

Pero todo esto es por demás sabido, y no vamos á tratar de si es ó no ventajoso al bienestar de la humanidad esta preferencia que hoy se concede á los intereses materiales sobre los intereses morales. El mundo está en este pié. La moderna sociedad se encuentra constituida de este modo, y es preciso seguir por su camino. Balmes ha dicho que en el siglo XIX el que no monta en el carro de la civilización, perece debajo de sus ruedas. Dupanloup asegura que el porvenir pertenece á los pueblos que más y mejor sepan trabajar. Es preciso no dejarse aplastar por tales ruedas, y no renunciar á las esperanzas del porvenir. Es preciso montar en el carro y trabajar con asiduidad é inteligencia. Inglaterra comenzó en 1851, Francia la siguió inmediatamente en 1855, luégo el Austria, los Estados-Unidos y todas las naciones que se consideran adelantadas en medio de la Europa y del mundo civilizado, han abierto sus palenques universales, celebrando la gran fêria, las grandes exposiciones de todos los productos de la industria.

¿Y nosotros?

¿Estamos en España á toda la altura que se necesita para seguir estos ejemplos? ¿Somos bastante fuertes para acudir á esta lucha sin temor de ser vencidos dentro de nuestra propia morada?... Yo no lo sé; pero creo que el Gobierno ha obrado con prudencia al denominar la próxima Exposición, Exposición Hispano-Americana, en vez de llamarla Exposición Universal.

Todos esos gritos desesperados de Cataluña, esos temores del planteamiento de la base 5.^a arancelaria y del tratado de comercio franco-español, ¿qué dicen y qué significan?...

Es, pues, necesario que nuestros industriales estudien y trabajen mucho para adelantar en la fabricación, poder presentarse en la lucha de todos los mercados del mundo, hacer la cosa tan buena y tan barata como se pueda hacer por otros, y no temer al enemigo en todas partes, como hoy se le teme en campo abierto.

La protección no ha de buscarse en las aduanas y derechos de aranceles invariables. La verdadera protección que empuja los adelantos, no es esta á cuyo amparo se estaciona perfectamente, y no hay necesidad de correr ni de forzar la máquina del trabajo, estando siempre á cubierto y defendidos contra el enemigo.

Otros son los caminos, otros los recursos que deben seguirse y adoptarse para proteger los desarrollos de la industria.

Las clases de enseñanza, las reformas de tarifas de transporte, los premios y recompensas justos y merecidos, estímulos y facilidades para la producción, es lo que ha dado por resultado los adelantos en que se hallan algunas de las naciones extranjeras.

Pero cesemos de hacer tales consideraciones, que si bién nos conducen á probar la necesidad que hay en España de estudiar algo que no se explica ni estudia en las universidades, en las academias ni escuelas especiales; algo que sea hijo de las ciencias abstractas, pero que baje al mundo de los talleres despojado de todos los ratiocinios del cálculo matemático, del análisis especulativo; no

es este, sin embargo, el terreno en que debemos tratar la cuestión ni el objeto principal de este artículo, denominado *Enseñanza práctica*. Basta, pues, de argumentos en pró de esta necesidad, y vamos á terminar presentando, no un cuadro completo ni un programa de materias objeto de estas clases, pero sí algunos ejemplos que la práctica nos ha dado á conocer.

Ya hemos dicho al empezar que en España tenemos hábiles trabajadores que saben manejar perfectamente todas las herramientas de su oficio, y ahora debo añadir que la mayoría de éstos son tan inteligentes, que apenas reciben una ligera explicación de cosa que les conviene aprender, y que nunca oyeron explicar á nadie, inmediatamente se apoderan de la idea y comprenden con suma facilidad todo el alcance, todas las excelencias y ventajas de la doctrina que se les da á conocer. Más todavía. Comprenden el beneficio que reciben y saben agradecerlo grandemente.

Lo mismo en Cataluña que en Andalucía, que en Murcia y en Madrid, donde hemos tenido ocasión de tratar con los trabajadores de oficios diversos, frecuentando sus talleres algo más de lo que se acostumbra de ordinario por los directores de obras, en todas partes nos hemos encontrado siempre con el mismo hombre necesitado de una enseñanza que nadie le presta, y ávido de conocimientos teórico-prácticos, que adquiere con gran facilidad, sin más libros ni más horas de estudio que algunas explicaciones claras y precisas hechas por el profesor en el lenguaje sencillo y propio de los talleres.

No todo lo que es necesario enseñar á los maestros de taller consiste en el trazado y manejo de las escalas, haciéndoles comprender el dibujo ó proyecto en todas sus diferentes proyecciones. Esto sí, es la base primordial de la educación que todos ellos deben haber recibido juntamente con las nociones de geometría y cálculos aritméticos, procurando, sin embargo, dar á cada uno modelos y ejemplos especiales de su oficio; pero además de estos conocimientos que se adquieren en las escuelas de artes y oficios, y que podemos considerar como el estudio del bachillerato, ó sea de segunda enseñanza del obrero, es preciso que adquieran otros conocimientos de mecánica aplicada, de física, de química, de construcción, de albañilería, carpintería y herrería, que el profesor les ha de transmitir de una manera fácil y agradable.

La forma y modo de constituir estas clases; los programas de enseñanza de cada una de ellas; la organización completa de esta escuela superior de maestros de construcción, fábricas y talleres, es un estudio del que me he ocupado alguna vez, y me ha parecido siempre que debería hacerse por Ingenieros de todas clases, arquitectos y profesores de ciencias exactas y naturales.

Creemos con sinceridad que este pensamiento merece ser acogido benévolamente por algunos de nuestros compañeros, cooperando con sus luces á realizar una obra que yo conceptúo tan sólo de filantropía y abnegación, sin pretender por nuestra parte *recompensa alguna*.

Medítlenlo los hombres llamados á crear lo que no existe y tanta falta hace, las enseñanzas prác-

ticas: fíjese en ello el excelentísimo señor ministro de Fomento, cuyo celo, cuya diligencia en pró de todo lo útil, de todo lo de vital interés para el país, de los adelantos de todo género, es tan merecedora de encomio, y decidase por llevar á vías de hecho nuestro pensamiento, que satisfacción y grande cabrá al dignísimo Sr. Albareda por una reforma tan necesaria y provechosa para España.

J. MARÍN BALDO.

COMERCIO EXTERIOR EN ABRIL

La *Gaceta* del 19 publicó el estado del comercio exterior de importación de Abril. Ascende ésta á pesetas 44.610.519 en los valores, que han satisfecho al Tesoro 8.264.837 por derechos de aduanas. Comparadas estas cifras con las del mismo mes en 1871, hay baja en los valores de 224.668 pesetas, y aumento en los derechos de 615.471.

Comparando el cuatrimestre presenta las siguientes cifras:

	Valores	Derechos
1881.	168.158.197	28.119.422
1882.	193.196.605	32.331.828
Aumentos.	25.038.408	4.212.406

A este respecto, pasa de un millón de pesetas mensuales el aumento en el producto de los derechos de aduanas.

Añadiendo los de explotación, impuestos de carga y descarga, embarque y desembarque de viajeros y demás conceptos de ingreso, la recaudación total se eleva

En Abril á	10.540.952
En Marzo importó.	10.969.998
En Febrero.	9.969.693
En Enero.	8.727.543

En *junto*. 40.208.186

Si continúa en esta proporción, las aduanas producirán este año 120 millones de pesetas. Será el único ingreso que exceda la cifra presupuesta.

En Abril de 1882, comparado con igual mes de 1881, la importación ha aumentado en los artículos siguientes: vidrios y cristal, acero, hierro y herramientas, alambres, palos tintóreos y cortezas curtientes, varios productos químicos y farmacéuticos, hilados de algodón, seda en rama, tejidos de seda, idem con mezcla, papel, maderas, muebles y artefactos de madera, cueros, máquinas y aparatos para telégrafos, carruajes, cebada, centeno y maíz, trigo, harina de trigo, cacao, canela y pasamanería.

Ha bajado la importación de carbones minerales y cok, alquitranes, breas, asfaltos, esquistos y betunes, petróleos brutos, idem rectificadas, cobre y latón, hoja de lata, los productos vegetales no expresados en partidas del arancel, colores y barnices, sal, perfumería, algodón en rama, tejidos de algodón, hilaza de cáñamo y lino, tejidos de idem, lana en rama, tejidos de idem, ganados, cueros y pieles. Esta partida figura en los aumentos también, pero sólo con relación á ciertos derechos; máquinas y aparatos para telégrafos; lo mismo ocur-

re en esta que en la anterior; figura en los dos conceptos, y lo mismo en los carruajes, embarcaciones, bacalao, y perpallo, azúcar, café, aguardiente, vinos y botones.

SECCIÓN OFICIAL

MINISTERIO DE FOMENTO

LEY DEL CANAL DE VALLADOLID

DON ALFONSO XII,

Por la gracia de Dios Rey constitucional de España; á todos los que la presente vieren y entendieren, sabed; que las Córtes han decretado y nos sanciona lo siguiente:

Artículo 1.º Se autoriza al Gobierno para dar á la empresa del canal de Valladolid, en cambio de la subvención indirecta que le concedía el decreto de su concesión de 21 de Abril de 1876, una directa del Estado.

Art. 2.º La subvención consistirá en el 40 por 100 de todas las obras necesarias para el riego.

Cualquiera alteración que en el presupuesto actual sea necesario introducir, será sometida á la aprobación del ministerio de Fomento, conforme á los preceptos del capítulo 7.º de la ley de Obras públicas, de 13 de Abril de 1877.

Art. 3.º La cantidad que resulte para la subvención se abonará por el Estado, previo certificado del Ingeniero Inspector, cuando las obras hayan sido terminadas y el agua corra por el canal.

Art. 4.º Queda derogado el art. 13 del decreto de concesión de este canal, fecha 21 de Abril de 1876. En sustitución de lo dispuesto en este artículo, se aplicará á la concesión de que se trata el 75 de la ley vigente de Obras públicas y el 188 de la ley de aguas de 13 de Junio de 1879. El Gobierno fijará, con arreglo á las leyes, las tarifas del cánon que hayan de satisfacer las tierras que tomen para riego las aguas de este canal. En ningún caso el cánon podrá exceder de la cantidad necesaria para amortizar el capital invertido en las obras exclusivamente dedicadas al riego y un interés de 4 por 100 sobre el mismo.

Art. 5.º Para obtener el derecho al cambio de subvención se instruirá un expediente en que se hará constar:

Primero. La revisión y aprobación por la Junta consultiva de los presupuestos y de cualquiera modificación introducida en el proyecto con posterioridad á la fecha de su primera presentación á dicha Junta.

Segundo. La extensión de terreno regable, y la cantidad de agua que, previos los aforos, reconocimientos é informes necesarios, pueda suministrar anualmente este canal, á juicio de la Junta consultiva de Caminos, Canales y Puertos.

Tercero. La utilidad que, según el dictámen de la Junta consultiva del servicio agronómico, es susceptible de producir dicha cantidad de agua en el cultivo agrícola de los mencionados terrenos, teniendo en cuenta la naturaleza y extensión de éstos y el precio de aquélla.

Cuarto. Dictámen de la Sección de Fomento acerca de las ventajas, que bajo el aspecto de los intereses generales de la Nación, y de las condiciones de población de la zona regable ofrece la construcción de la obra proyectada, en vista de los informes emitidos anteriormente por las mencionadas Juntas consultivas y de los datos oficiales, así como también acerca de si se han observado las condiciones del decreto de concesión, de las leyes de Aguas y de Obras públicas y

los preceptos de la presente, y por último, acerca de la resolución que deba tener el expediente.

Art. 6.º La declaración al derecho á la subvención que establece el art. 2.º se hará por medio de Real decreto acordado en Consejo de Ministros y publicado en la *Gaceta*.

Art. 7.º La subvención se cobrará en cuatro plazos iguales dentro de los dos años, á partir desde el día en que se ultimen todas las condiciones prescritas, conforme á los artículos 3.º y 5.º

Por tanto:

Mandamos á todos los Tribunales, Justicias, Jefes, Gobernadores y demás Autoridades, así civiles como militares y eclesiásticas, de cualquier clase y dignidad, que guarden y hagan guardar, cumplir y ejecutar la presente ley en todas sus partes.

Dado en Palacio á 15 de Junio de 1882.—YO EL REY.—El ministro de Fomento, *José Luis Albareda*.

EXPOSICION DE GANADOS EN SEVILLA

La *Gaceta* del 23 publica un Real decreto para celebrar la Exposición de que ya hemos dado cuenta á nuestros lectores, y cuyo articulado dice así:

«Artículo 1.º La Exposición regional de 1883 tendrá lugar en Sevilla durante el mes de Abril.

»Art. 2.º Formarán su objeto un concurso general de ganados de toda la región del Mediodía, y con separación en el carácter de los premios, otro concurso de las demás ganaderías del reino.

»Art. 3.º Asimismo se exhibirán y premiarán las máquinas agrícolas de todas clases que se presenten, sean nacionales ó extranjeras, constituyendo un concurso internacional.

»Art. 4.º Se admitirán también los productos agrícolas de la región que detallarán los programas, y muy particularmente los forrajes conservados y henos, que tanto interesa fomentar para la mejora de las ganaderías.

»Art. 5.º La Exposición de ganados se verificará desde el 10 al 17 de Abril en el sitio que se determinará oportunamente, celebrándose uno de tales días la gran fiesta de honor, con presencia de los representantes del Gobierno, para la adjudicación de premios y desfile de ganados y mecanismo de arrastre.

»Art. 6.º La exposición de máquinas agrícolas y de los productos de cultivo, dará principio el 1.º de Abril y terminará el último día del concurso de ganados, celebrándose en el mismo ó en diferente local, según se considere más oportuno.

»Art. 7.º La junta auxiliar de la provincia de Sevilla, con el concurso de su representante nombrado por cada junta de las provincias comprendidas en la región, propondrá en el plazo de cuatro meses, ó sea ántes del 1.º de Noviembre, lo que estimen conveniente para que forme la junta central el programa detallado de la Exposición y de los concursos especiales que se juzguen de mayor interés.

»Art. 8.º El ministro de Fomento nombrará cierto número de vocales de la junta central de exposiciones agrícolas para representar al Gobierno en la junta organizadora provincial, según lo aconsejen las necesidades del servicio.

»Art. 9.º Para facilitar los trabajos preliminares y la organización del certámen, la junta auxiliar de la provincia de Sevilla deberá entenderse con la presidencia de la junta central de exposiciones agrícolas aneja á este ministerio.

»Dado en Palacio á 22 de Junio de 1882.—ALFONSO.—El ministro de Fomento, *José Luis Albareda*.

GUIA DEL INVENTOR

DESCRIPCION DE LAS PATENTES DE INVENCION

CONCEDIDAS Y REGISTRADAS EN EL CONSERVATORIO DE ARTES DESDE 1.º DE ENERO DE 1882.

194.—*Patente expedida en 3 de Marzo de 1882 á D. Julio César Riveiro de Souza, vecino de Pará (Brasil), POR UN PROCEDIMIENTO PARA OBTENER LA NAVEGACION AÉREA POR MEDIO DE GLOBOS CERNEROS.*

Este sistema se funda en aplicar á la navegación aérea los principios que constituyen el vuelo de los pájaros cerniéndose, construyendo un globo en forma de cigarro y provisto de alas, hélice y mecanismos para moverlos.

195.—*Patente expedida en 3 de Marzo de 1882 á don Augusto Engisch y Compañía, vecinos de Basilea (Suiza), POR UN PROCEDIMIENTO PARA CONFECIONAR CARRETES DE CARTÓN, APLICABLES Á LAS MÁQUINAS DE COSER.*

Estos carretes se forman cortando pedazos de cartón, cartulina ú otro material análogo en la forma conveniente, y sometiendo luégo los pedazos á una prensa para formar en ellos un hueco ó ranura central, á fin de que, pegando luégo dos ó más de esos cartones, resulte el carrete con un agujero en el centro, como en los usados de madera, para poder devanar el hilo á máquina.

196.—*Patente expedida en 3 de Marzo de 1882 á D. Enrique Crot, vecino de Paris, POR UN PROCEDIMIENTO PARA LA CONDENSACION DEL MOSTO DE UVAS POR MEDIO DE LA EVAPORACION EN EL VACÍO.*

En este procedimiento se emplea el mosto fresco, ó sea antes de entrar en fermentación, y se condensa en un aparato al vacío ó temperatura suave de 35 á 45 grados centígrados, con lo cual se le extrae el agua y se obtiene un líquido muy denso, que no fermenta hasta que se le vuelva á añadir toda ó parte del agua extraída.

197.—*Patente expedida en 3 de Marzo de 1882 á don R. S. Gulcher, vecino de Bielitz-Biala (Austria), POR UNA NUEVA LÁMPARA ELÉCTRICA.*

En esta lámpara, de arco voltaico, el descenso y acción reguladora de los carbonos se efectúa por un solo electro-imán, sin otro mecanismo intermedio, careciendo, por consiguiente, de engranajes ni contactos secundarios. Pueden ponerse en derivación el número de lámparas que se quiera, obteniendo la divisibilidad de la luz.

198.—*Patente expedida en 3 de Marzo de 1882 á monsieur Armand Boyreau, vecino de La Rochelle (Francia), POR UN PROCEDIMIENTO QUÍMICO CONTRA LA FILOXERA.*

Este procedimiento consiste en mezclar con el terreno, en cualquier proporción, la composición química siguiente:

Fosfato de sosa.	15 kilogramos.
Idem de amoniaco.	5 »
Sal amoniacal.	20 »
Fosfato de potasa.	15 »
Carbonato de sosa.	25 »
Flor de azufre.	30 »
Sulfato de hierro.	890 »

Total. 1.000 kilogramos.

199.—*Patente expedida en 3 de Marzo de 1882 á los señores A. Motard y Compañía, vecinos de Berlin, POR UNA MÁQUINA PARA FABRICAR Y CORTAR LAS BUJÍAS.*

El aparato es la combinación de dos máquinas, ó sea la de hacer bujías y la de cortarlas en una sola, á fin de verificar esta última operación antes

de sacar por completo las bujías de los moldes, por medio de una sierra circular que recorre todo el armazón; consiguiéndose de esta manera evitar los desperdicios que resultan cuando se hace la operación por separado.

200.—*Patente expedida en 3 de Marzo de 1882 á don Luciano Villebonnet, vecino de Nancy (Francia), POR UN APARATO MECÁNICO ROTATIVO APLICABLE Á TODA CLASE DE BOMBAS Y DE VENTILADORES.*

Se compone de un cilindro que encierra dos paletas puestas en movimiento por un cuadrilátero articulado, uno de cuyos ángulos se halla en el centro del cilindro y su opuesto en la circunferencia de una rueda que puede moverse á mano ó por motor. Las paletas tienen velocidades desiguales y como las aberturas de entrada y salida del agua están colocadas cada una en el origen de un arco, hay siempre una paleta que separa las aberturas y retiene el agua, mientras que la otra la empuja y obliga á entrar al tubo de salida.

201.—*Patente expedida en 3 de Marzo de 1882 á don Juime R. Haskell, vecino de New-York, POR UN CAÑÓN DE VARIAS CARGAS, MEJORADO, CON UN NUEVO Y MEJORADO TACO-OBTURADOR QUE HA DE EMPLEARSE EN DICHO CAÑÓN COMO PARTE ADJUNTA AL MISMO.*

El carácter distintivo de este aparato, consiste en la acumulación de fuerza detrás del proyectil por las explosiones sucesivas de cargas suplementarias de pólvora despues de la explosión de su carga inicial y durante el progreso del proyectil fuera del cañón, constituyendo dichas cargas suplementarias en receptáculos separados ó cámaras que comunican con el ánima del cañón.

202.—*Patente expedida en 3 de Marzo de 1882 á don Tomás Alva Edison, vecino de Menlo-Park (Estados Unidos), POR MEJORAS EN LÁMPARAS ELÉCTRICAS MEJORADAS CON EL MÉTODO DE FABRICARLAS.*

Estriban estas mejoras en colocar en un molde los aros metálicos del collar de la lámpara, soldando primero unos alambres á la superficie interior de dichos aros que están colocados de modo que

sobresalgan hácia arriba en lados contrarios. Los alambres de la campana se doblan hácia arriba colocándose la lámpara en el centro del molde, y manteniéndola derecha en el mismo por medio de un agarrador de muelle que se ajusta sobre aquella. Después, se empalman los extremos de los alambres de la lámpara y de los aros del collar, doblándolos hácia abajo dentro del molde que se llena á continuación de yeso de Paris y se deja endurecer.

(Se continuará)

F. SIVILLA.

ADVERTENCIAS

1.^a *Con el número de hoy termina el primer semestre de nuestra publicación. Ni un solo viérnes ha dejado ésta de salir con toda puntualidad, lo cual, así como los grabados que venimos publicando y la variedad del texto, nos recomiendan ante nuestros suscritores y al público en general, y son garantía segura para que crean que iremos mejorando de día en día cuanto podamos las condiciones del periódico.*

2.^a *Rogamos á nuestros favorecedores que satisfagan las cuotas del segundo semestre, y si hubiere algún rezagado del primero, que mande el importe del año. No queremos girar contra nadie, áun contra los que por escrito nos lo han dicho, porque esto hace subir el coste en razón al gran quebranto de estos giros pequeños. Además se ve á la cabeza del número que en este caso les costará á los suscritores 12 pesetas por semestre en vez de 10, de modo que á ellos tampoco conviene este medio. A todo el que desde provincias nos mande el importe de su suscripción, le remitimos el recibo en carta cerrada.*

PRECIOS CORRIENTES EN LÓNDRES EL 24 DE JUNIO (1)

	Chelines.	Peniques.	Chelines.	Peniques.
Aceite español, por tonelada.....	770			
Acido sulfúrico, por libra.....		1		
Algodon, id.....		4 15/16		5 1/16
Azúcar, centrífuga de Cuba, por quintal.....	25		25	6
Carbon mineral, superior, por tonelada.....	15		16	
Cobre, inglés, superior, id.....	1.450		1.470	
Estaño, inglés, id.....	1.980			
Gutta-percha, por libra.....	2		3	
Hierro, en barras, de Gales, por tonelada.....	110			
Hierro, en chapa, id.....	170		190	
Hierro, de Suecia, id.....	190		200	
Lingote de primera fusion, escocés, id.....	48	9		
Pasa, de Valencia, por quintal.....	47		49	
Petróleo, por galon.....		5 3/8		5 5/8
Plomo, español, por tonelada.....	280		285	
Rails, de hierro, id.....	125		135	
Ron, de Jamaica, por galon.....	2	9	3	
Salitre, refinado, por quintal.....	26		27	
Tabaco, de Maryland, en rama, por libra.....		5		9
Tabaco, de la Habana, id., id.....	1	6	6	
Trigo, de Odesa y el Danubio (las 400 libras).....	21		22	6
Zinc, por tonelada.....	400		410	

(1) Damos los precios del mercado inglés, por ser éste el regulador en toda Europa de los principales artículos industriales y agrícolas. Insertamos los límites de las oscilaciones de dichos precios. Conservamos las unidades inglesas, para no disminuir la autenticidad y facilitar las relaciones. Sus equivalencias aproximadas son: *chelin*, que vale 5 reales; *penique*, cada chelin tiene 12; la *tonelada*, pesa 1,016 kilogramos; el *quintal* pesa 51 kilogramos; la *libra* pesa 453 gramos; el *galon* mide 1 1/2 litros,