

BOLETIN MENSUAL
DE
LA ASOCIACION
DE
INGENIEROS INDUSTRIALES
DE
BARCELONA.

2.º AÑO.

Núm.º 17.—NOVIEMBRE.—1879.

SUMARIO.

Actas de las Juntas generales celebradas en 13 de Setiembre y 25 de Octubre de 1879.—Real Academia de ciencias naturales y artes de Barcelona.—Ley de aguas del 13 de Junio de 1879 con comentarios, referencias y notas críticas por D. Melchor de Palau, ingeniero de caminos, canales y puertos.—Dictámen sobre un folleto titulado: *Informe sobre el medio de descubrir la fuchsina en los vinos*, escrito por D. Ramon de Manjarrés y regalado á la Asociacion por el mismo; dado por el socio D. José Vallhónesta por encargo de la Seccion de Tecnología.—Centenario del nacimiento de Berzelius.—Movimiento científico industrial.—Bibliografía.—Libros regalados.—Libros adquiridos.—Nuevos asociados.

BARCELONA.

IMPRENTA DE LA RENAIXENSA

18, PUERTA-FERRISA, 18.

1879.

PUBLICACIONES PERIÓDICAS

NACIONALES Y ESTRANGERAS QUE RECIBE LA ASOCIACION
DE INGENIEROS INDUSTRIALES.

ARMENGAUD AINÉ.—*Publication industrielle* des machines, outils et appareils les plus perfectionnés et les plus récents dans les différentes branches de l'industrie française et étrangère.—Paris.—Publicacion anual.

ALCOVER, D. JOSÉ.—*La Gaceta Industrial*.—Madrid.—Periódico quincenal.

CUYPER (CH. DE).—*Revue universelle des mines*, de la metallurgie, des travaux publics, des sciences et des arts appliqués á l'industrie. Annuaire de l'Association des Ingénieurs sortis de l'Ecole de Liége.—Liége.

ENGINEER (THE).—London.—Periódico semanal.

FRÉDUREAU ET C.^{ie}—*Annales industrielles*.—Paris.—Periódico semanal.

IRON.—The journal of science, metals and manufactures.—London.—Periódico semanal.

LLADÓS Y RIUS, D. MAGIN.—*El Porvenir de la Industria*.—Barcelona.—Periódico semanal.

OPPERMANN.—*Nouvelles Annales de la Construction*.—Paris.—Publicacion mensual.

OPPERMANN.—*Portefeuille economique des machines*.—Paris.—Publicacion mensual.

SOCIÉTÉ DE MULHOUSE.—*Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse*.—Mulhouse.

ETUDES DE L'EXPOSITION DE 1878. Annales et archives de l'industrie au XIX siècle, complément de la Nouvelle Technologie des Arts et Métiers, de l'Agriculture, etc.—Par M. M. les rédacteurs des Annales du Génie Civil, avec la collaboration de Savants, d'Ingénieurs et de professeurs français et étrangers: par Lacroix.

REIMANN.—*Journal de Teinture*.—Berlin.—Periódico semanal.

ASOCIACION DE MAQUINISTAS NAVALES.—*Revista mecánica*.—Periódico mensual.

SAAVEDRA.—*Anales de la construccion y de la industria*.—Madrid.—Periódico quincenal.

CHEMIKER-ZEITUNG. Central-Organ für Chemiker, Apotheker, Techniker, Ingenieure, Fabrikanten.

BOLETIN de la Institucion libre de enseñanza.

L'EXCURSIONISTA, boletí mensual de la Associació catalanista d'excursions científicas.

BUTLLETÍ de la Associació d'excursions catalana.

CRÓNICA DE LA INDUSTRIA.—Revista quincenal de ciencias, industria y comercio.

THE UNIVERSAL ENGINEER.—Londres.

EL FOMENTO DE LA PRODUCCION NACIONAL.—Barcelona.

BOLETIN MENSUAL
DE LA
Asociación de Ingenieros Industriales
DE
BARCELONA

N.º 17
NOVIEMBRE — 1879.

ACTA

De la Junta general celebrada en 13 Setiembre de 1879.

PRESIDENCIA DE D. JOSÉ VALLHONESTA.

Leida el acta de la sesion anterior, fué aprobada.

Et Sr. Presidente tomó luego la palabra y dijo lo siguiente:

«El objeto de la Junta general es tratar del traslado de la Asociación. El Instituto industrial, que hasta ahora nos habia facilitado sus dependencias para los actos de la Asociación, se ha fusionado con el Fomento de la producción nacional, con el nombre de «Instituto de Fomento del trabajo nacional.»

«Dejando con este motivo, el Instituto industrial, el local que hasta ahora habia ocupado, se nos dió aviso de la resolución tomada, manifestándonos, al propio tiempo, oficiosamente que existia un proyecto en el nuevo Instituto de Fomento del trabajo nacional que la Junta Directiva creyó debia atender, entre otros motivos por ser una de las condiciones de este proyecto el darnos participacion en los actos de la nueva Sociedad. De todos modos la Junta Directiva fué de parecer que debia convocarse á Junta general, por cuanto esta condicion afecta al Reglamento.»

«La misma Directiva acepta las condiciones propuestas por unanimidad y ha acordado presentarlas íntegras á la aprobacion de la Junta general.»

«Se propone así, por encontrar las condiciones de admision, no tan sólo aceptables, sino tambien ventajosas, por cuanto se nos invita á formar parte del Instituto de Fomento del trabajo nacional, sin que nuestra Asociación deje de existir como tal, independiente y con su autonomia. El formar parte de una Sociedad como la del Instituto de Fomento del trabajo nacional tan importante en los asuntos económicos de nuestro país, y

respetable por las distinguidas personas que lo forman y por el objeto que se proponen, cual es el fomento del trabajo nacional en todas sus manifestaciones, creyó la Junta Directiva que no podía ménos de interesar á la Asociacion; tanto más cuánto que así el número de Sres. asociados, como la diversidad de industrias que representan, son una garantía del noble y levantado objeto que anima al nuevo Instituto.»

«Salvada la independencia de la Asociacion y resultando ventajosa para su progreso y engrandecimiento la participacion que se le dá en los asuntos de una Sociedad que tan cuantiosos intereses representa en el país, faltaba resolver la cuestion económica.»

«Se nos pide una cuarta parte de la recaudacion para contribuir á los gastos que ocasionaremos y en recompensa de poder disfrutar de las ventajas de los sócios del Instituto; y habiendo encontrado la Junta Directiva esta demanda razonable, creyó no debía modificarla y presentarla á la aprobacion de la Asociacion en Junta general.»

Hechas estas indicaciones sobre el modo como ha venido á formularse este asunto, el Secretario leyó á indicacion del señor Presidente las bases para la traslacion al Instituto de Fomento del trabajo nacional.

El Sr. Vila y Lletjós pregunta el carácter que tienen las bases leídas, y el Sr. Vallhonestá manifiesta que son oficiosas, y fueron aprobadas por unanimidad por la Directiva de la Asociacion.

En su consecuencia el Sr. Vila y Lletjós pide al Sr. Presidente tenga presente en su día el carácter oficioso de dichas bases para hacerlas pasar á oficiales ó definitivas, al objeto de que la Asociacion tenga todas las garantías necesarias.

El Sr. Manjarrés manifestó, se conserve con separacion en el nuevo local lo que ha constituido hasta aquí el efecto útil de la Asociacion, esto es, los periódicos industriales y la Biblioteca. Manifestó, además, constase que la Asociacion no perdía en el cambio, sino que éste seria, sin duda alguna, á la Asociacion sumamente ventajoso.

No habiendo más asuntos pendientes, se levantó la sesion.

JUNTA GENERAL CELEBRADA EN 25 OCTUBRE 1879.

Leida y aprobada el acta de la sesion anterior, dióse lectura de un oficio del Sr. Presidente del Instituto de Fomento del trabajo nacional comunicando las bases para el traslado de la Asociacion.

El Sr. Vallhonestá manifestó que en dicho oficio se expresaba que la Asociacion entregaria al Instituto la cuarta parte de

las cuotas y que el número de individuos de la Asociación que pasarían á socios del Instituto sería igualmente la cuarta parte, añadiendo que creía que esto no debía ser obstáculo para aceptar las bases referentes al tratado de la Asociación.

El Sr. Pujol manifestó que el haber socios de la Asociación que lo sean del Instituto y otros que no lo sean tiene sus inconvenientes, y que él desearía que lo fueran todos ó ninguno.

El Sr. Vallhonesta dijo que esta última resolución, al propio tiempo que podría considerarse como una ofensa al Instituto, sería desventajosa para la Asociación.

Después de discusión respecto á algunos detalles referentes á la época de renovación de los socios, en la cual tomaron parte los Sres. Villá, Pujol, Cornet y Sr. Presidente, fueron aceptadas las bases comunicadas en el oficio del Instituto de fomento del trabajo nacional.

Leída una propuesta de miembro asociado á favor de D. José O. Ponsa, colorista y fabricante, fué admitido como á tal en la Asociación de Ingenieros industriales.

Pasóse luego á tratar de las bases para la designación de los socios que deben serlo del Instituto de fomento del trabajo nacional.

El Sr. Sanchez propone que la designación se haga por suerte, y añade que si no se aprueba este medio, sino la elección, se adopten las tres bases siguientes: que los cargos de socio duren tanto como los de la Directiva del Instituto; que si hay algún socio en comisión al tener que cesar en su cargo, continúe hasta concluirla; y que los socios para el Instituto sean reelegibles.

El Sr. Presidente pregunta si se aprueba la designación de socios por suerte ó por elección; se aprueba por elección, votando en contra los Sres Sanchez y Guasch. Aprobáronse luego las tres bases, ya mencionadas, para la elección.

Pasóse luego á la renovación de cargos de la Directiva. Los que deben cesar en sus cargos son el Sr. Presidente, el Sr. Armenter Vice-Presidente, el Sr. Secretario y un Vocal. Habiéndose procedido primero á la votación para Presidente y luego á la votación para los demás cargos, resultaron elegidos:

D. Félix Maciá.	Presidente.
» Ventura Serra.	Vice-Presidente.
» Francisco Vila y Lletjós.	Secretario.
» Arturo Guasch.	Vocal.

Siendo adelantada la hora, se acordó continuar la sesión el día 29 de Octubre al objeto de ocuparse en los asuntos de la convocatoria que quedaban pendientes.

Barcelona 30 Octubre 1879.

REAL ACADEMIA

DE CIENCIAS NATURALES Y ARTES DE BARCELONA.

El día 16 del presente Octubre á las 8 de la noche celebró esta corporación la sesión inaugural de los trabajos del año académico de 1879 á 1880.

Presidió el acto el Ingeniero Sr. D. Lucas Echeverría, actual presidente de dicha corporación; asistiendo á la sesión una comisión del Excelentísimo Ayuntamiento y varias otras de diferentes institutos y sociedades, además de la escogida concurrencia que llenaba el salón.

El Sr. Salvaña, Secretario de la Academia, leyó una reseña de los trabajos del año último, y acto continuo el académico Dr. D. Narciso Carbó leyó el discurso inaugural que versó sobre «el origen y desarrollo de los seres organizados.» Leyéndose en seguida el programa del premio Agell que copiamos á continuación.

Cumplimentando el encargo que en su día le fué conferido por la *Comisión para honrar la memoria de D. Juan Agell*, de fundar á nombre del mismo, con los intereses devengados por el producto de la suscripción abierta, un premio que habrá de adjudicarse al mejor trabajo sobre un punto de ciencia interesante para las provincias catalanas; esta Academia, en Junta general celebrada el día 12 de Junio último, acordó abrir concurso público sobre el siguiente tema:

«Describir las partes y el conjunto ordenado de un aparato electro-motor aplicable á la ejecución de trabajos industriales en el seno de la familia.»

Siendo uno de los estudios predilectos del ilustre difunto DR. D. JUAN AGELL el de las ciencias físico-químicas, á las que consagró gran parte de su vida con un afán digno de ser imitado; creyó la Academia que, ya que por vez primera le cabía la satisfacción de conceder un premio instituido para perpetuar la memoria de otro de sus más distinguidos individuos, había de versar el trabajo digno de recompensa, sobre un asunto análogo al de los conocimientos que fueron objeto principal de la actividad de tan digno Académico, y que, al mismo tiempo que fuese de utilidad inmediata perteneciese al grupo de aquellos que más agitan el espíritu científico de nuestra época.

En consecuencia, sin dejar de tener presente, por una parte la importancia del instrumento de trabajo cuyo conocimiento se pide, y por otra las dificultades que ofrece la resolución del problema, hace públicas las siguientes condiciones del certámen.

1.º Las memorias que opten al PREMIO-AGELL habrán de estar escritas en español é ir acompañadas de los dibujos descriptivos necesarios; no llevarán firma ni nombre de autor, y se dirigirán al Sr. Secretario de la Academia, quien entregará recibo á la persona que las presente, con el número de orden correlativo.

2.º Las memorias, se presentarán en pliego cerrado, con un epígrafe ó lema, que llevará también otro pliego en que se continúen el nombre del autor y su residencia.

3.º El aparato objeto de las memorias en opción al premio, habrá de tener carácter de originalidad, y ser de utilidad práctica: las consideracio-

nes teóricas que sobre el mismo se hicieren, serán tenidas, sin embargo, en cuenta para resolver, en casos de duda.

4.º Se dará la preferencia al aparato que á la mayor regularidad en el modo de funcionar y á su sencillez, reúna las circunstancias de ser sólido económico y de fácil reparación.

5.º El premio consistirá en 2,000 pesetas que serán entregadas al autor de la memoria premiada, en la sesión pública inaugural del año próximo, junto con un certificado suscrito por el Sr. Secretario y con el Visto Bueno del Sr. Presidente, en que consten el acuerdo de la Academia, y las consideraciones que la guiaron al conceder el premio.

6.º En dicha sesión pública se abrirá el pliego cuyo lema sea igual al de la memoria premiada, y luego de proclamado el nombre del autor, se quemarán los que contengan los nombres de las memorias que no obtuviesen premio.

7.º Los trabajos que se presentaren á concurso, así como los dibujos ó diseños que los acompañen, quedarán de propiedad de la Academia para los efectos que estime oportunos, y sólo se permitirá á los autores que lo soliciten, sacar copia, que será autorizada con la firma de los Sres. Presidente y Secretario.

8.º El plazo para admision de memorias terminará á las doce de la noche del día 31 de Agosto de 1880, después de cuyo día no entrarán en concurso las que acaso se recibieren.

Barcelona 14 Octubre de 1879.—EL PRESIDENTE, *Lúcas Echeverría*.—EL SECRETARIO GENERAL, *Joaquín M.º Salvañá Comas*.

LEY DE AGUAS

Del 13 de junio de 1879 con comentarios, referencias y notas críticas

POR D. MELCHOR DE PALAU,

Ingeniero de Caminos, canales y puertos.

Sea porque las leyes no salen nunca perfectas de manos de los legisladores, sea por vicios que existen en la administracion, sea porque las enmiendas á la ley fundamental no comprenden con frecuencia todas las escepciones, ni aclaran todo lo que debieran los casos dudosos, ni suprimen todo lo ocioso é inútil, sea por otras razones que no son del caso detallar aquí, es un hecho que las personas no acostumbradas á asuntos administrativos se encuentran perplejas al querer conocer las disposiciones de una ley. A poner en claro algun punto oscuro ó dudoso de la nueva *Ley de aguas*; á completar aquellas cuestiones que la ley no comprende ó no ha previsto; á poner en concordancia las resoluciones que en épocas diferentes se han dado sobre determinadas cuestiones, que, sin embargo de no haberse hecho públicas, sientan jurisprudencia en la práctica; á señalar aquellas que parecen contradictorias; y, por último, á facilitar la tramitacion de los expedientes, tan complicada y enojosa, por lo general, en los asuntos administrativos, es á lo que se dirige el trabajo de D. MELCHOR DE PALAU.

Los comentarios, referencias y notas críticas vienen á resolver todas estas dificultades, formando, junto con el texto de la ley, un tomo de más de 200 páginas, de las cuales más de la mitad está destinada á dichos comentarios. No es un libro vulgar, escrito con ligereza y por mera especulación; la reconocida competencia del autor en esta clase de asuntos, la precisión y claridad con que los trata, y la imparcialidad que campea en todas las observaciones que ha creído necesario apuntar, explican porqué este libro se halla en su segunda edición, y escusan, de nuestra parte, todo elogio.

La *Ley de aguas* del Sr. Palau, es, pues, en nuestro concepto, recomendable y útil á cuantas personas tengan que intervenir en las intrincadas cuestiones á que da lugar el uso y aplicación de las aguas, cualquiera que sea su origen, y por esto hemos creído conveniente darlo á conocer.

DICTÁMEN SOBRE UN FOLLETO

Titulado: INFORME SOBRE EL MEDIO DE DESCUBRIR LA FUCHSINA EN LOS VINOS, escrito por D. Ramon de Manjarrés, y regalado á la Asociación por el mismo; dado por el socio D. José Vallhonesta por encargo de la Sección de Tecnología.

Cuanto más se multiplican los descubrimientos, tanto más frecuentes se hacen las falsificaciones. Son objeto de falsificación toda clase de materias primeras principalmente; pero ninguna falsificación hay tan criminal como la que se ejerce en las sustancias alimenticias, puesto que afecta á la salud pública. Los terribles desórdenes y sufrimientos que la adulteración de estas sustancias puede ocasionar en el seno de la sociedad, que inocente y confiada en la honradez del espendedor, no vacila en adquirir lo que se le vende con un nombre que indica una sustancia inofensiva, es un abuso de confianza que debería castigarse con más severidad de la que vemos usar á nuestros administradores.

Felizmente, si bien los progresos científicos aumentan los medios de falsificación, en cambio facilitan los medios de reconocerlos; y ya más debe combatirse la astucia ó la sorpresa del negociante, que la ignorancia del perito químico en el descubrimiento de semejantes abusos.

Los vinos, nadie lo ignora, constituyen para España una gran parte de su riqueza, y su adulteración, además de los perjuicios que irroga á la salud pública, es el descrédito de la producción nacional, cuyo comercio exterior es cada día más considerable. Una de las falsificaciones que en estos últimos años se ha hecho frecuente es la imitación del color del vino por medio de la *fuchsina*. Esta sustancia constituye una falsificación: 1.º porque por su naturaleza dista mucho de pertenecer á un grupo siquiera próximo al de la materia colorante del vino; de consiguiente, aun cuando no fuese una sustancia tóxica, como algunos pretenden, debería venderse el vino con ella colorado, no como vino natural, sino como vino fuchsinado; 2.º porque, según experimentos de los Sres. Bitter y Felz de la Facultad de Medicina de Nancy, es una sustancia capaz por sí sola de producir graves alteraciones en el organismo; y 3.º porque muy á menudo la codicia ha hecho vender y emplear residuos de la fabricación de la

fuchsina, que no estando purificados lo suficiente, contenian compuestos arsenicales, y hasta cúpricos y mercuriales

El comercio de vinos del Mediodía de Francia se preocupó muy pronto de esta clase de falsificaciones, porque podian comprometer, no tan sólo su comercio con el Norte, sino tambien su comercio de exportacion. Por otra parte, Francia recibe muchos vinos del exterior, que necesita componer para determinados consumos, y es natural que fijen su atencion en los vinos fuchsinados, pues dado caso que hubiese negocio, habrá de preferir hacerlo ella á dejar que se apoderára de él el extrangero. Pero resultando, al fin, perjudicado su comercio con el empleo de la fuchsina para la coloracion de los vinos, fué preciso buscar los medios de reconocerla, y á este fin propusiéronse varios procedimientos, unos propios para el laboratorio del químico, y otros para los ensayos groseros de la industria y el comercio.

El comercio español se ha preocupado tambien mucho en este asunto, pero más con la mira de la exportacion que con la de la importacion; y, sin embargo, podria muy bien suceder que, vinos que nósotros mandemos puros y sin mancha, nos los devolviesen corregidos y aumentados, y, lo que seria peor, fuchsinados.

Quién en España se ha ocupado con más ahinco en encontrar un procedimiento fácil y seguro para reconocer las falsificaciones de la coloracion del vino por la fuchsina, ha sido el Ingeniero industrial D. Ramon de Manjarrés, como lo prueban los artículos que ha dado á luz y las conferencias en que ha tratado de este asunto. No nos detendremos en analizar estos trabajos, por mas que todos sean á cual más interesantes, pues nuestro objeto debe limitarse hoy á dar á conocer el «Informe sobre los medios de descubrir la fuchsina en los vinos», presentado á la Junta del Instituto agrícola de S. Isidro de Barcelona, á consecuencia de un dictámen pericial sobre la introduccion de vinos en Francia.

Divídese este Informe en dos partes: En la primera, despues de reasumir los medios que hay para reconocer las falsificaciones groseras con la fuchsina, de vinos fuchsinados *ad hoc*, se ocupa de los medios de análisis más exactos para reconocer pequeñas cantidades de dicha sustancia; segundo, examinar hasta qué punto debe considerarse como una falsificacion voluntaria ó racional la presencia de señales de fuchsina.

En la primera parte hace ver, por medio de muestras de lana teñidas con vinos fuchsinados y no fuchsinados, los resultados á que se llega por tintura directa; por cuyo medio se pone á la vista lo fácil que es descubrir una falsificacion con la fuchsina, cuando se quiere imitar vinos muy subidos de color.

Para comprobar las tinturas que resulten de estos medios de análisis, se usa el ácido clorhídrico y el amoniaco. Como los cambios de coloracion que producen estos reactivos pueden dar lugar á falsas apreciaciones, el Sr. de Manjarrés ha tenido el buen acierto de presentar estas coloraciones sobre las mismas lanas cuando secas, algunas de las cuales llaman profundamente la atencion, entre ellas, la tintura con el Cariñena pasada por ácido clorhídrico.

Como en Cette y en Marsella se han arrojado al mar vinos españoles, que contenian indicios de fuchsina, y siendo en este caso, insuficiente el ensayo directo del vino por medio de la tintura directa de la lana, los papeles aluminados, el algodón pólvora, y otros reactivos, porque el color natural del vino apaga el rosa de la fuchsina, el Sr. de Manjarrés pasa á

describir el procedimiento llamado de Falières, que ha encontrado ser el más sensible de cuantos le ha sido dado ensayar; y lo hace con una claridad y precisión tales; que no da lugar á duda alguna sobre la manera de ejecución.

Las consideraciones que el Sr. de Manjarrés hace en la segunda parte de su Informe, acerca de la presencia de cantidades insignificantes de fuchsina en los vinos, deben llamar vivamente la atención. Después de haber realzado la coloración de algunos vinos, ya de sí muy subidos de color, por pequeñísimas cantidades de fuchsina, y de haberla encontrado en ellos por tintura directa, dice muy acertadamente: «¿cabe que por puro capricho se ponga en un vino menor cantidad de lo que se desprende de dichos ensayos? Si alguien hubiera que inconcientemente practicára tan inútil operación, bien merecería cuantos percances le pudiere acarrear su industria. Pero puesto que esto no aumentaría el valor real del caldo, ni visiblemente influiría en su valor ficticio, es de creer que los casos en que se han encontrado indicios de fuchsina en los vinos no indican una inmediata acción criminal, sino que su procedencia debe buscarse en causas puramente accidentales.»

Y, en efecto, investigando las causas de la presencia de pequeñas cantidades de fuchsina en los vinos, se fija en los envases, y hace ver por qué puede encontrarse esta materia colorante en los vinos, sin que haya adición fraudulenta. El tanato de rosanilina que se forma con el tanino del vino y la base de la fuchsina, si el alcohol del vino no lo disuelve, queda adherido, con las heces en el fondo de los toneles y teniendo las paredes interiores la parte que está en disolución, de tal suerte que al introducir vino nuevo, no falsificará, éste redisolverá total ó parcialmente la materia colorante precipitada, simulando una falsificación.

Fijase, por último, el Sr. Manjarrés en el cuidado que debe tenerse en el lavado de los toneles viejos; demostrando, por medio de experimentos directos, la eficacia del ácido sulfuroso en la destrucción de la materia colorante, sobre cuya propiedad funda un procedimiento para alejar todo indicio de fuchsina.

Concluye el Sr. Manjarrés su Informe, recomendando que se gestione para obtener garantías de competencia pericial en las aduanas francesas, y que se estienda la persecución á la falsificación con otras materias colorantes.

Por todo lo expuesto, creemos debe recomendarse la lectura del Informe del Sr. Manjarrés, objeto de este dictámen.

Barcelona y Setiembre de 1879.—JOSÉ VALLHONESTA.

Centenario del nacimiento de Berzelius.

Nació el ilustre químico en 29 de Agosto de 1779 en Väfrersunda Sör-gard, cerca de Linköping, en Suecia. Hijo de un pobre maestro de escuela rural, entró en la universidad de Upsala á los 17 años para estudiar medicina, y á los 19, pasó de médico asistente á los baños de Medevi, donde escribió su primera obra «*Nova analysis aquarum medivensium.*» En mayo de 1802 fué nombrado individuo del Colegio de Sanidad de Estokolmo, y en 1806, profesor de química de la Academia militar.

La Academia de ciencias de Estokolmo, en 1808, le eligió uno de sus

miembros; dos años después le nombró su presidente, y, en 1818, su secretario; cargo que desempeñó hasta su muerte. En el mismo año mereció del rey Carlos Juan de Suecia el título de nobleza.

El año 1823 fué cuando Berzelius empezó su inmortal revista *Jahresbericht über die Fortschritte der phis. Wissenschaften* publicada sin interrupción durante veinte años, y que tan grande influencia tuvo en el desarrollo de las ciencias naturales, particularmente de la Química.

El análisis al soplete «*Versuch über die Anwendung des Löthrohrs in der chem. Analysen und mineralogischen Bestimmungen*» hizo una verdadera revolución en la Química, la Mineralogía y la Metalurgia. La obra de más importancia es el tratado de Química «*Lehrbuch der Chemie*» que ya en 1808-1819 apareció en Estocolmo en tres volúmenes con el título de «*Lärobok i kemien*», el cual mejoró y aumentó con gran asiduidad durante su vida, de manera que la quinta edición (1843-1847) se compone nada ménos que de diez volúmenes.

Sus principales descubrimientos, descritos en su preciosa obra son: el Selenio y el Torio; y la obtención del Silicio, Calcio, Bario, Estroncio, Tántalo y Zirconio al estado de libertad. Fundó el sistema dualístico electro-químico, obtuvo las bases metálicas de las tierras alcalinas y silíceas, perfeccionó la Estequiometría y dió á conocer, por el análisis, la composición de la sangre, de la leche, de los orines, y de las lágrimas.

El 19 de Diciembre de 1835 casó Berzelius con la hermana del Consejero de estado Poppirens, siendo nombrado el mismo día baron por el rey. Tres años después era nombrado Consejero del reino.

A principios de 1840 sufrió Berlius un ataque de reuma y ligeros síntomas de apoplejía. Sintió entonces que el sol de su vida empezaba á declinar, pues en el prólogo de la quinta edición de su «*Lehrbuch der Chemie*» se encuentran las siguientes frases llenas de un fatal presentimiento: «Yo no puedo prometer que, aun cuando el Señor me conceda vida y fuerza para acabar la presente edición, sea ésta la última.»

Y fué, en efecto, la última edición que con su infatigable actividad debía revisar; y apesar del sentimiento de que ya no le seria muy pronto permitido ser útil á la ciencia, no por eso dejó de trabajar con ménos energía y entusiasmo.

Murió Jacobo Berzelius el día 7 de Agosto de 1848. La ciencia perdió un sábio eminente, un carácter noble y franco y un amigo de la humanidad.

Con Berzelius y Linneo ha ganado la Suecia el derecho á la consideración y simpatías del mundo científico.

MOVIMIENTO CIENTIFICO-INDUSTRIAL.

EMPEDRADOS.—Está funcionando actualmente en Filadelfia un martinete de vapor aplicado al empedrado de las calles y carreteras, y sus reparaciones. Funciona segun el mismo principio que el martinete de vapor de las fundiciones, pudiendo regularse de modo que puede acelerarse ó retardarse su velocidad, y recorrer la fuerza de la caída desde $\frac{1}{2}$ kilógra-

mo á 680 kilogramos. Se asegura que el trabajo que ejecuta sobrepuja en mucho al de la mano de obra en el concepto de la uniformidad, duracion, y solidez del trabajo prôducido.

ALUMBRADO ELÉCTRICO.—En algunos periódicos de S. Francisco de California se han dado detalles del ensayo que se hizo del sistema de los S. S. Molera y Cebrian en una casa de dicha Ciudad. Se hacen elogios de dicho sistema y segun algunos de dichos periódicos sería ventajoso por su economia, comodidad y distribucion de la luz.

Ya que hasta ahora la resolucion de la division de la luz eléctrica tanto ha dejado que desear, los S. S. Molera y Cebrian elijen un nuevo camino y recorren á la division mecánica del foco luminoso, mandando haces de rayos por dentro de cañerías en la direccion que necesitan, cambiando de direccion por medio de prismas de reflexion total hasta hacerlos llegar al punto que quieren iluminar.

Conviene estudiar este sistema para ver si en la práctica este medio de alumbrarse responde á la estremada sencillez que presenta su teoría. Desde luego esta sencillez es una garantía de éxito en la práctica, si bien ignoramos los detalles del procedimiento y los medios empleados para salvar las dificultades que á cualquiera se le ocurrirán á la primera noticia de este nuevo sistema.

Por otra parte el Journal de Teinture de M. Reimann de Berlin al hacer la descripcion de la reciente Exposicion industrial de la capital de Prusia se expresa en estos términos al hablar de la luz electrica.

La produccion de luz segun el principio Dinamo-Eléctrico es conocida. La corriente obtenida segun el principio en el cual están basados los aparatos empleados para producir la luz eléctrica, que tanto ruido hicieron el año pasado, puede emplearse para promover en otra máquina dinamo-electrica corrientes continuamente interrumpidas y obtener de este modo un vivo movimiento en el eje. Este movimiento del eje puede utilizarse con éxito para hacer mover otras máquinas. Los SS. Siemens y Halske que han sido los inventores de este sistema lo han empleado para un camino de hierro eléctrico por el cual transportan 18 hombres. Esta invencion no era hasta ahora mas que un juguete interesante. Pero desde hoy toma gran importancia práctica para la transmision de fuerza.

En la Exposicion de Berlin los SS. Siemens y Halske pusieron en un extremo de la Galería de máquinas un pequeño aparato dinamo-eléctrico puesto en movimiento por medio de un motor. A unos 200 metros y en el departamento de materias textiles otro aparato dinamo-eléctrico ponía en rotacion un arbol horizontal, el cual á su vez movía varias máquinas de hilados y tejidos. Estos dos pequeños aparatos que pasaron desaperci-

bidos por millares de personas, representan tal vez lo mas importante de cuanto figuró en dicha exposicion.

FRENO WESTINGHOUSE.—Recientes experimentos con el freno Westinghouse (30 de Abril de 1879), hechos por los Ingenieros del ferro-carril del Oeste, entre París y Mantes, freno que, como se sabe, funciona por el aire comprimido, demuestran una superioridad incontestable sobre los demás frenos hasta aqui ensayados, no porque el paro de los trenes sea *instantáneo*, pues que esto supondria un choque equivalente al mismo choque que tal vez se quiere evitar, sino por que es *rápido y gradual*, que es lo primero que debe reunir un freno, particularmente cuando se aplican á los medios de transportes terrestres, cualesquiera que ellos sean.

A una señal de *parar en absoluto*, un tren lanzado con una velocidad de 63 kilómetros por hora, ha sido parado en 14 segundos y medio, despues de 153 metros de recorrida.

A una señal de *paro ordinario*, otro tren lanzado con una velocidad de 75 kilómetros, ha sido parado en 23 segundos, despues de una recorrida de 282 metros.

En otro tren, que marchaba con una velocidad de 51 kilómetros por hora, se ha obtenido el páro en 10 segundos y despues de una corrida de 93 metros.

Este freno se encuentra aplicado en 1000 locomotoras y 8000 wagoes.

CAMINO DE HIERRO FUNICULAR DEL VESUBIO.—Han empezado ya con gran actividad las obras del ferro-carril funicular del Vesubio. Además de la estacion de la traccion funicular que empieza al pié del gran cono, hay ya en explotacion una carretera que va desde el pié del gran cono al observatorio. Hé aquí algunas noticias para satisfacer la curiosidad del público.

El plano inclinado que parte del pié del volcan, y sobre el cual va á establecerse la tramvía funicular, tendrá una longitud de 900 metros, distancia que se recorrerá en siete minutos, sieudo conducidos los excursionistas hasta el borde del cráter. El trazado está al abrigo de las invasiones de la lava.

La altura del plano inclinado, á contar desde el nivel de la estacion, es de 430 metros; la estacion se halla á 800 metros del nivel del mar. Su pendiente máxima es de 63 ‰, la mínima de 56 ‰.

Para vencer las dificultades que presentaban la movilidad del suelo, compuesto en gran parte de cenizas, ha ideado el ingeniero Olivieri, cubrir la pendiente de un suelo continuo de tablas de madera apoyadas en la lava, sobre el cual se apoyan los rails.

El movimiento lo dará una máquina de vapor establecida al pie del cono; las ruedas de los wagones están dispuestas de modo tal que es imposible un descarrilamiento; los cables serán de acero, y habrán resistido á su prueba diez veces mayor que la que experimentarán normalmente. Y para el caso en que el cable viniese á romperse, cosa casi imposible, se proveerá á cada wagon de un freno automático muy poderoso que detendrá al instante el wagon.

El sistema, que parece ofrece todas las garantías de seguridad, fué aprobado por el consejo superior de trabajos públicos.

La principal dificultad parece era el procurarse agua. Se ha resuelto estableciendo unos grandes depósitos al lado de la estación, y otro cerca del observatorio.

Esta tramvía funicular hará que la ascension sea un viaje de recreo y acortará las fatigas y el tiempo de la expedición.

HONOR Á MULHOUSE.—En la sesion del mes de Mayo último de la Sociedad industrial de Mulhouse, su presidente Sr. Augusto Dollfus, anunció á la asamblea los brillantes resultados obtenidos en la Exposicion, y participó, al propio tiempo, en medio de bravos y repetidos aplausos, los regalos magníficos hechos al Museo de la Sociedad por sus cólegas los Sres. Jorge Steinbach, Julio Dollfus y Augusto Lolande. El rapidísimo aumento de las riquezas del Museo hará muy pronto indispensable su instalacion en un nuevo edificio especial. Pronto empezarán los estudios para llevarlo á cabo.

NUEVA LOCOMOTORA.—El Sr. F. Weidkuecht anuncia una locomotora articulada á *acouplemen* central para fuertes pendientes y curvas de pequeño rádio. Las bielas motrices operan sobre el árbol acodado de cada uno de los trenes articulados en el centro mismo de la articulacion de estos trenes.

UNA MODIFICACION DE LA LÁMPARA DE SEGURIDAD.—Los Sres. Guilemeister y Kamp han presentado á la *Sociedad de los empleados de las minas de Oberhausen* una lámpara con dos cilindros de vidrio, como la lámpara del Sr. Godin, junto con un doble envoltorio metálico. El aire entra por el depósito de aceite. Presenta esta modificación la doble seguridad de que el vidrio exterior no se pone nunca bastante caliente para que se rompa por la caída de una gota de agua; al paso que la chimenea interior, á causa de la capa de aire interpuesta, entré ella y el cilindro exterior, se encuentra á una temperatura uniforme, de modo que en ningun caso puede romperse, ni aun cuando la llama se ponga en contacto con él.

BIBLIOGRAFÍA

Principios de dibujo lineal, por D. Joaquin Guichot. Catedrático de dibujo del Instituto provincial de Sevilla y de la suprimida Escuela de Ingenieros Industriales de dicha ciudad. Sevilla, Establecimiento de El Porfir, Odonell, 46, precio 24 rs.

La reforma arancelaria de 1869 por D. Laureano Figuerola, Ministro que fué de Hacienda.—Madrid, 1879.—Imprenta de Tello. Con una reseña histórica de los Aranceles de Aduanas que han regido en España durante este siglo.—Librería de San Martín, Puerta del Sol, en Madrid 4 pesetas. el ejemplar.

Elementos de Geometría analítica por D. Modesto Dominguez Hervella. Inspector de Ingenieros de Marina y Director de la Escuela del Cuerpo —Madrid, Establecimiento tipográfico de Eduardo Cuesta, Cava-Alta, número 5.—1879.—Un tomo en 4.º mayor, 50 reales.

Cartillas para la enseñanza del dibujo por D. Manuel Capo, Ingeniero Industrial y Profesor de dibujo lineal en la Escuela de Artes y Oficios de Madrid.

Compendio de Geometría y Trigonometría rectilínea por D. Carlos Botello del Castillo, de la Real Academia de la Historia. Catedrático del Instituto de Badajoz.

Manual para el alumno de las Escuelas de dibujo general preparatorio ó sea coleccion de tratados rudimentales de las materias indispensables para estudiar con provecho las artes del dibujo; por D. José de Manjarrés, Catedrático de la Escuela de Bellas Artes de Barcelona. Véndese en Barcelona en las librerías de Bastinos, calle de la Boquería y Verdaguer, Rambla.

Extracción del aceite de los orujos oleaginosos, en particular del de la aceituna, por medio del sulfuro de carbono, por D. Ramon Manjarrés, Ingeniero Industrial.—Madrid.—Librería de Cuesta, Carretas, 9, y Luna 3.—6 rs. en Madrid y 7 en provincias.

Manual del fundidor de metales por D. Ernesto de Bergue. Forma parte de la Biblioteca enciclopédica popular ilustrada. Calle del Dr. Fourquet, 7, Madrid. 4 rs. para los suscritores y 6 para los no suscritos.

Apuntes para el estudio de la Teneduría de libros por D. Luis Quingles Enrich, perito-profesor mercantil y sustituto que ha sido del Instituto de 2.ª enseñanza de Barcelona.—Véndese en la librería Barcelonesa, calle de la Libretería, núm. 22, al precio de 1 peseta 50 céntimos.

Elementos de Aritmética por D. José de Angulo y Morales, Catedrático de Matemáticas en el Instituto de Málaga.—Barcelona, 1879.

Hemos recibido el último número de la revista industrial ilustrada la **CRÓNICA DE LA INDUSTRIA**, que cuesta **12 pesetas** al año, cuyo sumario es el siguiente:

SUMARIO.—Las reformas económicas de Cuba.—El alumbrado eléctrico.—Sericultura (*conclusion*).—Cemento hidráulico.—La producción de metales en Francia y el Arancel.—Maquinaria para la preparación de los hilados y tejidos de lana (*grabados*).—Fabricación de objetos prensados de vidrio templado.—Los vinos de Cette.—Procedimiento para dar á los textiles vegetales la apariencia de la seda.—Bibliografía.—Método nuevo de calefacción.—Balas inflamables.—Resultado de la cosecha en Castilla.—Importación de vinos en Inglaterra.—Estadística de la producción de la seda.—Moldeo de las piezas ligeras de fundición.—El presupuesto de ingresos de la Gran Bretaña.—Importación de vinos en Francia.—Tratados de comercio.—Suscripción á los periódicos en Alemania.—Nueva fábrica de papel.—El falso oídium.—La vendimia en Francia.—Censo de población de Cuba.—Importación de cereales.—Exposición hispano-colonial.—Transformación del material viejo de los caminos de hierro.—Las inundaciones de Murcia, Alicante y Almería.—Patentes en los Estados-Unidos.

CUADRO DE LA MARINA MERCANTE ESPAÑOLA.

LIBROS REGALADOS

Estatutos del Instituto de Fomento del trabajo nacional.

LIBROS ADQUIRIDOS

Ley de aguas, por D. Melchor de Palau.

Traité de la teinture des soies, précédé de l'histoire chimique de la soie et de l'histoire de la teinture de la soie, par Marius Moyret, élève de M. le Docteur Louis-Léopold Lambert professeur de chimie à Lyon.

De L' économie du combustible: exposé des moyens de produire économiquement la vapeur d' eau servant de force motrice, par E. Bède.

Diccionario Inglés-Español y Español-Inglés, por J. M. Lopez, E. R. Bensley.

A new dictionary of the Spanish and English Languages by Edward R. Bensley.

Diccionario Español-Aleman y Aleman-Español por G. F. Franceson.

Résistance des voutes et arcs métalliques employés dans la construction des ponts, par M. Gros de Perrodil.

Diagrammagraphe: procédées théoriques et pratiques pour établir et vérifier les distributions des machines á vapeur, par S. Pichault.

Péclet. Traité de la chaleur.

Collignon. Ponts métalliques, ponts américains, combles.

Evan Leigh, C. E. The science of modern cotton spinning, embracing mill architecture, machinery for cotton ginning, opening, scutching, preparing and pinning with all the latest improvements.

Han ingresado en la Asociación de Ingenieros Industriales de esta Ciudad, como Socios de número, los Sres. siguientes:

D. Dionisio Roca.

D. Juan Ferrer y Soler.

D. José Reventós y Turull;

y como Miembro asociado, D. José O. Ponsa, colorista y fabricante.