

rador, son condiciones que debería llenar la ley á que me refiero, absteiniéndome de hacer la crítica del proyecto presentado, por ser esta tarea superior á mi escasa autoridad y competencia.

RAFAEL CODERCH.

## MEMORIA

SOBRE LAS MEJORAS QUE, CON ARREGLO Á LOS ADELANTOS MODERNOS, Y BAJO EL PUNTO DE VISTA DE LA SEGURIDAD DE LA EXPLOTACIÓN, PUEDEN INTRODUCIRSE EN EL MATERIAL FIJO Y MÓVIL Y EN LOS SISTEMAS DE FRENOS Y SEÑALES DE LOS FERROCARRILES ESPAÑOLES.

(Continuación.)

**Precio aproximado de los aparatos.**—Es difícil poderlos fijar con exactitud, pero los siguientes dan una idea aproximada de su coste:

	Pesetas.
Alambres, ganchos y cuerdas para los enganches, por vagón. . . . .	50
Una caja con su pila y campanilla. . . . .	65
Un llamador con el par de aletas correspondiente. . . . .	30

Como hasta ahora la mayoría de las Compañías, y entre ellas las francesas Nord y Paris-Lyon-Mediterranée, colocan los llamadores sólo en los coches de primera clase y únicamente dos pilas y dos campanillas, una á la cabeza y otra á la cola, resulta que la instalación de los aparatos en un tren expreso de composición media formado con dos furgones y seis coches de primera clase, costaría:

Alambres, ganchos y cuerdas. . . . .	$8 \times 50 = 400$
Pilas y campanillas. . . . .	$2 \times 65 = 130$
Llamadores. . . . .	$18 \times 30 = 540$
TOTAL PESETAS. . . . .	1.070

ó sea 133 pesetas por vehículo.

**Inconvenientes importantes.**—Los principales que se observan en este sistema son los siguientes: 1.º, que la mayor parte de los desarreglos que se producen en el aparato provienen de la interposición en marcha del negro de humo, polvo ó cuerpos extraños entre el gancho fijo y la anilla de la cuerda, que forman un cuerpo aislador que interrumpe la corriente; 2.º, que á veces, á causa de haberse enganchado muy rápidamente ó por efecto de la trepidación, la anilla no permanece en la parte inferior del gancho fijo y

se eleva, tocando al botón fijo, en cuyo caso las campanillas funcionan continuamente; 3.º, que no existe comunicación por medio del aparato entre los conductores y el maquinista, si bien este inconveniente es de poca importancia, porque se establece fácilmente la comunicación entre el conductor del furgón de cabeza y el maquinista por medio de la campana del ténlder.

**Aparato Picard.**—Antes de usarse los frenos continuos y automáticos era natural que se tratase de sacar partido de los aparatos de la intercomunicación de trenes para que los empleados conociesen cuándo ocurrían roturas de enganches en los trenes. Así, hemos visto en la página correspondiente que la tercera de las cuestiones que resolvió Mr. Prudhomme con su aparato era ésta, y lo difícil que le fué llegar á obtener semejante resultado.

Pero hoy día, que con la aplicación de los frenos continuos automáticos se aprietan por sí mismos los frenos y se detienen los trenes si hay rotura de enganches, es completamente inútil la propiedad automática de los aparatos de intercomunicación, y vale más prescindir de ella y tratar de obtener, en cambio, otras ventajas.

El sistema de M. Prudhomme es, sin duda, el más extendido; pero hemos visto que no estaba exento de defectos, y que entre ellos el primero citado, esto es, el de estar los enganches eléctricos expuestos al aire y por consiguiente á la lluvia y al polvo, era de capital importancia, porque las piezas que por su contacto deben en un momento dado restablecer el circuito normalmente interrumpido, se encuentran por la expresada causa cubiertas con frecuencia de una capa aisladora, que impide á los aparatos funcionar. Sería, pues, preciso, para evitar este contratiempo, limpiarlos constantemente.

M. Picard, Ingeniero Jefe de explotación de la Compañía París-Lyon-Mediterrané, preocupado con este inconveniente, ha estudiado un nuevo sistema de enganches para la intercomunicación de trenes. Se diferencia del de M. Prudhomme en que no es automático (1), y en que se evita el mal señalado.

La nueva intercomunicación se compone de dos partes distintas colocadas simétrica y diagonalmente en las extremidades de cada vehículo.

Una de ellas está formada de un tronco de cono hueco de fundición, en cuyo centro se encuentra un cilindro de latón montado sobre un resorte; este cilindro está en comunicación con el alambre de cobre que se extiende por debajo de las cajas y constituye el *hilo del tren* ó hilo negativo.

La otra, fijada á la extremidad de un cable de cobre como en el sistema

(1) Sabiendo que la Compañía de París-Lyon-Mediterrané ha adoptado en sus trenes el freno Westinghouse modificado y automático, se comprende no hay en ello inconveniente alguno.

Prudhomme, está formada de un casquete esférico de latón, que lleva en su centro una especie de espiga que viene á apoyarse en el cilindro de la otra parte, comprimiendo el resorte.

El casquete esférico lleva dos orejas y se fija al tronco de cono de fundición por una especie de ensambladura de caja y espiga.

La unión de los vagones se hace, pues, en el fondo como siempre, y el alambre de cobre es continuo de uno á otro extremo del tren.

Se ve por esta ligera descripción que las piezas en contacto están absolutamente al abrigo de cuerpos extraños, evitándose así el primero de los inconvenientes del sistema Prudhomme y también en parte el tercero de los ya mencionados.

El precio de este nuevo sistema es un poco más elevado que el de M. Prudhomme.

**Aparato de la Compañía del Este de Francia.**—Este aparato, como el de Picard, difiere del sistema Prudhomme por la ausencia de la automaticidad. La Compañía del Este, lo propio que la de París-Lyon-Mediterranée, ha juzgado inútil la automaticidad en los aparatos de intercomunicación desde el momento en que los frenos continuos que llevan sus trenes son automáticos. Además, en el aparato de la Compañía del Este se ha suprimido la comunicación por la tierra ó hilo de tierra del sistema Prudhomme; hay en dicho aparato dos alambres completamente aislados, que se extienden respectivamente á lo largo de cada lado del tren; el hilo positivo reúne los polos positivos de dos pilas, situadas una en el furgón de cabeza y otra en el de cola; el hilo negativo reúne los polos negativos de estas pilas.

Estos dos hilos, en lugar de estar colocados, como en el sistema Prudhomme ordinario, debajo de los bastidores de los coches, lo están debajo de sus cornisas, donde son más fácilmente accesibles, están más protegidos y más al abrigo de las roturas y contactos intempestivos, evitándose con esto las faltas y cuidados que ocasiona el de Prudhomme.

Además de estas modificaciones de principio, el aparato del *Est* presenta sobre los eléctricos precedentemente descritos un gran número de variaciones de detalle que los mejoran considerablemente, pero en cuya descripción no entraremos porque nos llevaría demasiado lejos. Consignaremos solamente las principales ventajas que presenta sobre los de Prudhomme y Picard, además de las que se desprenden de lo que acabamos de decir.

Con el aparato Picard hemos visto que se evita el inconveniente del sistema Prudhomme, porque no se interpone entre los enganches negro de humo, polvo ó cuerpos extraños, etc. Pero si bien es cierto que el primer sistema proporciona contactos mucho más seguros que el segundo, también lo es que si se desenganchan los coches del aparato Picard sin haber quitado previamente los cables de la intercomunicación, se rompe el aparato.

Este inconveniente está remediado en el aparato del *Est*, porque la unión entre los vagones se compone de un cable que lleva una anilla de forma especial que se coloca en un gancho que forma la parte esencial del aparato.

El gancho se compone de dos mandíbulas: una inferior, que es fija, con una ranura; la otra superior, que es móvil, y que se aplica constantemente sobre la mandíbula inferior, bajo la presión de un resorte enérgico.

La anilla que pende del cable está formada de una especie de *u* invertida, atravesada perpendicularmente en los brazos por una barra que, al enganchar, se coloca en la ranura de la mandíbula inferior, en la que queda sólidamente mantenida por la mandíbula inferior; se obtiene así un contacto seguro y al abrigo del polvo, como en el aparato Picard.

En caso de rotura del enganche, los dos extremos de la anilla actúan sobre la mandíbula superior, la levantan y se evita el inconveniente del aparato Picard.

Se ha simplificado también la campanilla de los aparatos Prudhomme y Picard para evitar que accionen bajo la influencia de los movimientos del tren.

Además, la anilla colocada entre dos cristales en la pared que separa dos compartimentos de un coche y que permite á los viajeros, en la red del Norte de Francia, dar á los empleados la señal de alarma, se ha reemplazado en el aparato de l'*Est* por una caja fija al techo del coche. La señal se produce tirando de un botón saliente, que hace girar el fondo de la caja y establece el contacto.

Una vez el botón fuera de su posición normal, no puede colocarse de nuevo en la primitiva por los viajeros, sino únicamente por los empleados del tren, que saben de este modo con certeza de qué departamento ha partido la señal de alarma.

El conmutador especial que en los sistemas Prudhomme y Picard se coloca en los furgones, se reemplaza en el sistema que nos ocupa por una manecilla que permite cambiar ciertas señales convencionales con los demás furgones como con un transmisor Morse.

La Compañía del Este de Francia ha, pues, adoptado lo mejor de los dos sistemas, y salva al propio tiempo la mayor parte de los inconvenientes que aquéllos presentaban, pudiéndose, por consiguiente, asegurar que de los sistemas eléctricos hasta aquí estudiados, es, sin disputa, el mejor. La única objeción que puede hacersele, como á todos los demás eléctricos, es la falta de comunicación directa de los viajeros y conductores con el maquinista.

Esta misma Compañía coloca un conmutador en cada compartimento de los coches de 1.<sup>a</sup> y 2.<sup>a</sup> clase, y comunican entre sí dos conmutadores por

coche. Esto parece más racional que lo hecho por otras Compañías, que se han limitado á colocarlos en los coches de 1.<sup>a</sup>.

**Aparato Achard.**—Este aparato tiene interés histórico, porque fué en diferentes ocasiones muy recomendado por la Administración francesa. Hoy día parece completamente abandonado por las pocas Compañías que llegaron á usarlo; por consiguiente, no lo describiremos, y nos limitaremos á manifestar que en este sistema la electricidad interviene para hacer actuar en un momento dado la fuerza de rotación de las ruedas que ponen en juego el batiente de uno ó varios timbres potentes y enérgicos.

Entre los motivos que han contribuido á desechar este sistema, se encuentran el de la complicación de sus piezas, el de su coste y el de la dificultad de conservarle.

**Aparato Zwez.**—Este aparato puede clasificarse como sistema mixto de intercomunicación.

En efecto, en cada coche se coloca un inductor; el botón del llamador, instalado en cada compartimento del coche, actúa mecánicamente sobre una cuerda que hace dar al inductor algunas vueltas, poniéndole en comunicación con la tierra; se obtiene así igual resultado que si se maniobrara al mismo tiempo un conmutador. Las corrientes se transmiten al furgón, y suena la campanilla.

Este sistema ha sido ensayado por la Dirección Real de Berlín en 35 coches de la línea de Berlín á Dantzig, y ha dado buenos resultados. Pero los ensayos son de fecha reciente, y nada puede asegurarse bastante preciso sobre el mismo.

**Aparato Pollitzer.**—Este sistema lo emplea la Sociedad I. R. P. de los ferrocarriles del Estado de Austria-Hungría; le forma una cuerda que pone el último furgón en comunicación con el maquinista, y puede el viajero, apretando un botón, hacer que se presente una mira encima del compartimento de donde ha partido la llamada.

La única ventaja real que presenta esta disposición, consiste en permitir intercalar en un tren coches no provistos del mismo sistema. En efecto; cada parte del cable que corre á lo largo del tren está unida á la siguiente por medio de un manguito aislador; y como el acoplamiento se hace siempre encima de un coche, y cada una de las dos partes acopladas está sostenida en cada extremidad de aquél por un sistema de rodillos metálicos que comunica con el hilo eléctrico establecido de uno á otro extremo del coche; resulta que la continuidad del circuito está siempre asegurada.

Desconocemos los resultados prácticos de este sistema; pero si sabemos que la misma Compañía, que lo ha instalado en varios de sus trenes, usa con preferencia el sistema Prudhomme.

**Sistema preferible entre los citados.**—De cuanto acabamos de manifestar

al dar á conocer las principales condiciones y caracteres de los sistemas más usados de intercomunicación de trenes, se deduce que, entre todos los eléctricos, el preferible es el aparato del Este de Francia. Hemos dicho que hay tres sistemas basados en principios distintos:

- 1.º Cuerda-señal de Alemania.
- 2.º Avisador Westinghouse de aire comprimido.
- 3.º Aparato eléctrico del Este de Francia.

De éstos es preciso escoger aquel que sea superior á los demás.

La cuerda-señal de Alemania tiene inconvenientes que le hacen, en nuestro concepto, muy inferior á los otros dos sistemas, por más que sea muy económico.

1.º Para dar la señal de alarma es preciso que el viajero baje uno de los cristales de las ventanillas.

2.º La cuerda comunica directa y únicamente con el silbato de la locomotora y no produce ninguna señal en los furgones; de modo que, en ciertas circunstancias, puede suceder que los conductores, ó por lo menos varios de ellos, no se aperciban de la señal de alarma.

3.º En un tren muy largo, compuesto, por ejemplo, de 24 coches, si la señal se hace desde el último, puede ocurrir que el esfuerzo de tracción que haya que emplear para llamar sea muy considerable y el rozamiento impida que la acción se trasmita hasta el silbato de la locomotora.

4.º Dada la señal de alarma no se sabe de dónde ha partido, es decir, de qué coche y de qué compartimento; y

5.º Las dificultades que se presentan en la composición de los trenes para que la cuerda-señal quede siempre colocada á la derecha del tren en el sentido de la marcha, y la necesidad de colocar dos cuerdas, una á cada lado, en los trenes que pasen por estaciones de retroceso en las que la parada sea de corta duración.

De estos inconvenientes, ninguno se presenta en el avisador Westinghouse de aire comprimido, ni en el aparato del Este de Francia, porque si bien en el primero no se produce ninguna señal especial en el furgón, en cambio se produce una especial en la máquina y otra en el coche de donde ha partido la alarma; de manera que siempre es seguro que uno de los conductores, además del maquinista, oiga perfectamente la señal.

Queda, pues, por determinar cuál de estos dos sistemas llena mejor su objeto.

Fijada la cuestión en términos absolutos, esto es, prescindiendo de toda otra consideración relativa á la explotación general, y teniendo en cuenta las ventajas ó inconvenientes que pueden presentar dichos sistemas aisladamente considerados, sería en nuestra opinión muy difícil decidirse por uno de ellos, puesto que si bien el aparato eléctrico del Este de Francia tiene

sobre el avisador Westinghouse la ventaja de que establece una comunicación especial entre los conductores y otra entre los viajeros y conductores, y de que tratando de instalar sólo los aparatos de intercomunicación, resultaría más barato, en cambio el avisador Westinghouse tiene sobre aquél las siguientes grandes ventajas: 1.<sup>a</sup>, si el silbato no se oyese sobre el coche ni sobre la máquina, como el aire se escaparía sin que nadie tomase precauciones para impedirlo, el tren disminuiría de velocidad, y esto haría conocer á los empleados la existencia de un hecho anormal; 2.<sup>a</sup>, la instalación de este sistema no exige ningún nuevo enganche entre los vehículos con freno Westinghouse, mientras que en el eléctrico, además de los enganches que la instalación del freno que se use lleve consigo, hay cuatro enganches más, dos por cada extremo del coche; y 3.<sup>a</sup>, al mismo tiempo que el viajero advierte á los empleados del tren la existencia de un peligro inminente, detiene el tren, detención que puede, sin embargo, evitar el maquinista, trasladándola un poco más adelante si el sitio en donde se produce la alarma no fuese apropiado para la parada.

Difícil es decidirse por uno de estos dos sistemas bajo el punto de vista que se ha considerado; pero no lo es tanto si se colocan en el lugar que les corresponde tratándose de las mejoras que deben introducirse en el material de ferrocarriles.

En el servicio y explotación de éstos es natural que se empiece por los más importantes, y en este camino es evidente que antes de instalar la intercomunicación de trenes deben serlo los frenos continuos. En nuestra opinión, y así lo demostramos en la tercera parte de esta Memoria, la preferencia corresponde á los sistemas de aire comprimido, y entre éstos al Westinghouse ordinario ó al Carpenter; por consiguiente, una vez instalado este sistema, colocar los aparatos de intercomunicación Westinghouse ó Carpenter es sencillísimo, pues se limita á colocar sobre los coches las *cajas de silbato y polea* y una de las primeras en la locomotora.

Así, pues, todas las Compañías que instalen en sus trenes los frenos de aire comprimido deben adoptar el avisador de estos inventores; y las que usen frenos del vacío ó de otras clases, deberán adoptar con preferencia el aparato del Este de Francia.

Aquí debo advertir que la manera de ver esta cuestión es exclusivamente propia y que cabe, por consiguiente, que me haya equivocado al apreciar las ventajas é inconvenientes de los sistemas examinados, sobre todo si se tiene en cuenta que la Comisión informadora de los accidentes de los ferrocarriles franceses de 1879 y la Circular del Gobierno francés de 30 de Julio de 1880 dice, que sin excluir ninguno de los diversos sistemas de intercomunicación de trenes ensayados por las Compañías, debe recomendarse el sistema Prudhomme como el mejor.

Esta opinión puede consistir en que al emitir su informe dicha Comisión quizá no se había aplicado el aparato de la Compañía del Este, y si lo había sido estarían aún en las primeras experiencias. En cuanto al avisador Westinghouse no alcanzaba todavía las mejoras introducidas en el mismo por los Ingenieros de la Compañía del Oeste, que lograron evitar todos los inconvenientes que presentaba el primitivo modelo.

Hay, pues, fundado motivo para creer que el avisador Westinghouse y el aparato del Este son los que deben adoptarse para la intercomunicación de trenes, según que se usen frenos de aire comprimido ó de otros sistemas.

**Medidas que debe tomar la Administración española respecto á la intercomunicación de trenes.**—Después de cuanto queda consignado en este artículo, y en vista de los accidentes y hechos graves ocurridos en varias de nuestras líneas, parece evidente que los medios de comunicación actualmente empleados en nuestros ferrocarriles entre los viajeros y el personal de los trenes no responden de una manera eficaz á lo que exige la seguridad, ni á lo que dispone el artículo 60 del Reglamento de policía de 8 de Septiembre de 1878.

Hoy día en los trenes los conductores no pueden cambiar entre sí más que señales de vista, y estas señales, que se cambian de garita á garita, son difícilmente perceptibles y sin efecto en tiempo de niebla, y exigen además de aquéllos una atención demasiado continuada para que pueda inspirar confianza.

Es, pues, preciso tomar disposiciones oportunas que establezcan un sistema real de comunicación de los conductores entre sí y con el maquinista. Pero esta útil medida sería, sin embargo, incompleta sin la extensión que reclama la seguridad pública. Los atentados dentro de los coches y ciertos accidentes ocurridos marchando el tren á gran velocidad, como incendios, roturas de ejes, llantas ó muelles, etc., han demostrado cuán peligroso es dejar á los viajeros en un aislamiento tal que en caso de peligro sus gritos y señales no llegan sino casualmente á ser oídos por los empleados del tren. No basta, por lo tanto, poner en comunicación á los empleados del tren; es preciso también que con los mismos lo estén los viajeros. Hemos visto que existen aparatos que llenan esta necesidad y resuelven el problema de una manera sencilla y poco costosa. Parece, pues, llegado el momento de remediar la falta que en este concepto se nota en la explotación de nuestros ferrocarriles y el cumplimiento al propio tiempo del ya citado artículo del Reglamento de policía. Para lograrlo la Administración debería dictar las siguientes medidas á las Compañías:

1.<sup>a</sup> Que coloquen en los trenes aparatos seguros y eficaces que permitan á los conductores y guarda-frenos comunicar entre sí y con el maqui-



nista, bien sea directamente, bien por el intermedio de uno de dichos empleados.

2.<sup>a</sup> Que instalen asimismo en los coches, y especialmente en los de compartimentos completamente independientes, aparatos por medio de los cuales los viajeros puedan llamar la atención de los empleados de los trenes.

3.<sup>a</sup> Sin imponerlas ningún sistema determinado, aconsejarlas el avisador Westinghouse si previamente han adoptado para los frenos continuos los de aire comprimido, y el aparato eléctrico de la Compañía del Este de Francia y el uso de la campana del tónder para la comunicación del conductor del furgón de cabeza con el maquinista, con otros frenos que no sean de aire comprimido.

4.<sup>a</sup> Que tomen también las medidas necesarias para que en los trenes uno de los empleados, al menos, pueda circular á lo largo de los coches de los viajeros, colocando para esto estriberas anchas y pasamanos continuos formados con el material ordinario.

5.<sup>a</sup> Que aconsejándolo la conveniencia y utilidad de los viajeros, establezcan comunicaciones parciales entre los compartimentos próximos de un mismo coche por medio de aberturas de dimensiones pequeñas, cerradas con cristales para precaver las tentativas criminales.

6.<sup>a</sup> Que sólo apliquen por ahora todas estas medidas á los trenes expresos y directos que recorran trayectos de 25 kilómetros ó más sin pararse.

7.<sup>a</sup> Que en el plazo de tres años pongan en ejecución dichas medidas; y

8.<sup>a</sup> Fijarlas con la anticipación necesaria la época en la que deberán extender á todos los trenes de viajeros las antedichas medidas.

#### CUARTA PARTE

##### COMUNICACIÓN DE LOS TRENES ENTRE SÍ Y CON LAS ESTACIONES.

Tiempo há que se preocupan muchos inventores del medio práctico de evitar los choques de los trenes en marcha, y buscan para ello la manera de establecer una comunicación permanente ó alterada entre aquéllos y además con las estaciones próximas. Todos los sistemas inventados pueden agruparse en dos tipos distintos:

1.<sup>o</sup> Aparatos telegráficos portátiles que se emplean sólo accidentalmente, parando el tren y usando uno de los alambres del telégrafo ordinario.

2.<sup>o</sup> Aparatos ó sistemas especiales, con los que se trata de obtener una comunicación eléctrica, permanente y continua.

Ni unos ni otros responden á las necesidades prácticas de la explotación, y si de ellos nos ocupamos es únicamente porque se les ha dado mayor importancia de la que realmente tienen.

**Aparatos del primer grupo.**—Estos aparatos, aunque mucho más prácticos y racionales que los del segundo grupo, han sido abandonados por casi todas las Compañías extranjeras que los han usado. Sólo la del Mediodía de Francia (no sabemos de ninguna otra), continúa haciendo uso del aparato telegráfico portátil de Breguet. Este, lo mismo que los demás del grupo, tiene iguales inconvenientes; y si bien es cierto que la citada Compañía ha logrado con gran perseverancia vencer muchos de ellos, no por eso dejan de subsistir otros muy importantes, que desaparecen con la aplicación de las campanas alemanas, de que nos ocuparemos más adelante, y cuyo objeto es casi el mismo, consiguiéndose al mismo tiempo muchos resultados prácticos que no se obtienen con aquéllos.

Uno de estos inconvenientes consiste en que para que el aparato funcione en buenas condiciones es preciso instalar entre cada dos depósitos de máquinas de socorro (1) un alambre suplementario, llamado *hilo de socorro*, reservado á las transmisiones con el telégrafo móvil que llevan los trenes.

**Aparatos del segundo grupo.**—Estos, según hemos dicho, son aquellos con los que se obtiene una comunicación permanente.

Hace veintinueve años (2) que el italiano Bonelli presentó el primer aparato de este género. Con él se propuso establecer una comunicación eléctrica permanente entre las estaciones de una línea y los trenes en marcha, de manera que se pudiese en cada instante cambiar señales entre los trenes y las estaciones lo mismo que entre los mismos trenes. Se servía para ello de los aparatos de la telegrafía ordinaria, y toda la innovación consistía en la instalación en la vía de un conductor metálico en comunicación constante con los aparatos de las estaciones y de los trenes.

(Se continuará.)

E. MARISTANY Y GIBERT.

(1) Se pone el alambre entre los depósitos de máquinas porque, principalmente, se destina el aparato para pedir máquina de refuerzo ó socorro, y esto demuestra de nuevo su escasa utilidad.

(2) Próximamente al mismo tiempo, dió á conocer el Ingeniero de Minas Sr. Fernández de Castro su notable sistema de señales eléctricas para evitar los accidentes de los ferrocarriles, cuyo sistema fué ensayado en 25 de Noviembre de 1855 en el ferrocarril de Madrid á Almansa.

El notable invento del Sr. Fernández de Castro puede colocarse entre los aparatos del segundo grupo, y de él nada debemos decir, pues es perfectamente conocido en nuestro país y ha sido justamente juzgado por personas más competentes.

MADRID: 1889.

ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO DE GREGORIO JUSTE.

Calle de Pizarro, número 15, bajo.