

pesetas, sin contar las locomotoras, coches ni la construcción naval, y no hay posibilidad de que España adelante en esta importantísima industria, mientras conserve abiertas sus fronteras con tarifas tan irrisorias.

No supo España aprovecharse de su inmenso imperio colonial para crear en la Península toda clase de industrias, habiendo dado facilidades á otras naciones para invadir aquellos mercados hasta la pérdida de nuestros dominios en el Continente. Ocurrió lo propio en las Antillas, á pesar de las declamaciones de los infidentes cubanos, puesto que sólo se abrió un mercado importante para la Metrópoli en los cinco últimos años de dominio, y después de imponerse el Tesoro español enormes sacrificios y responsabilidades en favor de aquellas islas.

La situación actual de Canarias con el régimen de los puertos francos es desfavorable para la Península, puesto que no tenemos en aquel archipiélago ninguna tarifa diferencial, recibiendo nuestros productos como extranjeros, mientras los artículos ingleses gozan en el Canadá de la ventaja del 33 por 100, los yanquis del 25 al 40 por 100 en Cuba, los portugueses de 50 por 100 en sus colonias y los franceses del 100 por 100 en las suyas. Sería, por tanto, conveniente gestionar cerca de las Corporaciones de las islas Canarias con el propósito de llegar á una solución de concordia en la materia, y que simultáneamente se reforme el régimen arancelario de Fernando Poó para estimular la producción de géneros coloniales en aquellos fértiles campos.

Como el que suscribe forma parte de la Ponencia de la Junta de Valoraciones y Aranceles encargada de proponer las bases para redactar el nuevo Arancel, ha desarrollado en el Cuerpo de las mismas su pensamiento en la forma siguiente: I. Su carácter y orientación. II. Estructura y nueva clasificación de las mercancías. III. Artículos libres de derechos. IV. Régimen comercial en las islas Canarias y Fernando Poó. V. Primas y devolución de derechos. VI. Procedencias directas é indirectas. VII. Tarifa especial para el material de ferrocarriles. VIII. Depósitos francos. IX. Régimen para los tratados de comercio. X. Procedimiento para redactar el Arancel. XI. Artículos transitorios.

Hállase la Nación española en un estado crítico, acusado por la depreciación monetaria y la agitación constante de las clases obreras, que convierte el problema económico de la reforma arancelaria en el más arduo, quizás, para el porvenir de la Nación, siendo preciso abordar su resolución después de un estudio profundo de las necesidades del país, con objeto de labrar su prosperidad, evitando á todo trance que un camino equivocado en tan delicado asunto llegue á labrar la irremediable y definitiva decadencia de la Patria.

## IX

### Conclusiones.

Demostrado en cuanto antecede el atraso de la siderurgia española, especialmente en las industrias derivadas de maquinaria, material de ferrocarriles, la construcción naval y los armamentos, es imprescindible que el Estado ponga los medios para suplir tantas deficiencias legislativas y estimular á la iniciativa privada á que llene los grandes vacíos de tan importantes ramos de la producción española, con cuyo objeto proponemos las bases siguientes:

1.<sup>a</sup> Reforma de la ley de minas—aunque respetando los intereses creados—con tendencia á nacionalizar la riqueza del subsuelo y á fomentar la transformación sucesiva de las primeras materias en productos elaborados, para convertir á España en país industrial.

2.<sup>a</sup> Se procurará la disminución del déficit considerable que acusa la balanza comercial en los productos de hierro y acero, productos químicos y otras industrias, causa principal en la situación desfavorable de nuestros cambios, mediante la reforma arancelaria y de otras medidas legislativas que debe adoptar el Estado para el fomento de aquellas industrias y la conquista del mercado interior.

3.<sup>a</sup> Como los elevados derechos arancelarios que pagan el carbón y el cok en nuestras aduanas, unidos á los impuestos de descarga y de puerto, recargan considerablemente la fabricación de hierro y acero, será indispensable que por ningún concepto sufran nuevos recargos en la revisión arancelaria, favoreciéndolas en todo caso el Estado con otro linaje de estímulos.

4.<sup>a</sup> Demostrada hasta la evidencia con los datos estadísticos precedentes que la mayoría de los artículos derivados de la siderurgia adeudan derechos meramente fiscales, cuando no entran con absoluta franquicia, se encaminará la reforma del Arancel á establecer la protección necesaria para que puedan vivir y extenderse las manufacturas de hierro y acero, así como la maquinaria de todas clases.

5.<sup>a</sup> En atención á que no cabe la defensa nacional en casos de guerra, si nuestra Nación continúa proveyéndose sistemáticamente en el extranjero de armamento, municiones, material y efectos, se nombrará una Comisión de los ramos de Guerra y Marina y de industriales, con objeto de que proponga los medios de instalar en el país los talleres necesarios para proveer á las necesidades del Ejército y de la Armada.

6.<sup>a</sup> Desaparecerán las tarifas especiales de ferrocarriles, refundiéndose en el Arancel general, á fin de que no continúen siendo un obstáculo permanente á la fabricación española de locomotoras y de otros efectos.

7.<sup>a</sup> Asimismo se dictará la ley de protección á las industrias navales y la navegación, que permita la construcción de buques en los astilleros nacionales.

8.<sup>a</sup> Terminado el período de nivelación y consolidación de los presupuestos del Estado, se encaminarán en adelante á auxiliar la reconstitución nacional, proporcionando abundante trabajo á las factorías y á los obreros con la apertura de la red de ferrocarriles secundarios, caminos vecinales (1), canales de riego y demás obras públicas.

9.<sup>a</sup> Quedará prohibido en lo sucesivo el empleo de fondos públicos en la compra de objetos de fabricación exótica destinados á premios de los certámenes y concursos de todas clases, los cuales deberán proceder exclusivamente de las manufacturas y del trabajo nacional.

10.<sup>a</sup> Se modificará el régimen comercial de las islas Canarias y de Fernando Poó, conforme á las explicaciones anteriores.

11.<sup>a</sup> Como la exportación de productos siderúrgicos se imposibilita en España por los fuertes recargos que sufren estos artículos con los derechos del carbón y los impuestos de descarga de aquel renglón, más el de carga que es muy elevado, especialmente para la navegación de tercera clase, es indispensable, si se ha de acudir al mercado universal de hierros y aceros, la supresión de varios impuestos ó la devolución de los derechos que percibe el Tesoro por la entrada de combustible.

12.<sup>a</sup> La Liga Vizcaína de Productores presentará por separado otro informe relativo á los futuros derechos aduaneros.

Bilbao 20 de Mayo de 1904.

PABLO DE ALZOLA.

## SANEAMIENTO DE BILBAO

Vamos á hacer un breve estudio de las actuales condiciones higiénicas de Bilbao, con objeto de poner de manifiesto la mejora que en ellas se ha conseguido, merced á la ejecución de las obras de saneamiento.

Comenzaremos por examinar el crecimiento de la población, para deducir en lo posible coeficientes exactos, y que no adolezcan del defecto de los que de ordinario estampan las estadísticas.

(1) Con posterioridad á la redacción de esta Memoria se han ocupado las Cortes de los proyectos de ley de los ferrocarriles secundarios y de caminos vecinales.

cas, las cuales, salvo los años que coinciden con la práctica de un recuento de los habitantes, se evalúan sobre poblaciones menores que las efectivas.

Las estadísticas municipales, que nos sirven de base para este estudio, están calculadas sobre los contingentes siguientes de población:

|           | Habitantes. |
|-----------|-------------|
| 1894..... | 61.107      |
| 1895..... | 66.205      |
| 1896..... | 66.000      |
| 1897..... | 66.409      |
| 1898..... | 74.142      |
| 1899..... | 74.142      |
| 1900..... | 74.142      |
| 1901..... | 83.213      |
| 1902..... | 83.213      |
| 1903..... | 83.213      |

Se comprende, desde luego, que el número de habitantes de la villa no pudo permanecer estacionario en años determinados, como supone el cuadro anterior, y que tienen que resultar inexactas las deducciones que sobre tal base se levanten.

De estos censos anteriores, sólo podemos aceptar como exactos los que se estampan en los años 1895, 1898 y 1901, porque al expirar los años citados, se hicieron los recuentos correspondientes.

Del examen de estos tres censos se deduce que la población de Bilbao ha ido en creciente aumento, y el crecimiento se habrá mantenido probablemente seguido y constante, y no habrá ocurrido por la serie de saltos bruscos que señala el cuadro anterior.

Veamos de deducir la ley de este crecimiento para calcular la población verdad en los años que carecen de censo.

Hechos algunos tanteos, cuyo detalle no es de este lugar, hemos encontrado que la curva que mejor representa la ley que buscamos es la que tiene por ecuación

$$\frac{Y}{a} = b^x$$

cuyos parámetros  $a$  y  $b$  deduciremos por los censos oficiales exactos de los años 1895 y 1901.

Estos parámetros son  $a = 50.700$ ;  $b = 1,04$  (1), y la curva tiene por ecuación numérica

$$\frac{Y}{50.700} = 1,04^x$$

que nos da para la villa las poblaciones reales que siguen, redondeando cifras.

|           |                       |
|-----------|-----------------------|
| 1894..... | $x = 6 - y = 63.900$  |
| 1895..... | $x = 7 - y = 66.200$  |
| 1896..... | $x = 8 - y = 68.700$  |
| 1897..... | $x = 9 - y = 71.500$  |
| 1898..... | $x = 10 - y = 74.200$ |

(1) De la ecuación  $\frac{Y}{A} = b^x$ : deducimos  $\log. y - \log. a = x \log. b$ .

Tomando el origen de coordenadas en el año 1888, y sustituyendo los valores correspondientes de los censos de 1895 y 1901,

haremos  $x = 7$ ;  $y = 66.200$ ;  $x = 13$ ;  $y = 83.200$ ; deduciendo  
 $\log. 66.200 - \log. a = 7 \log. b$ ;  $4,82086 - \log. a = 7 \log. b$ .  
 $\log. 83.200 - \log. a = 13 \log. b$ ;  $4,92012 - \log. a = 13 \log. b$ .  
 restando  $0,09926 = 6 \log. b$ ;  $\log. b = 0,0165133$ ; y  $b = 1,04$ .

De la cuarta

$$\log. a = 4,92012 - 13 \times 0,0165133 = 4,7050571 \text{ y } a = 50.705 \text{ ó } 50.700$$

la ecuación de la curva que representa el crecimiento de la población de Bilbao es, pues,

$$\frac{Y}{50.700} = 1,04^x$$

|           |                       |
|-----------|-----------------------|
| 1899..... | $x = 11 - y = 77.100$ |
| 1900..... | $x = 12 - y = 80.100$ |
| 1901..... | $x = 13 - y = 83.200$ |
| 1902..... | $x = 14 - y = 86.400$ |
| 1903..... | $x = 15 - y = 90.200$ |

De las estadísticas oficiales que publica el Municipio hemos deducido los estados que siguen:

| AÑOS      | Número de defunciones. | Número de nacimientos. |
|-----------|------------------------|------------------------|
| 1894..... | 2.583                  | 2.868                  |
| 1895..... | 2.161                  | 2.880                  |
| 1896..... | 2.195                  | 2.936                  |
| 1897..... | 2.410                  | 2.962                  |
| 1898..... | 2.387                  | 3.012                  |
| 1899..... | 2.436                  | 2.797                  |
| 1900..... | 2.796                  | 3.055                  |
| 1901..... | 2.768                  | 3.111                  |
| 1902..... | 2.504                  | 3.348                  |
| 1903..... | 2.577                  | 3.320                  |

| AÑOS      | Coeficiente de mortalidad. |             | Coeficiente de natalidad. |             |
|-----------|----------------------------|-------------|---------------------------|-------------|
|           | Oficial.                   | Rectificado | Oficial.                  | Rectificado |
| 1894..... | 42,47                      | 40,42       | 46,94                     | 44,88       |
| 1895..... | 32,64                      | 32,64       | 43,50                     | 43,50       |
| 1896..... | 33,25                      | 31,95       | 44,48                     | 42,70       |
| 1897..... | 36,29                      | 33,70       | 44,71                     | 41,52       |
| 1898..... | 32,04                      | 32,04       | 40,64                     | 40,64       |
| 1899..... | 32,87                      | 31,59       | 37,74                     | 36,28       |
| 1900..... | 37,63                      | 34,86       | 41,22                     | 38,09       |
| 1901..... | 33,27                      | 33,27       | 37,39                     | 37,39       |
| 1902..... | 30,09                      | 28,98       | 40,24                     | 38,74       |
| 1903..... | 30,97                      | 28,57       | 39,90                     | 36,80       |

En este último estado, los coeficientes que llamamos *Rectificados* se han calculado sobre el número de habitantes deducidos de la ecuación antes encontrada.

Del examen de las curvas se deduce que desde el año 1900 en que comenzaron á funcionar las obras de saneamiento las condiciones higiénicas de la villa han mejorado, puesto que la curva representativa de los coeficientes de mortalidad viene en constante descenso.

Presenta esta curva dos puntos altos correspondientes á los años 1897 y 1900, debidos á las defunciones que ocasionó la viruela, epidemia que arrebató respectivamente 418 y 351 existencias, y que no ha logrado desterrarse por completo, pues en el año 1902 ocasionó también 292 defunciones, circunstancias que ponen de manifiesto lo que cuesta introducir hábitos de limpieza y de higiene en ciertas clases y acabar con añejas preocupaciones arraigadas en ellas.

Las curvas de natalidad se conservan desde 1900 próximamente constantes, y ha crecido considerablemente desde enton-

ces también la diferencia entre las ordenadas de las curvas de natalidad y de las de mortalidad, diferencia que representa el incremento anual de la población, cuyo incremento alcanzó su máximo en el año 1902.

La mejora en la salubridad de la villa la patentiza también el estudio de la mortalidad debida á las fiebres tifoideas.

Hemos deducido el estado que sigue de los datos estadísticos oficiales, y en él indicamos el número de defunciones debidas á estas fiebres infecciosas y los coeficientes de mortalidad por mí apreciados sobre la población rectificada.

| AÑOS      | DEFUNCIONES | COEFICIENTE |
|-----------|-------------|-------------|
| 1894..... | 27          | 0,42        |
| 1895..... | 35          | 0,53        |
| 1896..... | 37          | 0,54        |
| 1897..... | 32          | 0,45        |
| 1898..... | 103         | 1,40        |
| 1899..... | 56          | 0,73        |
| 1900..... | 59          | 0,74        |
| 1901..... | 48          | 0,58        |
| 1902..... | 37          | 0,43        |
| 1903..... | 31          | 0,34        |

Resulta que desde el año 1900 viene en constante disminución la mortalidad por fiebres infecciosas, habiendo alcanzado el mínimo de 0,34 en el año último 1903.

Como resumen del ligero estudio que hemos presentado, y aunque para poder apreciar las ventajas del saneamiento sea indispensable un plazo de tiempo mucho más largo, cabe asegurar que desde que las obras han empezado á prestar servicio, y según han ido injertándose en la nueva red las edificaciones de la villa, ha ido también mejorando la salubridad de ella.

También puede afirmarse que, si se hiciera desaparecer en muchas viviendas la aglomeración de gentes, prohibiendo la habitabilidad de locales que carezcan de la suficiente ventilación y luz, y limitando el número de personas que pueden vivir en las que sean aptas; si se dotase á la villa de un surtido de buena agua potable en cantidad suficiente para desterrar de las cocinas los grifos de agua de la ría, aparatos perfectamente adecuados para propagar en las viviendas gérmenes infecciosos, se conseguiría en pocos años bajar el coeficiente de mortalidad á una cifra que pudiera compararse ventajosamente con las de las ciudades más higiénicas; y hacer de Bilbao, cuyo clima excelente á ello contribuiría, la estancia más sana y agradable de la península.

De desear será que los Ayuntamientos venideros dediquen á estos extremos toda la atención que merecen.

Para concluir, haremos una comparación de lo que ha costado en Bilbao el saneamiento, con lo que en otras poblaciones ha importado el mismo servicio, comparación que también extendemos á los gastos de explotación y conservación.

El importe de lo gastado hasta fin de 1903 son 5.696.827,73 pesetas, de cuya suma debemos deducir todo lo que se ha satisfecho por atenciones distintas de la ejecución propiamente dicha de las obras y el valor de los materiales en almacén.

|                                         | Pesetas.   |
|-----------------------------------------|------------|
| Suministro de tubería de gres .....     | 22.565,22  |
| Material en almacén .....               | 18.180,44  |
| Conservación general .....              | 88.524,88  |
| Elevación de aguas en Zorrozaurre ..... | 113.945,25 |
| Suma.....                               | 243.215,83 |

y quedará para importe efectivo de las obras 5.453.611,90 pesetas cifra que referida á las 90.000 almas que hoy encierra Bilbao, arroja por habitante un gasto de 60,60 pesetas.

Este importe cae dentro de límites prudentes si se compara con lo que en otras poblaciones se ha invertido con análogo objeto.

En Londres, para una población de 4.750.000 almas, se llevaban gastadas en 1900, 7.750.000 libras esterlinas, no incluyendo en esta cifra el importe de alcantarillas, ni ramales secundarios, correspondiendo por habitante 52 pesetas, al cambio de 34.

En París se habían gastado 200.000.000 de francos en 1896 para sanear una población de 2.571.600 habitantes, resultando por habitante 79,63 francos, ó 108,80 pesetas, al cambio de 136.

En Buenos Aires, para 600.000 almas, se han invertido, libras esterlinas 2.693.112, lo que arroja por habitante 153 pesetas, al cambio arriba citado.

Sydney, con 426.950 habitantes, ha gastado 4.115.713 libras esterlinas, lo que da por habitante 327 pesetas.

Para sanear los barrios de Lhoneberg, Wilmersdorf y otros al Oeste de Berlín, que sólo cuentan hoy con 150.000 almas, van á gastarse 8.092.000 pesetas.

Pudiéramos seguir citando ciudades y presupuestos, pero basta lo apuntado para demostrar que el importe de lo que en la I. Villa se ha gastado para sanearla nada tiene de exagerado y el gasto por habitante ha resultado más bien reducido que alto, principalmente si se piensa en que la edificación en una parte importante de las calles saneadas no es aún completa y puede albergar con holgura una población de más de 10.000 almas sobre la existente.

Si del importe que las obras han tenido pasamos á examinar los gastos correspondientes al funcionamiento de las bombas y á la vigilancia y conservación de la red, la comparación resulta también favorable para Bilbao.

En efecto, el gasto anual de la I. Villa será como sigue:

|                                          | Pesetas. |
|------------------------------------------|----------|
| Oficina central.....                     | 12.000   |
| Elevación de aguas de Zorrozaurre.....   | 48.000   |
| Vigilancia y conservación de la red..... | 30.000   |
| Varios é imprevistos.....                | 10.000   |
| Suma.....                                | 100.000  |

lo que corresponde á una peseta por habitante y año para una población de 100.000 almas y á 1,11 pesetas para una de 90.000 como la actual.

En Berlín, durante el año 1894-95 y para una población de 1.660.000 almas, se gastaron por habitante:

|                                                 | Marcos. |
|-------------------------------------------------|---------|
| Elevación de aguas sucias.....                  | 0,400   |
| Vigilancia y conservación de la canalización... | 0,166   |
| Gastos en los campos de depuración.....         | 0,070   |
| Suma.....                                       | 0,636   |

que al cambio de 1,70 pesetas el marco, hacen 1,08 pesetas.

En París se gastaron en 1896, las sumas siguientes:

|                                                           | Francos.  |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| Oficina central, personal técnico y varios.....           | 736.510   |
| Vertederos del Este, su explotación.....                  | 445.430   |
| Vigilancia y conservación de la red de alcantarillas..... | 2.956.620 |
| Dragados en la desembocadura de los colectores.           | 192.500   |
| Epuración de las aguas sucias.....                        | 858.100   |
| Suma.....                                                 | 5.189.160 |

que representa para 2.511.600 almas un gasto anual por habitante, de 2,07 francos ó 2,82 pesetas.

En Amsterdam, durante el año 1895, y para una población de 456.000 habitantes, saneada por el sistema de Liernur, el gasto anual por habitante fué de 1,25 francos ó 1,70 pesetas.

En Londres solamente la explotación de las instalaciones destinadas á verter las aguas sucias en el Támesis y á portear los barros y gruesos á alta mar, costó en 1896 las sumas siguientes:

|                             | Pesetas.  |
|-----------------------------|-----------|
| Instalación de Barking..... | 2.521.388 |
| Idem de Cronners.....       | 1.327.048 |
| Gánguiles.....              | 1.420.040 |
| Suma.....                   | 5.268.476 |

que para la población de aquel año que era de 4.433.018 habitantes representa un gasto por este solo concepto por habitante y año 1,18 pesetas.

Resulta que también por lo que afecta al importe de los gastos correspondientes al funcionamiento del conjunto de obras, Bilbao aparece en excelentes condiciones.

Siendo el importe de las obras 5.500.000 en números redondos y contando con que esta suma se amortice en ochenta años y dé el 4 por 100 de interés anual, habrá que disponer de una anualidad para esta atención de 232.430 pesetas.

Por tanto, sobre la población de 100.000 almas, la carga por habitante y año que exige el saneamiento de la villa, es:

|                                                       | Pesetas. |
|-------------------------------------------------------|----------|
| Por amortización é intereses del coste de las obras.. | 2,32     |
| Por gasto anual del servicio .....                    | 1        |
| Total.....                                            | 3,32     |

cifra que se compara ventajosamente con la análoga de otras poblaciones, y sacrificio harto compensado por las ventajas que reporta desde todos puntos de vista.

Para reforzar el presupuesto municipal de ingresos y hacer frente en parte á esta carga, debería el Ayuntamiento, á semejanza de lo que en otras poblaciones se lleva á cabo, imponer el servicio de la acometida á la red general, con una tasa anual proporcional á la renta que la finca servida reportara.

Una tasa variable de 1 á 2 por 100 del importe de la renta, según fuera la naturaleza é importancia del inmueble, no parece excesiva, y pudiera dar un ingreso en Bilbao de 160.000 pesetas anuales, apreciando, según los datos estadísticos que tenemos á la vista, en unos 8 millones de pesetas el producto de las fincas urbanas de la invicta villa durante el año.

En París, cobra el Municipio por análogo servicio un impuesto semejante, y otro tanto ocurre en otras capitales que creemos ocioso citar.

RECAREDO DE UHAGÓN.

## Información.

### A la «Gaceta de Ferrocarriles y Navegación».

Dispuestos siempre á discutir con argumentos serios en el campo sereno de los principios, no entra en nuestra invariable regla de conducta entablar una polémica sobre apreciaciones gratuitas; por ello hemos de ser muy breves al contestar al extenso artículo que aquella revista nos dedica en su núm. 24 de fecha 25 de Agosto último.

En el expresado artículo, sólo se citan dos cargos concretos contra el personal de la Inspección facultativa del Gobierno, ambos absolutamente destituidos de fundamento; ni el Sr. Escalona se dispone á pasar al servicio de la Compañía del Norte, como no aceptó el puesto que hace años se le ofreció por aquella Compañía, ni la única disposición adoptada por el Jefe de la División encargada de la línea de Soria, en vista del mal estado de un puente, ha sido enviar un celador á reconocer toda la línea, puesto que esta orden, muy natural, al encargar la vigilancia en aquella sección á un nuevo celador, no ha impedido que por el Ayudante, el Ingeniero y el Ingeniero Jefe se hayan hecho oportunamente al puente citado las visitas y reconocimientos que su estado reclamaba.

Y expuesto al principio nuestro criterio, y como en nuestro ánimo no ha estado nunca que la *Gaceta de Ferrocarriles y Navegación* deje de sostener en el estadio de la prensa las opiniones que estime oportunas, siempre que no se funden en hechos tan inexactos y absurdos como los que nos han obligado á romper el silencio, únicamente nos resta manifestar, en cuanto á la falta de cortesía que en el cambio nos achaca, que como el colega podía presumir, sólo se trata de un error de reparto que ignoraba la Redacción, la cual desde que recibió la primera visita de aquella revista, aceptó y ordenó el cambio con la misma.

### La navegación automóvil en Francia.

En nuestro colega *La Vida Marítima* hallamos curiosos detalles de las pruebas realizadas ultimamente en Francia con los botes automóviles.

El bote automóvil *Amiral Bruix*, que ha obtenido el primer premio en las regatas de Amiens, verificadas el 19 de Junio contra seis competidores y que alcanzó medalla de oro en la reciente Exposición de Amberes, ha sido construido este año en Boulogne-sur-Mer, en los astilleros y talleres del Liane, dirigidos por M. Henri Griset.

Mide 6,50 metros y está provisto de un motor Ader, de 11 caballos de fuerza; está construido de cedro y puede conducir cómodamente 12 personas.

Ha tomado parte en la carrera Calais-Douvres, que tuvo lugar el 8 del actual, y para prepararse emprendió en el mes anterior la travesía del Canal de la Mancha entre Boulogne-sur-Mer, su puerto de arribada, y Douvres y Folkestone.

La travesía tuvo lugar con cinco pasajeros, entre ellos una señora, después del medio día, regresando en la misma tarde á su puerto de arribada.

En dicha carrera, de Calais á Douvres, se disputaron también entre botes automóviles la Copa de Quinónés de León, y se otorgó el jarrón de Sevres, ofrecido por el presidente de la República.

Gran éxito ha tenido también la carrera de Calais á Douvres organizada por el «Automobile Club» de Francia y que tuvo lugar el 8 del actual, habiendo demostrado los botes automóviles que pueden sostenerse bien en la mar, lo que constituye un resultado de muy favorables consecuencias para el porvenir, como lo evidencia el hecho de que el Ministro de Marina de Francia, M. Pelletan, ha prometido hacer un encargo de 50 botes para la marina de guerra y organizar un concurso de motores para botes, con 18.000 francos de premio.

El primero en hacer el recorrido de Calais á Douvres, que es de 40 kilómetros, ha sido el *Mercedes IV*, y lo ha verificado en una hora y siete segundos.

Dicho bote automóvil con motor Daimler, pertenece á M. Vedrine, y ha sido construido en los talleres de Pitre, de Maisons-Laffitte, por los planos del teniente de navío francés M. Quernel.

### Explosión de calderas.

Con motivo de la explosión de la caldera en la estación de Saint-Lazare, un periódico técnico llama la atención á una causa poco conocida á que se deben ciertas explosiones de calderas, recomendando la manera de evitar que se produzcan por la indicada causa. Si una caldera se mantiene sin salida de vapor, puede acumular una gran cantidad de calor latente que al menor movimiento del agua produzca una extraordinaria cantidad de vapor repentinamente, al cual no basten