de un año no es suficiente para apreciar en toda su importancia este movimiento: así es que la exportación de minerales de manganeso es superior á la producción é inferior la de fosforita; ésta y aquellos se exportan en su totalidad al extranjero.

de riqueza, á cuántos beneficios no daría lugar el aprovechamiento local de nuestra exuberante producción minera!

Mas dejando aparte estas consideraciones que nuestra exposición mineral en Viena no revelaba á los profanos, mucho menos careciendo de los elementos estadísticos, piedra de toque donde se aquilatan nuestras fuerzas, nuestros adelantos y nuestro *espíritu de empresa*: ¿qué concurso han prestado los expositores del primer grupo al mejor éxito de sus aspiraciones? ¿Cuáles son los que han acompañado sus colecciones con las memorias, planos y antecedentes que aquella clase de objetos demandaba para la mejor apreciación de su importancia? Solo dos ó tres han llenado este vacío, por mas que ninguno de ellos lo haya hecho en la forma más acertada, dadas las condiciones de localidad del certámen.

El expositor no acude solo á estos palenques de la actividad humana para recabar el premio que un Jurado internacional pueda otorgarle; el representante oficial de un grupo no puede ni debe ser el eco permanente, el cronista mas ó menos fiel de los esfuerzos ó del mérito de cada concurrente; es necesario que el público sea tambien el juez, porque en el público y no en el Jurado está muchas veces el interés de los expositores. Terminada la misión de un juez, empieza la del otro cuyo fallo es tal vez mas severo é irrevocable; mas para esto no basta que se divulguen las recompensas que á consecuencia de una discusión *reservada* haya concedido el Jurado internacional; es preciso que la conciencia pública se ilustre, difundiendo en folletos ó memorias impresas en idiomas que más se presten á la inteligencia universal, las condiciones de la industria que cada expositor ejerza; su importancia en el órden local ó social; el trabajo intelectual y económico desplegado en la empresa; sus progresos, su porvenir, sus evoluciones. Esto es lo que han hecho y hacen los expositores de las demás naciones, y estoy seguro que aquellos de mis lectores que no están avezados á esta clase de es-

pectáculos, se asombrarían si leyesen el largo índice de los libros, opúsculos, informes, planos y relaciones que, concernientes al primer grupo, he recogido de los expositores extranjeros.

Desengañémonos: con prospectos de venta de minas; con reseñas manuscritas; con memorias impresas en castellano y con otros papeles por el estilo, por luminosos y apreciables que entre nosotros sean, realizaremos siempre en estas solemnes manifestaciones de la inteligencia y del trabajo, un triste, un desconsolador monólogo (1).

Se ha infiltrado, además, en nuestros hábitos una costumbre perniciosa, efecto de la absorcion que las esferas del poder han ejercido durante largos años en todos los actos de la actividad pública. Con una docilidad admirable abdicamos nuestras facultades en manos de un gobierno, y así nos creemos exentos de toda responsabilidad y aun experimentamos cierta fruicion al inculparle por su torpeza ó su insuficiencia, lo que casi siempre sucede. Clamamos contra esa tutela y difícilmente nos emancipamos de ella. Cuanto acabo de decir tiene rigurosa aplicacion al objeto que motiva estas páginas. El expositor, por su propia iniciativa, ó por excitacion de las comisiones nombradas *ad hoc*, entrega sus productos en el punto que se le designa; llena como un vano formulario, y á veces con datos exajerados ó erroneos que nadie depura, la cédula de inscripcion y ya se cree relevado de toda gestion ulterior, de toda intervencion, de todo gasto en la mejor y más lucida instalacion de sus mercancías. El lujo, la esplendidez, la sun-

---

(1) Así no debe extrañarnos que en los informes ó reseñas sobre estos grandes concursos, los ingenieros extranjeros hagan escaso aprecio de nuestra representacion en ellos, ó incurran en notables errores. Tengo á la vista, sacada del tomo I de la obra: *Amtlichen Berichte über die Wiener Weltausstellung in Jahre 1875*, la seccion concerniente á la explotacion de minas y metalúrgia (*Bergbau und Hüttenwesen. Von Dr. SERLO und Dr. STOLZEL*, Braunschweig, 1874) en 4.º, 104 páginas, en donde la parte dedicada á España ocupa **una página**.

tuosidad que muchos expositores extranjeros despliegan en la ostension de sus géneros, es casi completamente desconocida entre nosotros. Es más: expositor ha habido que hizo de una de las altas dependencias del Estado el escudo de su personalidad, no sé si á guisa de servil acatamiento ó receloso de personales dispendios. Séame permitido, con este motivo, exponer algunas ideas.

No soy de los que confían en la influencia de la accion oficial, ni de los que creen que la nave del progreso intelectual y material de los pueblos sólo se mueve boyante y poderosa al impulso de los agentes gubernativos. No he de negar por eso la accion saludable de ciertas instituciones, ni la eficacia de sábias leyes; pero sí entiendo que los poderes públicos, sea cualquiera la forma con que se revistan ó el manto con que se atavien, deben permanecer alejados de las luchas pacíficas del trabajo y de la actividad humana. Su accion debe limitarse á facilitar la concurrencia á esos grandes torneos de la civilizacion moderna, pero no formar en las filas de los contendientes, ni intentar revestir el ente moral que simbolizan con los atributos que en rigor no les corresponden.

Concretándome al asunto de mi competencia: ¿qué significa, por ejemplo, la Direccion general de contribuciones exponiendo una coleccion de plomos del distrito de Cartagena? ¿Débense acaso á la accion del fisco los progresos metalúrgicos de aquella industria? ¿Qué lazo de union se pretende establecer entre el opresor y el oprimido? ¿Y á qué propósito obedecia la exhibicion de los cobres de Rio-Tinto por la Direccion general de Propiedades, y los minerales de Linares y las sales de Minglanilla por el Ministerio de Hacienda? ¿No es público y notorio que las minas originarias de aquellos productos han pasado, perpétua ó temporalmente, al dominio privado por la impotencia de la administracion pública en su régimen y gobierno? Y aunque así no fuese: no es de la iniciativa de aquellos centros superiores las reformas en dichas fincas intentadas ó realizadas. ¡Desgraciado juicio se formaría de aquellas

minas si, á semejanza de los ejemplares que de ellas se expusieron, pudieran exhibirse los funestos efectos de la ingerencia del poder supremo de la nacion en sus múltiples tendencias y manipulaciones!

#### IV.

Muchas y poderosas circunstancias contribuyeron en 1867 á excitar la concurrencia de nuestros productores á la exposicion universal de París. La situacion reposada de nuestra combatida pátria; el tiempo transcurrido entre la invitacion oficial y la inauguracion del certámen; la facilidad de los medios de comunicacion con una nacion limítrofe; las relaciones y transacciones industriales y comerciales entre España y Francia, especialmente en el ramo objeto de estas líneas, y otras varias causas, fueron un eficaz estímulo, no solo para acrecentar el número de expositores, sino tambien para aquilatar con más reflexion y parsimonia las condiciones de los productos que habian de exhibirse, ilustrándolos con los datos y noticias que á su mejor apreciacion convenian, así en el órden científico, como en el terreno comercial y práctico.

Un solo ejemplo sacaré del arsenal que en este momento inspira mis observaciones. De 22 distritos mineros en que, en 1867, estaba dividida nuestra Península, asistieron 18 al concurso del Campo de Marte, figurando indistintamente como expositor el Cuerpo nacional de ingenieros de minas ó el Jefe del mismo Cuerpo correspondiente al respectivo distrito. Esta circunstancia relevó de su presentacion en el certámen á la Escuela especial de minas, que ninguna ofrenda podia llevar cuando de todas las provincias acudian los ingenieros del ramo, celosos de exhibir las riquezas que aquellas atesoran. Así se vió que la industriosa Oviedo concurría con 95 ejemplares de diferentes clases; Sevilla 45; Almería 43; Burgos 29; Galicia 28, etc., formando entre todas un selecto y copioso museo de nuestra riqueza minera, presentando á la vez no escasas muestras de nuestros recursos y nuestros frutos metalúrgicos.

En la exposicion universal de Viena la representacion de nuestros distritos mineros ha sido poco importante, contándose únicamente los de Madrid, Murcia, Burgos, Ciudad-Real, Leon y Valencia. Mas para llenar hasta cierto punto este vacio, acudió la Escuela de minas con su brillante coleccion de fosforitas y la no menos vistosa y rica de mármoles, que en el certámen de París aparecia con los datos necesarios para la apreciacion de esta fuente de riqueza, si bien diseminada entre las diferentes provincias de su procedencia. Pero esa ausencia oficial, digámoslo así, de los distritos, está plenamente justificada. La Junta superior de minería, obedeciendo á excitaciones superiores, dirigia en 30 de Noviembre de 1872 á los Jefes de los distritos y Establecimientos del Estado una circular á fin de que, en union con los demás ingenieros, formasen la coleccion de minerales, rocas y productos metalúrgicos de cada provincia que habia de dar á conocer en la Exposicion de Viena la riqueza minera de nuestro suelo y el grado de progreso que ha alcanzado esta importante industria. Pero este propósito no podia menos de quedar frustrado en virtud de la prevencion contenida en la misma circular y que á la letra dice así: «Despues de invitar á V. S. para que haciendo cuanto esté en su mano logre llenar los deseos del Gobierno y contribuya al buen nombre del Cuerpo de Ingenieros de minas en la próxima exposicion, ayudado de los Ingenieros que sirven á sus órdenes, la Junta no creeria llenar su deber sino previniese á V. S. que todavia no se le han facilitado los fondos que tiene solicitados para cubrir los gastos de recoleccion, embalage y remision; no duda que se conseguirán y que oportunamente llegarán á manos de V. S.; pero entre tanto no debe adelantarse á hacer gastos de ninguna especie sino limitarse á pedir los ejemplares á las empresas, dirigiéndose á aquellas que por su importancia haya motivo para suponer que satisfarán todos los gastos por los productos que faciliten.»

La Junta llenaba un deber indeclinable y su declaracion, por restrictiva que aparezca para el exacto cum.



plimiento de sus prescripciones, no puede menos de aplaudirse. El celo de los Jefes de distrito, por ardiente é ilustrado que fuese, tenia forzosamente que vacilar ante las excitaciones por un lado y las cortapisas por otro, que encerraba la circular de 30 de Noviembre. ¡Y téngase en cuenta que para el acopio y remision de los objetos y catálogos mandados reunir y redactar en este documento, se señalaba el 31 de Diciembre! Premioso plazo dadas las condiciones de localidad de muchas de nuestras empresas mineras; la habitual resistencia del mayor número á todo aquello que reviste cierto carácter preceptivo, siquiera se disponga en su obsequio; la falta de fondos para remover los obstáculos que suelen acrecentarse cuando es la accion oficial la que inicia y estimula. Más premioso todavia dada la atmósfera de intranquilidad que nublabá el esplendente cielo de algunas de nuestras provincias, las más feraces acaso en frutos subterráneos. ¡Y esos productos que habian de reunirse el 31 de Diciembre de 1872 en Madrid, salian de su estrecho encierro para exponerse en el pabellon español de la exposicion de Viena á mediados de Julio siguiente!

Restringida, pues, por las causas que concisamente acabo de señalar, la representacion del Cuerpo de Ingenieros de minas en el certámen de la capital de Austria, cúpole á la Escuela especial del ramo, ilustrado plantel de aquella corporacion, recibir la recompensa, no que á sus laudables esfuerzos correspondia, pero sí que las condiciones remuneratorias del concurso permitian.

El número y clase de premios concedidos á los expositores españoles en la exposicion universal de Paris, inscritos en el grupo V, clase 40, en que figuraban los productos mineros y metalúrgicos, fueron los siguientes:

Medallas de oro. . . . .	1
» de plata. . . . .	4
» de bronce. . . . .	9
Menciones honoríficas. . . . .	10
	24
TOTAL. . . . .	24

De este total correspondieron 15 recompensas á la explotacion de minas y 9 á la metalúrgia.

El número de expositores fué de 195.

EN VIENA.

Medallas de mérito.. . . .	9
Menciones honoríficas. . . . .	12
	21
TOTAL. . . . .	21

Distribuidas entre 74 expositores, otorgándose 17 á la explotacion de minas y 4 á la metalúrgia.

Mas para que la comparacion entre el certámen de 1867 y el de 1873 pueda establecerse cual corresponde, es preciso tener presente que en el primero se comprendieron en el grupo V, clase 40, los materiales de construccion que en la exposicion de Viena constan en el grupo XVIII, apareciendo entre ellos dignos de recompensa los siguientes:

<i>Distrito de Madrid.</i> —Colec- cion de mármoles (1).. . . .	} Medalla de mérito.
<i>Instituto balear de 2.<sup>a</sup> ense- ñanza.</i> —Coleccion de már- moles. . . . .	
<i>Comision provincial de Lugo.</i> —Coleccion de granitos. . .	} Mencion honorífica.
<i>Comision provincial de Burgos.</i> —Mármoles y pizarras. . .	
	id. id.
	id. id.

---

(1) Ya se ha dicho que esta coleccion corresponde á la Escuela de minas, y en verdad que es doloroso el abandono con que se ha hecho su embalage en Viena para su devolucion á aquel centro de enseñanza, pues casi todos los ejemplares han llegado inutilizados.

Reunidos estos expositores á los del grupo I, solo dos de ellos, el Instituto balear y la Comision provincial de Lugo, deben figurar para el cálculo de que se trata, como recompensados ó como nuevos expositores, puesto que los otros dos lo fueron ya por otro concepto, y segun el art. 21 de la *Organizacion del Jurado* «un expositor no puede recibir más que una recompensa tratándose de productos que correspondan á una misma rama de la industria.» Resulta, pues, que colocando á los expositores del grupo I de la exposicion de Viena en condiciones análogas á las del grupo V, clase 40, de París en 1867, los premios obtenidos por los primeros fueron:

Medallas de mérito. . . . .	10
Menciones honoríficas. . . . .	13
TOTAL. . . . .	<u>23</u>
Expositores. . . . .	<u>76</u>

Cuyos números, así como los indicados anteriormente, dan la siguiente proporcion, en los respectivos certámenes, para las recompensas obtenidas:

París el 12 por 100 de expositores.  
 Viena el 30 por 100 de id.

Si se tuviera en cuenta para esta última relacion, no el número de expositores realmente juzgados, sino el que resulta del Catálogo, hechas las correcciones y exclusiones necesarias por duplicacion, etc., ó sea 76 (dos correspondientes al grupo XVIII), la cifra de expositores premiados se reduce al 14 por 100.

Respecto á la clase de las recompensas otorgadas en uno y otro concurso hay bastante analogía, puesto que las medallas de plata y de bronce distribuidas en París pueden asimilarse á las de mérito de la exposicion vienesa, y si bien en 1867 aparece una medalla de oro dispensada al Cuerpo de Ingenieros de minas, esta concesion está apoyada en las razones antedichas que por

desgracia no han podido aducirse en el certámen de la capital de Austria.

Tal es, desarrollado en breves páginas, más breves que las que el asunto sin duda requería, el juicio que he formado de nuestra exposición minero-metalúrgica en Viena. Hubiera deseado, no para ennegrecer el cuadro, sino para aleccionar algún tanto á la mayoría de nuestros inespertos expositores, reseñar la exposición que de la misma clase de objetos han hecho naciones más prósperas, no más sobradas que nosotros en riquezas minerales; pero el tiempo ha sido insuficiente para tan difícil tarea. Desde mi llegada á la capital de Austria hasta fines de Julio, no me fué dable hacer otra cosa, salvo el tiempo que robado al descanso consagré á nuestra exposición minera, que seguir los pasos del Jurado internacional, tomar las notas que su deber reclamaba y asistir á sus deliberaciones. De aquí se ha originado una multitud de noticias y apuntamientos, pero solo sobre determinados objetos y como un *itinerario* para más latoros y más provechosos estudios en armonía con los adelantos y las necesidades de nuestra industria minera. Ni era posible otra cosa en la rápida inspección del Jurado y dado el considerable espacio que era forzoso recorrer cuando el exámen abarcaba dos ó más naciones expositoras. Esta sola circunstancia me induce á consignar que estos inmensos certámenes universales mueren de plétora, y satisfecha la vanidad de las grandes capitales hasta ahora desheredadas de estas solemnes festividades, serán estos concursos como los rios caudalosos que no pudiendo reducirse á los límites que sus cáuces les señalan, se dividen y multiplican, multiplicando á la vez sus beneficios.

Apenas terminada la misión del Jurado á últimos de Julio, y aun no concluida por algunos de sus miembros, recibióse en telégrama de Madrid la orden de disolución de aquel cuerpo representativo, prescribiendo se diesen por terminadas sus tareas en 31 del citado mes. Motivos poderosos dictaron, sin duda, tan apremiante como inesperada orden, sin reflexionar que á los individuos

del Jurado se les habia impuesto otros deberes á más de los de su representacion oficial en el seno de los respectivos tribunales de que habian de formar parte; desconociendo tambien que con aquella disposicion, en mal hora aconsejada, se esterilizaban cuantiosos sacrificios; lanzando, por último, una nota más de imprevision y de torpeza en el largo catálogo de nuestras liviandades, cual si entonces nos ofuscase á todos el vértigo de la anarquía en que parecia sepultarse nuestra desdichada pátria....!









UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID



0600247321