

## LA SEMANA INDUSTRIAL

MADRID, 29 DE DICIEMBRE DE 1882

## ÍNDICE DEL NÚM. 52

**Sección general.**—Carreteras de hierro por G. Vicuña.—Bujía de clorato de potasa.—El hilado del pino en la vid.—Truc americano.—Los inventores y las invenciones.

**Sección económica.**—Alcoholes y bacalao.—Las contribuciones.—Redes telefónicas.—Ferrocarriles italianos.—Servicios de Londres.

**Sección oficial.**—Construcción de carreteras.

**Guía del inventor.**

**Advertencias.**

**Precios corrientes.**

## SECCIÓN GENERAL

## CARRETERAS DE HIERRO

Extrañará, sin duda alguna, á nuestros lectores el título con que encabezamos este artículo: tengan un poco de paciencia, léanlo hasta el fin y se convencerán de que es bastante apropiado.

En la zona más fábril quizás de Inglaterra, en los alrededores de Manchester y en el Sur del Lancashire, hay un movimiento tal de mercancías que se exportan por Liverpool á todos los puntos del globo, ó que se importan de éstos por el intermedio del citado puerto, que no bastan las muchas y buenas vías de comunicación que enlazan á éste con aquél centro productor. Hay carreteras, ferrocarriles y canales que cruzan esta región, pero con todo esto se quiere hacer algo más que sirva para transportar las mercancías con rapidez y economía.

En primer lugar y tratándose de una distancia que no es grande, y además variando mucho la posición de los almacenes en Liverpool y de las fábricas en Manchester y demás pueblos, se ha visto que el arrastre por canales ó ferrocarriles exige el complemento del transporte á domicilio, el cual hace encarecer y retardar el servicio. Unos han propuesto convertir á Manchester en puerto, teniendo en cuenta además que Liverpool há menester aumentar sus diques con obras cada vez más costosas: de esta suerte creen que puede resolverse el problema económico. Otros, más prácticos sin duda, han ideado un procedimiento sencillo é ingenioso, y por tanto muy útil, que es el que nos obliga á presentar lo á nuestros lectores, no sólo porque quizás pudiera convenir en alguna región de España, ¡ojalá se hiciera preciso en varias! sino también para que vean cómo se enlazan los inventos más comunes en los medios de arrastre.

Acaba de formarse en Liverpool una compañía titulada *The Lancashire Platenay*, con un capital de 75.000 libras esterlinas para los primeros gastos de estudios y demás preliminares, con objeto de hacer arrancar de dicho puerto una serie de carreteras á lo largo de las cuales se colocará una doble tira de láminas ó placas metálicas, cuya separación en el reborde de que ahora hablaremos es la misma que la distancia de las ruedas en los carros ordinarios. Estas placas tendrán unos 126 milímetros de espesor y llevarán un reborde exterior bastante fuerte y alto para impedir que la rueda ordinaria de un ca-

rrero se salga de él. Podemos, pues, decir que esta vía es la inversa de la que se usa en los ferrocarriles: en éstos, el carril es como un plano para los efectos del movimiento, y la rueda tiene el reborde bien conocido: aquí, por el contrario, la llanta es plana y el reborde está en la vía.

Esto permite á los carros circular por las calles y caminos como un vehículo cualquiera y una vez puestos encima de las placas, se unen varios carros y se arrastran todos con una máquina.

Hoy, por ejemplo, una bala de algodón de América sale del buque en Liverpool y va en un camión al ferrocarril, á no que un ramal de éste penetre en los diques, pasa al wagón del ferrocarril, sale para Manchester, Oldham ó Blackburn, y allí es llevada por otro camión á la fábrica, á no que ésta sea tan importante que tenga un ramal para su servicio. Con el nuevo sistema, cada fabricante, por modesto que sea, puede recibir en un carro las balas de algodón que irán en él desde el puerto hasta su fábrica, arrastrado por caballerías en los dos trayectos urbanos, y formando parte de un tren en la nueva vía de comunicación.

Claro es que los ejes de los carros y la disposición general, se parecerán mucho á la de los wagoes, pero podrá disminuirse el ancho de la vía y es sabido que con ello se consigue aumentar la relación del peso útil de la mercancía, al muerto, ó sea al del vehículo.

El señor conde de Canterac, que se ocupaba en Madrid con éxito de asuntos industriales, ideó algo de esto en un coche provisto de dos pares de ruedas, ya para vías ordinarias, ya para tranvías ó ferrocarriles. El sistema que acabamos de indicar, lo creemos más ventajoso y económico. Con él parece que se retrocede á las antiguas vías romanas, que eran enlosadas, pues el reborde no tiene más objeto que evitar la salida de la línea en la marcha á gran velocidad. Efectivamente, sin este inconveniente, que es tanto más notable cuantos más sean los vehículos arrastrados por una máquina y cuantas más curvas haya en la vía, no sería casi necesario este ferrocarril especial, si el suelo estuviera bien cuidado. Lo hemos dicho en una de las correspondencias que remitimos á LA SEMANA INDUSTRIAL desde Londres el verano último: al ver aquellas calles tan esmeradamente cuidadas, con aquellos firmes de madera siempre humedecida y perfectamente limpia, comprendimos la casi inutilidad de los tranvías en el interior de aquella vasta metrópoli, si es que en estos no se arrastra más que un vehículo, como generalmente sucede. Cuando son varios, la cosa cambia y se necesita el reborde que impida la salida de la vía, bien en la llanta, bien en el carril.

Por otra parte, el aprovechamiento del calor es mejor en una máquina de algunas proporciones, y de aquí la conveniencia de unir varios vehículos para utilizar su potencia en buenas condiciones.

No se ha pensado en el transporte de viajeros; ¡quién sabe lo que resultaría del ensayo!

No hay detalles, que sepamos, de este proyecto. Será necesario pensar en la distancia de los ejes de los carros, en ver si han de ser rígidos, ó si el delantero podrá perder su paralelismo con el poste-

rior cuando se pase á una vía ordinaria, por un mecanismo sencillo y práctico; determinar la forma del reborde, etc., etc. Todo esto vendrá si la cosa se realiza y nuestros lectores no serán los últimos en saberlo.

El proyecto, según los iniciadores, es comenzar con 133 millas y piensan gastar en ellas cosa de 4 millones de libras esterlinas: hay dos líneas principales, una desde el Sur de Liverpool á Oldham por WASHINGTON tocando en Manchester y pasando por Ashton y Staleybridge: otra desde el Norte del citado puerto al mismo Oldham, pasando por Bolton, Heywod y Rochdale. Se espera que el gasto de la vía sea mucho menor que el de los ferrocarriles; el de material móvil lo será también.

Respecto del nombre, tenemos que añadir dos palabras. Los carriles que se proponen, constan en el artículo que sobre este asunto hay en la obra del Sr. Clairac, *Diccionario de la Arquitectura é Ingeniería*, pero no con el fin y alcance que hoy se les quiere dar. La voz *Ferrocarril*, es oportuna; los ingleses dicen, traducido literalmente, *Camino de carril* y los franceses *Camino de hierro*. De adoptarse la denominación inglesa, nada tendríamos casi que variar el nuevo sistema, pero como la voz ferrocarril está limitada entre nosotros á un tipo general distinto del significado por tramvía (en honor de su inventor Mr. Tram), resulta que para hacer clara la denominación, hemos adoptado la voz de *carreras de hierro*, puesto que por este camino pueden circular carros y hasta carretas. Lo importante es que llegue á recibir la suprema sanción de la práctica en gran escala. Allá veremos.

G. VICUÑA.

#### BUJÍA DE CLORATO DE POTASA

Entre las diversas acciones químicas que mejor se prestan al desarrollo de la electricidad, el célebre físico Becquerel había hecho notar en el año 1855 la consistente en la rápida oxidación del carbón por medio de una sal bastante rica en oxígeno y fácil de desprenderlo, tal como el clorato ó el nitrato de potasa. Aunque Jablockoff había notado en 1877 el mismo hecho, y á pesar de que los dos estudiaron la intensidad de la corriente engendrada de este modo, el descubrimiento quedó sin aplicación alguna. Recientemente éste fué aplicado por el doctor Brard para hacer aparatos, que por su comodidad en el transporte y desarrollo de la electricidad, no dejarán de tener una importancia práctica.

Llevan éstos el nombre de bujía y enciendeluces electrógenos. La primera está formada de un alambre de cobre, en torno del cual se ha adherido el polvo de carbón empastado con la goma y apretado en un molde, que le da la forma cilíndrica. Después de recubierta de amianto, se sumerge repetidas veces en el nitrato de potasa fundido, hasta que se adhiera una capa de seis á siete milímetros de espesor. Se cubre el todo con una hoja de latón, con la cual se pone en comunicación otro alambre. Lo que resulta es una especie de bujía, cuyo pábilo hará de polo negativo de la pila, cuando se queme

el carbón de que está formado dicho pábilo. El polo positivo estará representado por el alambre que comunica con el exterior. El electrógeno, así combinado, tiene poca duración, porque la combustión es demasiado rápida, y por esto es imposible el uso práctico del aparato. En su vista, ha pensado Brard combinarlo diversamente, debilitando el consumo del clorato de potasa, retrasando la acción química. Esto ha podido conseguirse añadiendo á la sal ceniza en triple proporción. Todo la mezcla se amasa con una disolución de goma ó alquitrán, se moldea y seca y se atraviesa con varios alambres. Se tiene para este objeto una cajita rectangular, sobre una de cuyas paredes se encuentran algunas hendiduras rectangulares, tapizadas de amianto, como materia aisladora, y rellenas de la mezcla de salnitro y ceniza. En ésta están igualmente sumergidos muchos alambres que, como los precedentes, terminan todos en uno que sirve de reóforo.

Hé aquí combinada una verdadera pila electroquímica. Basta calentar por una extremidad la mezcla de carbón para que empiece la corriente, la cual, aunque débil, con un solo aparato puede poner en acción una campanilla. Si, pues, se reúnen tres ó cuatro aparatos, como los elementos voltaicos, se puede obtener una corriente que descomponga el agua. Por ahora, los usos de estos ingeniosos aparatos del doctor Brard no tienen otro objeto que el que hemos dicho; pero en el porvenir podrán ampliarse á aplicaciones más importantes.

#### EL HILOBO DEL PINO EN LA VID

Un miembro de la Sociedad de Insectología de Francia, comunicó hace algún tiempo á Mr. Mauricio Grand, la noticia de que había observado el *hilobo del pino* sobre la vid. Este sabio entomólogo creyó en un principio que las observaciones mencionadas sobre el particular eran erróneas, y á fin de cerciorarse, se dirigió á Brioude, lugar de la infección, en compañía de varios miembros del comité que tan dignamente preside. Allí vió un gran número de yemas separadas del vegetal, y al pié de las cepas encontró escondidos en la tierra algunos insectos. Además hizo constar que en las inmediaciones del viñedo atacado existía un pinar, del cual podía proceder muy bien este nuevo enemigo de la vid.

Por una particularidad muy notable, las viñas que aproximaban más á este pinar menos habían sufrido, observándose también que en el pinar no existía ninguno de tales insectos. Estas observaciones permiten asegurar, que en este caso, como en varios otros ya conocidos, el insecto había abandonado el vegetal de que se cubría para trasportarse sobre la vid con ventaja, á causa de serle más agradables sus jugos para la alimentación.

Esta es la primera vez que se ha demostrado la presencia del *hilobo del pino* sobre la vid; se sabía ya que otros muchos insectos atacan á tan precioso vegetal, pero hasta ahora se desconocían los daños que le pueden ocasionar este enemigo del pino.

*El hilobo del pino* es un pequeño insecto bastante feo, provisto de un labio en trompa como todos los



## LOS INVENTORES Y LAS INVENCIONES

«*Quisiera inventar cualquier cosa, para ganar dinero.*» ¿Quién habrá dicho ú oído esta frase sempiterna?

¿Es una simple exclamación, un deseo estéril? ¿Hay, por el contrario, en esto, un pensamiento formal, fecundo y capaz de entrar en el dominio de la práctica? Para el segundo caso, sí, desde el momento en que el inventor quiera tomarse el trabajo de examinar bajo todas sus fases este interesante problema.

La tarea del inventor es frecuentemente uno de los oficios más penosos, algunas veces uno de los más lucrativos, y siempre de los más honrosos. Lo que lo distingue de los demás oficios, es que no lo aprendemos; para llegar á inventor, se necesita genio y perseverancia; perseverancia sobre todo.

Los inventores se encuentran en todas las clases sociales, y, cosa curiosa, su profesión no tiene, generalmente, relación alguna con su invento.

Arkwrighat, un barbero de Lóndres, inventó las máquinas de hilar el algodón.

Un eclesiástico ha inventado el freno que con el nombre de *freno del cura*, presta muy buenos servicios en los caminos de hierro.

Un pobre pastor, convertido en fogonero, y que á los 18 años no sabía leer ni escribir, inventó la locomotora, siendo uno de los grandes hombres de quien la orgullosa Inglaterra se envanece legítimamente. Con esto hemos nombrado á Jorge Steephenson.

Marc Séguin, un antiguo obrero cardador de Lyon, es una de las ilustraciones de Francia: inventó los puentes colgantes de alambre y construyó los primeros caminos de hierro. Al principio de su carrera (él nos lo ha referido) ganaba un franco diario, y dejará un millón de francos á cada uno sus sobrinos; *tiene trece*, dice Augusto Perdonnet, el patriarca de los ingenieros franceses, hijo del antiguo síndico de los agentes de cambio de París é inventor de la palabra *camino de carriles*; después del vocablo *camino de hierro*.

Entre los inventores de los buques de vapor, vemos un médico, el ilustre Papin; un pintor paisajista, Fulton; un oficial del ejército, el marqués de Jouffroy.

El barón de Drais, propietario de buques, ha inventado el velocípedo, al que sus compatriotas, los alemanes, llaman draisino.

Lavoisier, arrendatario general, es, puede decirse, el inventor de la química; era el sucesor del dios egipcio Hermés, Tris, mágico que había inventado la alquimia.

Los hermanos Mongolfier, á los cuales se deben los globos aerostáticos, eran fabricantes de papel.

¿Quién no conoce al caballero Gutenberg, cuya casa, llamada *Guten-berg* (la buena montaña), existe todavía en Mayenza?

James Watt, *el Grande*, era óptico, y sus invenciones, en las cuales se apoya la civilización moderna, son las máquinas de vapor.

Un consejero íntimo del Czar de Rusia fabricó los primeros ladrillos mecánicamente.

El inventor popular de las piernas y brazos artificiales es el eminente filántropo conde de Beaufort.

Pero el continuar la enumeración de todos los inventores notables sería escribir la historia de la humanidad.

Para producir invenciones útiles, se necesita, como hemos dicho, genio y perseverancia: los conocimientos en matemáticas, en física, en mecánica, son generalmente superfluos, y desvían á los inventores del objeto de sus continuas meditaciones.

No podemos indicarles la manera de producir inventos; mas, para no lanzarse á invenciones inútiles y á perder su tiempo y su dinero, diremos lo que se necesita:

Examinar si la invención responde á una necesidad claramente definida;

Informarse de si no ha sido ya objeto de privilegio ó patente;

Consultar á un ingeniero, para saber si el privilegio es oportuno;

Hacerlo tomar, en caso, por un agente de privilegios, á fin de que sea *bién obtenido*; es decir, que no haya ambigüedad en la redacción y que el dibujo esté conforme con el texto. Hay en París un gran número de estos agentes especiales, que informan al público acerca de los desembolsos que es necesario hacer para las patentes, cuyo importe es muy variable, porque constantemente sufre variaciones la legislación sobre los privilegios; casi todos los privilegios dan ocasión á litigios sobre usurpación, y los inventores se ven obligados á no poder disfrutar su propiedad legítima, sino después de un fallo del tribunal civil.

Una vez privilegiada la invención, se trata de hacerla valer, y varios modos se presentan para llegar á este fin.

El primero es la venta, por un tanto, del privilegio. El segundo consiste en la cesión de *licencias*, ó permisos para explotar la invención durante cierto tiempo. En los diversos países estas licencias se conceden mediante una prima anual, ó una parte de los constructores, ó formar una Compañía, cuyo gerente es el inventor, constituyendo su aportación social el privilegio.

El cuarto modo, que no se usa aún más que en América, es la entrega del invento á la *Sociedad general de invenciones*, que hace valer la nueva concepción y paga á su autor en acciones ó en dinero.

El quinto medio, en fin, es el abandono de la invención al Estado, que lo declara de dominio público, y que, en este caso concede al inventor una indemnización ó una recompensa honorífica.

En resumen, ¿la suerte de una invención puede asegurarse por uno de estos medios?

¡Ah no! Las invenciones están siempre lejos de ser perfectas, porque la perfección no es una cualidad de las obras humanas; los hombres marchan siempre hacia ese objeto, sin llegar nunca, desgraciadamente; y cuando alguna vez creen haberlo alcanzado, una nueva invención viene inopinadamente á derribar el edificio tan laboriosamente levantado, y á arrojarlos en la duda y en la perplejidad.

Tratando siempre de ser útiles á los inventores, nosotros les indicaremos un modo de distinguir las invenciones buenas de las malas, á fin de que no paguen inútilmente un privilegio, por un descubrimiento que no tendría un resultado favorable.

El espiritual director del Museo de Industria, en Bruselas, el difunto M. Jobard, que se había impuesto la tarea de proteger la propiedad intelectual, decía frecuentemente á los inventores, que, lejos de verse apoyados, se les hacía pagar una multa. Así es como calificaba las sumas que se pagan para obtener las patentes.

La ley lo dispone así, y no vamos á discutirla.

Una invención buena debe de resultar lucrativa; é importe poco, en este caso, gastar mil francos en un privilegio, que es, si no me equivoco, el coste medio en los diversos Estados. Sólo en el caso de que la invención sea mala, resulta este dinero mal empleado.

EMILE WITH, Ingeniero civil.

(Gaceta de los Caminos de Hierro.)

SECCIÓN ECONÓMICA

ALCOHOLES Y BACALAO

Los alcoholes alemanes sufren bastantes alterativas en sus precios en la plaza de Hamburgo. Hasta principio del mes actual se ha pronunciado el alza á consecuencia de la animación de las exportaciones para España y de la escasez en la importación de flemas en Hamburgo, pues es de saber que las flemas rusas, que son las que más se emplean, no bastan para el consumo. A medida que el invierno vaya avanzando, irá aumentando la producción é importación de flemas.

También es importante el consignar que mucho alcohol del que se importa en España procedente de Hamburgo, y con marca alemana, es de origen ruso, que se lleva primeramente al puerto alemán con objeto de aprovechar después para su introducción en España la reducción del 15 por 100 que gozan los productos alemanes al importarse en España, por disfrutar Alemania de los beneficios de la nación más favorecida.

Como dato curioso y de oportunidad en los actuales momentos, publicamos á continuación los derechos de introducción que adeuda el bacalao en diferentes estados de Europa:

En España (incluso el derecho transitorio y el municipal), 18,70 pesetas los 100 kilogramos de naciones convenidas, y 25,50 para las no convenidas; en Francia, 48 pesetas por igual unidad; en Italia, 5 pesetas; en Portugal 18,20; en Holanda, Bélgica, Inglaterra, Suecia y Noruega, libre; en Alemania, 3,75; en Dinamarca, 1,60; en Rusia, 3,64 y en Ausiria, 7,50.

Los tres países que consumen más bacalao en Europa, son: España, Portugal é Italia.

LAS CONTRIBUCIONES

Estamos conformes con los cálculos de El *Centre Catalá* sobre contribuciones, que inserta en su Memoria, dirigida á la Diputación provincial de Barcelona, y que trasladamos á continuación, dice así:

«Tomamos por base la riqueza de un ciudadano en concepto de inmuebles, cultivo y ganadería, así como la de un industrial cuya renta sea de 3.000 pesetas. Además, para que este cálculo se aproxime á la verdad, supondremos á cada uno de estos ciudadanos cinco individuos de familia, que es la regla generalmente admitida en materias de estadística mas dos criados para el servicio doméstico, y los de su respectiva propiedad é industria.

EL PROPIETARIO DE INMUEBLES

<i>Inmuebles.</i> —La renta líquida imponible de 3.000 pesetas al 21 por 100, toda vez que el Gobierno no ha publicado el tipo del artículo 1.º de la ley de 31 de Diciembre de 1881.....	630
El 18 por 100 de recargo municipal.....	113,40
El 2,62 por 100 de cobranza sobre el recargo municipal.....	2,97
	<hr/>
	746,37

*Sal.*—2,40 por 100 sobre la riqueza imponible..... 72

<i>Consumos.</i> —Como se trata de un propietario cuya renta es de 3.000 pesetas, le supone ya una posición desahogada con relación á los demás contribuyentes, ha de reputársele de hecho comprendido en la primera categoría tributaria para los efectos del artículo 11 de la ley de consumos de 31 de Diciembre de 1881, y por consiguiente los siete individuos que constituyen su familia deben contribuir, según el mismo artículo, y con relación al promedio de la tarifa general de consumos que resulta gravada á 42,16 pesetas por individuo.....	295,12
70 por 100 de recargo municipal, según el artículo de la instrucción.....	204,58
5 por 100 para cubrir partidas fallidas....	24,98
3 por 100 de cobranza.....	14,99
	<hr/>
	539,67

*Cédulas personales.*—Le corresponde cédula de 7.º clase, que con el 50 por 100 de recargo municipal, importa..... 15

*Vigilancia pública.*—Licencia de arma y caza, y expediente para solicitarla..... 26,50

RESÚMEN

Inmuebles.....	746,37
Sal.....	72
Consumos.....	538,67
Cédulas personales....	15
Vigilancia pública.....	26,50
	<hr/>
	1.399,54

EL INDUSTRIAL

La contribución industrial carece de base fija de imposición; pero se ha procurado por nuestros hacendistas calcular los rendimientos de la industria, profesión, comercio, artes ú oficios, con relación á la naturaleza de cada uno, fijándose, como tipo de

imposición, el 10 por 100, reservando á la entidad gremio buscar la proporción equitativa con relación á las utilidades demostradas ó racionalmente supuestas á cada industrial. De manera que al industrial que paga 300 pesetas de cuota, ha de suponersele, por lo tanto 3.000 de utilidades, y por consiguiente tributa:

Cuota para el Tesoro.....	300
18 por 100 de recargo municipal.....	54
6 por 100 de cobranza.....	21,24
	<hr/>
	375,24

Sal.—12 por 100 sobre la cuota..... 36

Consumos.—La misma proporción que al propietario, por ser idénticas las circunstancias de riqueza que en él concurren. 539,67

Cédulas personales.—Le corresponde de 8.ª clase..... 7,50

Derechos de almotaçén.—Por comprobación anual de pesas y medidas, según tarifa aprobada en 18 de Marzo de 1881..... 14

Sellos del Estado.—Este industrial, que con relación á su cuota ha de suponersele almacenista en poblaciones de menos de habitantes 2.300, y en las demás poblaciones de mayor vecindario puede vender al por mayor diferentes artículos, y por esta razón viene obligado á consumir diariamente, cuando menos, un promedio de nueve sellos (timbre móvil), que al año industrial de 300 días hábiles representa un consumo de 2.700 sellos... 270  
Por la legalización del libro diario..... 15

---

285

#### RESÚMEN

Industrial.....	375,24
Sal.....	36
Consumos.....	539,67
Cédulas personales....	7,50
Derechos de almotaçén.	14
Sello del Estado.....	285

---

1.257,41

»Estas cantidades representan para el propietario un 46,65 por 100 de su renta y para el industrial un 41,91 por 100.

»Hay que advertir que existen otros gravámenes indirectos, que pueden calcularse en otro 20 por 100. Tales son el impuesto de derechos reales, los arbitrios municipales, el monopolio del trabajo, y un sin fin de gabelas, que aunque revistan carácter transitorio, hoy se han convertido en permanentes.»

#### REDES TELEFÓNICAS

Leemos en un diario bilbaino lo siguiente:

«El desarrollo de las redes telefónicas, á la fecha del 1.º de Octubre de 1882, está expresado en los datos estadísticos que á continuación exponemos.

Cuenta Nueva-York, 4.860 abonados; Chicago, 3.726; Cincinnati, 1.880; Boston, 10.326; San Francisco, 1.300

Algunas de estas cifras se refieren al mes de Mayo.

Entre todas las ciudades de los Estados Unidos tienen más de 100.000 abonados, y algunas de menos de 1.000 habitantes cuentan de 30 á 50 abonados.

Paris tenía á la fecha indicada 2.422; Lóndres, 1.600; Amsterdam, 700; Stockolmo, 672; Viena, 600; Berlin, 581; Bruselas, 450; Turin, 410; Copenhague, 400; Méjico, 300, San Petersburgo, 145; Alejandría, 118.

La suscripción anual es de 600 francos en Paris; de 500 en Lóndres; de 400 en algunas poblaciones importantes de Francia; de 300 y de 200 en Bélgica; de 135 y 136 en Italia; de 120, de 100 y aun de 50 en Suiza.

El cálculo de la relación entre el número de abonados y de habitantes, revela que hay muchas localidades pequeñas de los Estados Unidos en que hay un abonado por cada 20 habitantes.

En Chicago y en Zurich, la proporción es de un abonado por cada 200 habitantes; en Nueva York, de 1 por 500.

En Bruselas de 1 por 800.

En Paris de 1 por 1.000.

En Berlin de 1 por 2.000.

En Lóndres de 1 por 3.000.

En San Petersburgo de 1 por 4.000.

Que Madrid está más atrasado que las ciudades que hemos nombrado, es evidente, puesto que no tiene aún red telefónica. Es, pues, lógico para calcular el número probable de abonados que tendrá Madrid el día que se instale la red, tomar por punto de comparación la cifra de San Petersburgo. Parece, pues, probable, por no decir seguro que en el primer año no pasará de 100 el número de abonados.

Un periódico muy conocedor de los negocios de España, *Les affaires espagnoles*, hablando del concurso celebrado en Madrid para el establecimiento de la red telefónica, calcula que el número de suscritores no excederá de 40.

Sea de esto lo que fuere, es lo cierto que la falta de redes telefónicas en España, justifica la triste opinión que de nuestro país forma la mayor parte de los extranjeros.

Desde principios del año de 1878 viene la iniciativa individual gestionando esta curiosa y útil mejora, y los gobiernos impidiendo su establecimiento con escándalo de toda persona medianamente culta.

Ultimamente se ha publicado un decreto que establece las limitaciones más ridículas al uso de ese adelanto notable. La Administración española está aún en la época de los telégrafos ópticos ó más atrás; es una vergüenza y una iniquidad, además de un obstáculo inmenso que se opone al progreso del país.

Bilbao será quizás la primera población de España donde se establezca una red telefónica.»

#### FERROCARRILES ITALIANOS

El Estado ha adjudicado ya la construcción de 1.600 kilómetros que representan un nuevo gasto de 330 millones; 314 kilómetros, cuyo coste ascen-