



Fundador: F. Granadino.

La preponderancia lingüística en los bachilleratos europeos

Han visto nuestros lectores en los planes transcritos (1) de Italia, Suiza, Bélgica, Luxemburgo, Alemania y Francia la importancia concedida al estudio de las lenguas, tanto clásicas como modernas. Bueno será advertir que tal estudio comprende no sólo el conocimiento de la gramática y el léxico, sino también la traducción y comentario literario de los autores más notables y cuya lectura ejerce sobre la juventud más provechoso influjo educativo.

La esencia y finalidad de la segunda enseñanza—formar al hombre antes que al profesional y al especialista—explican tal preponderancia.

Ningún estudio como el lingüístico y el literario contribuye a desarrollar las facultades anímicas, el espíritu crítico, el discernimiento, la agilidad mental, la ponderación, la cautela, la perspicacia. En el trabajo de traducción el alumno induce, deduce, adivina, conjetura, pasa del análisis a la síntesis y no puede llegar a feliz término, como subraya Fonillée "sin pesar cada palabra, sin precisar su valor, sin hallar la justa equivalencia de términos y frases.

Como el alumno se ve además obligado a relacionar unas ideas con otras, unas palabras con otras, a aprender el sentido recóndito del texto, se acostumbra, dice el gran filólogo Meillet, a ver las ideas bajo las diversas formas, con que las expresan lenguas distintas, a adueñarse directamente de las ideas sin dejarse alucinar por las palabras.

El resultado final de esta labor es que el alumno rehace por su parte el trabajo del escritor que traduce, reproduce una obra de arte—único procedimiento de hacerse artista de

la palabra (2)—, vive constantemente en el ambiente de los grandes genios de la humanidad, imprégna de las ideas y sentimientos que a través de los siglos han ido forjando el alma de la humanidad civilizada.

Además no hay ejercicio mejor que la traducción para conocer los recursos y ahondar en el espíritu de la propia lengua.

Ahora bien: no exageremos la utilidad o el provecho del aprendizaje de los idiomas. Hay, dice Meillet, una gran parte de esfuerzo inútil en este aprendizaje: ¿qué provecho sacamos de saber que el mismo animal se llama en una lengua *chien*, en otra *dog* y en la de más allá *hund*?

"Las lenguas modernas, que expresan la misma civilización, cada día son traducibles más exactamente: en todas ellas encontramos giros análogos o equivalentes y el provecho intelectual, que el europeo occidental obtiene de estudiar la lengua de sus vecinos disminuye a medida que esta lengua se limita a expresar la civilización actual.

Si el aprendizaje de las lenguas extrañas se lleva a cabo a fondo, de modo que aproveche al espíritu, exige largo tiempo. Si es superficial, casi nada aporta a la cultura intelectual. Todos los que viajan han visto en los grandes hoteles internacionales gerentes o intérpretes que contestan a la clientela en cuatro o cinco lenguas distintas; cuanto han aprendido estos hombres practicando su oficio en diversos países nada ha enriquecido realmente su pensamiento. El provecho intelectual que obtienen del aprendizaje de las lenguas modernas los que las estudian desde el punto de vista *práctico e interesado*, sólo en las formas contemporáneas, es casi siempre *mediocre*". (Esto dice el primer lingüista de Europa.)

Con la ayuda de un buen diccionario es fácil la traducción del francés, del portugués y del italiano y relativamente fácil también la del ale-

(1) En los números de Abril, Mayo y Junio.

(2) ¿Se explica ahora por qué España tiene tan detestables obras de texto?

mán. El material sonoro de estas lenguas—de origen indo-europeo es el mismo y ha evolucionado al calor de las mismas ideas y sentimientos. El valor educativo del esfuerzo casi se esfuma en el aprendizaje de estas lenguas. Por ello el gran Meillet, tan conocedor de las lenguas modernas como de las antiguas, subraya que "pour l'assouplissement de l'esprit la connaissance du latin est de plus grand profit, que celle des langues modernes".

"Las antiguas lenguas indo-europeas, como el griego y el latín tienen una estructura lingüística muy diferente de la estructura de las lenguas modernas, como el francés o el inglés; al estudiar aquellas, se penetra en un sistema verdaderamente nuevo. Este estudio obliga, pues, a realizar un esfuerzo intelectual enérgico, del cual no se obtiene un beneficio práctico inmediato, pero que obliga al espíritu a un ejercicio más intenso que el que se realiza al estudiar cualquier lengua actualmente hablada."

"Los lugares comunes que expresan las literaturas antiguas son los mismos que las de hoy; pero se presentan bajo otras formas y el espíritu "gagne en finesse et en aisance a passer de l'une des expressions a l'autre".

* * *

Toda Europa, para hacer educativo el estudio de las lenguas modernas, ha destacado y cultivado preferentemente en la enseñanza el aspecto o modo literario, no el basado en la utilidad práctica. Los alumnos traducen y comentan a los grandes clásicos de las literaturas modernas, esforzándose en aprender los matices de las formas y de las ideas. Se ha destacado, pues, el aspecto estético aún en las llamadas humanidades modernas, que de otro modo dejarían de ser humanidades. ¿Por qué? Porque los estudios literarios ejercitan todas las funciones mentales a la vez y les dan ese holgado desembarazo de movimientos, en que Spencer coloca el principio de la gracia. Las letras, la poesía, la elocuencia, son los juegos olímpicos del pensamiento: éste siempre sale de ellos ennoblecido y fortificado"; porque "la literatura es el latir del corazón de la humanidad misma, latir que se trata de comunicar a todos, si no se pretende que se pare" (Fouillée); porque "las bellas formas son ya por sí solas educadoras, y el niño acaba por pensar, sentir y obrar influido por la categoría de lo bello como de lo verdadero y de lo bueno" y por ello se ha dicho que el comercio con los clásicos deja siempre destellos de genio en nuestras almas.

En este aspecto salen también vencidas las humanidades modernas. "La antigüedad greco-latina, dice Guyau, tiene una cualidad de especial importancia desde el punto de vista pedagógico; no es *novelesca*. No hay, pues, con ello el riesgo de desenvolver en los jóvenes una imaginación vagabunda ni una sensiblería más o menos artificiosa... La *razón* es, además, la característica de la literatura antigua, sobre todo de la romana, y lo que más necesitan los ni-

ños es la razón, el buen sentido y el buen gusto... Las lenguas vivas tienden a llevar la enseñanza por los derroteros del utilitarismo, de la utilidad demasiado inmediata y visible. Por otra parte, los grandes genios alemanes e ingleses no tienen bastantes cualidades clásicas. Las literaturas modernas son, o un poco bárbaras o demasiado refinadas y desequilibradas, casi siempre demasiado apasionadas e invadidas, por lo que Pascal llamaba las "*pasiones* del amor". Ejemplos bien claros nos los ofrecen Shakespeare, Goethe, el mismo Dante.

Shakespeare es muy desigual, demasiado profundo y sutil para niños. Apasionado y sutil, Dante; demasiado sabio y erudito, Goethe. El alma de un niño comprende mejor la Odisea y la Eneida que el anillo de los Nibelungos o el poema del Cid.

* * *

Pero no hay que perder de vista el valor instrumental del bachillerato. Y desde este punto de vista vamos a enfocar el problema. En principio un hombre culto, verdaderamente culto, no puede prescindir del estudio del latín, del griego y de las tres lenguas mundiales de civilización: el francés, el inglés y el alemán. Pero este aprendizaje que debe hacerse en el marco limitado, limitadísimo de la segunda enseñanza, aunque esta dure siete u ocho años, ha de simultanearse con el de los principios de las ciencias. "et *pourtant la culture est a ce prix*".

¿Cómo resuelve Europa el conflicto? Obligando a los alumnos a estudiar dos lenguas clásicas y una moderna o una lengua clásica y dos modernas. En todos los pueblos se ha comprobado no sólo la superioridad del bachillerato clásico, el preferido por las Universidades, sino además que los alumnos del clásico sobresalen en el estudio de las lenguas modernas y es muy frecuente ver a algunos que dominan cuatro, cinco o seis idiomas.

Y ello se comprende por dos motivos y causas: para el latinista son familiares las lenguas romanas (italiano, español, francés, portugués, catalán). "Por el conocimiento del latín puede mantenerse el contacto entre el vocabulario inglés y los de las lenguas romances, porque el elemento romance del vocabulario inglés en parte es latín erudito, en parte antiguo francés". La cultura alemana es toda latina, como en general lo es toda la de Europa, continuadora de la civilización mediterránea.

Acostumbrado el alumno al esfuerzo enérgico, que exige el estudio de las lenguas clásicas, le parece luego pequeño el que realiza en el estudio de las lenguas vivas. Además, la mayor parte de las lenguas de Europa son de origen indo-europeo, tienen el mismo material sonoro y grandes analogías en el sistema gramatical. Así el estudio de unas lenguas facilita el de las demás y muy particularmente el de las pertenecientes a la misma familia.

Desde el punto de vista literario, ya Manóeu-

rrier (1) recordó y subrayó en sus obras, que las literaturas modernas no han nacido por generación espontánea. "Desde los griegos, todo gran renacimiento literario ha tenido su origen en el contacto con otra literatura, principalmente con la literatura antigua y si el espíritu literario subsiste en nuestra nación a través de los siglos se debe a este contacto sin cesar renovado". ¿Se comprende la ventaja que los alumnos de las secciones clásicas llevan en todos los países sobre los de las secciones modernas, incluso en el estudio en las lenguas y literaturas modernas, ventaja que en Francia provocó no ha mucho el conflicto ya mentado de la amalgama?

Y no nos queda espacio ni tiempo para desflorar otro aspecto interesantísimo de problema; la preponderancia lingüística desde el punto de vista de la unidad espiritual de la península y en esfera más amplia, de la unidad espiritual de Europa

* * *

Ya es conocido el plan de segunda enseñanza propuesto por el Consejo de Instrucción Pública. Somos incorregibles. Los asesores del Ministerio para nada toman en cuenta el factor tiempo, la jerarquía de las disciplinas, los postulados de la pedagogía y el ejemplo de Europa. Unas gotas de francés, otras de latín, otras de inglés o alemán y la amenaza de otras pocas de griego y ya tenemos aderezado el coctel mágico para hacer contra maestros y malos intérpretes de hotel. Eso sí; un alumno para completar mal su formación, esto es, con truncaduras y sin gradación racional, para prepararse a ingresar en cualquier Escuela especial, necesitará dos o tres años más de estudio. Prescindimos del factor tiempo, nos contentamos con un bachillerato corto y mal ordenado para no ganar tiempo ni cultura. ¡Adiós, una vez más, Platón, Aristóteles, Virgilio, Cicerón, Séneca, Goethe, Schiller, Shakespeare, Dante, Camoes, Pascal, L'escartes, Racine! ¡Adiós, puros y altos placeres educativos! ¡El estudio seguirá siendo pura información por las trazas y el examen memorismo, azar y ficción de prueba! ¡Pobres chicos!

J. ALBIÑANA MOMPÓ.

El radio en Nueva York

El departamento o estado de Nueva York es hoy el más rico propietario de radio. Por un acuerdo de su Cámara Legislativa, ha adquirido recientemente 5 gramos 735 miligramos del preciado y costosísimo mineral.

Sabido es que cada miligramo cuesta más de cien dólares; de suerte que aquella cantidad de radio, al cambio actual, vale cerca de cinco millones de pesetas.

Destínase ese radio a los Institutos médicos que están realizando nuevos e importantes estudios para la curación de los tumores malignos y del cáncer.

(1) Antiguo alumno de la Escuela Normal y filósofo, que por el año 1891 dirigía una gran fábrica y al mismo tiempo escribía obras notabilísimas sobre enseñanza.

Por los mismos años, otro gran helenista Mr. Dezcimisis, cultivaba con gran esmero sus viñedos bordeleces e inventaba métodos de extinción de la filoxera.

Una fábrica de papel en el Congo belga

Después de un informe, resumen de un detenido estudio sobre la calidad de las materias primas que existen en el Congo belga, elementos financieros e industriales de Bélgica han decidido formar una gran sociedad que se dedicará a la fabricación de pasta y papel en dicha posesión belga.

El capital inicial es de cincuenta millones de francos. La Dirección de esta nueva empresa se propone montar una gran fábrica, con todos los adelantos modernos, la que fabricará la pasta necesarias para obtener diversas clases de papel.

El lugar escogido para levantar la nueva fábrica es Katingar, creyéndose que es el sitio más adecuado para poder desarrollar en buenas condiciones la fabricación de pasta y papel.

Los trabajos empezarán próximamente y se imprimirán a los mismos extraordinaria animación, a fin de que dentro de muy poco se pueda poner en marcha la fábrica.

La empresa belga encargará a importantes fábricas de máquinas para la industria papelera la instalación de todos los más perfeccionados mecanismos para el molino de pasta y para la fabricación del papel.

En Katingar tiene la empresa belga buenos medios de comunicación para dar salida fácil al papel fabricado, prestándose también esta población del Congo belga para encontrar a precio económico la materia prima para las varias clases de papel que se piensan fabricar.

El personal técnico será de Bélgica, encargándose de los restantes trabajos los naturales del país.

Los aeródromos flotantes del Atlántico

El proyecto Armstrong de establecer a través del Atlántico una serie de aeródromos flotantes como puntos de escala para las líneas de aviones entre Europa y América, ha entrado en vías de realización hasta el punto de que dentro del corriente año, el aeródromo "Langley", primera de la serie de ocho islas artificiales flotantes, podrá ser utilizado permitiendo la escala entre las Bermudas y Nueva York.

Cada una de estas islas se compone de una plataforma de una extensión libre para aterrizar, de 335 metros de larga por 55 de ancha, mantenida en flotación a 24 metros de altura sobre la superficie del mar por medio de 52 columnas fuseladas que se basan en otros tantos flotadores de los cuales penden unos cilindros lastrados provistos de unas superficies cóncavas hacia arriba en su parte inferior, con los cuales se consigue dar estabilidad al sistema haciendo descender el centro de gravedad y frenar el movimiento de cabeceo y balanceo por la resistencia opuesta por estas superficies a los movimientos verticales.

La parte alta de los flotadores queda a unos seis metros de profundidad cuando el agua está tranquila, y de esta manera, las olas de las mayores borrascas rara vez dejarán al descubierto algún flotador, y, desde luego, nunca llegarán a barrer la superficie del aeródromo, con lo cual se espera que las oscilaciones de estas islas flotantes sean insignificantes.

A cada costado de las plataformas hay unas edificaciones, y de forma también fuselada para disminuir la resistencia del viento, destinadas a hangares o cobertizos, talleres, alojamientos para el personal del aeródromo, hotel, café e instalaciones para los viajeros, y T. S. H. y demás servicios auxiliares.

La Aviación a través del tiempo

II

Los acontecimientos iban con mayor lentitud en Europa, pero los resultados fueron más definitivos y duraderos.

El capitán Farber, entusiasta teórico y deportista, que planeaba ya en Chalais desde 1899, ensayó en Benil, en 1902, una célula biplano de 9 m. de envergadura y 32 m., a la que en 1903 aplicó un motor de explosión como habían hecho los Wright, pero que por ser solamente de 6 HP no le permitió más que alargar el planeo natural. Llamado, entonces, por el célebre coronel Renard, director del Parque Aerostático de Chalais, donde él proseguía los ensayos del dirigible, para que perfeccionara su aparato; construyó otro muy perfeccionado, que era el octavo, pero que, dejado a la intemperie, por tener que darse entrada en el hangar al dirigible "Patrie", del propio Renard, fué destruído durante la noche por una tormenta, lo que retrasó el primer vuelo europeo, puesto que reconstruído este mismo aparato voló en Issy les Moulineaux en 1908, cuando ya los Wright habían resuelto totalmente el problema.

Farber, conoció, el primero, los trabajos de estos que publicó en agosto de 1905 en la Revista de Artillería, y hasta estuvo en tratos con ellos (como después algunos entusiastas capitalistas del Aero-Club de Francia) para adquirir su "secreto", por el que pedían un millón de francos, por lo que no se llegó a nada práctico; pero habiendo venido los Wright, a su vez, a Francia y visto los aparatos que empleaban ya con algún éxito los Voisin y Farman, rebajaron sus pretensiones a la mitad, sin que, en definitiva, se llegara a un arreglo durable que ya no hacía falta, como vamos a ver; pues, además de estos aparatos, en realidad parecidos, existían otros en Francia que ya prometían lo que luego cumplieron.

De las experiencias más concluyentes en Francia, fueron las del Ingeniero Mr. Voisin, aún hoy célebre constructor, y su hermano, que, subvencionados por el entusiasta Archdecon y aleccionados por Farber, remolcaron a gran velocidad, en 1904, valiéndose de un automóvil en Berksermer, y en 1905, valiéndose de una gasolinera, sobre el Sena, sendas células biplanas montadas, haciendo la observación trascendental en aquella época de que la célula sustentaba un peso diez veces mayor de lo que hacía suponer el cálculo, erróneo como ya se ha dicho, pero aún admitido por muchos a la sazón.

Este mismo biplano perfeccionado y provisto de motor, sirvió después, el 26 octubre 1909, a Enrique Farman, un industrial-piloto, después famoso, para volar ya perfectamente sobre 770 m. en 52", y para establecer el primer record del kilómetro el 13 de enero, así como el del "cuarto de hora" en 6 de julio, llegando a realizar audazmente, el primer viaje sobre el campo, de que hay noticia, entre Chalons y Reims, el 30 de octubre del mismo año.

Al día siguiente, otro ingeniero francés, Mr. Louis Bleriot, también hoy célebre industrial, realizó su "viaje ida y vuelta" Toury-Artenay de 30 kilómetros a la velocidad media de 80 kilómetros por hora y se repartió con Gabriel Voisin el primer premio de la Academia de Ciencias, el premio Osiris de 100.000 francos.

Otro monoplanista que, como Bleriot, trabajaba ya con algún éxito años antes, el ingeniero Esnault Peltrie, con monoplano y motor de propia invención, consiguió volar en 1907. Su monoplano rodaba sobre

una sola rueda, bien que disponiendo de otras dos en las extremidades de las alas.

Como se ve estos vuelos se realizaban en Francia antes y a la vez que los oficiales de los Wright, aunque con notable retraso, en relación a su primer famosísimo vuelo particular de Dayton el 17 de diciembre de 1903.

Después de estos éxitos iniciales, el 25 de julio de 1909, Bleriot realiza en competencia con Lotham, pero con más suerte que él, la célebre "travesía de la Mancha" montando su monoplano Bleriot XI, de 25 caballos "Auzani", motor idéntico a los que después apenas bastaba para los aparatos escuela.

El Bleriot XI, hermano de una serie de "Bleriot's" (algunos con alas batientes) y antepasado modesto, de poderosos aparatos de guerra y paz, actuales, se conserva, como el "Murciélago" de Ader, en el Conservatorio de Artes y Oficios de París.

No hemos de pasar adelante, sin recordar al ingeniero y arriesgado brasileño, señor Santos Dumont, que después de ensayar en París, desde el 18 de marzo de 1896, varios dirigibles de su invención dotados de un pequeño motor, logrando éxitos malogrados por accidentes casuales, probó fortuna con un monoplano singular, a cola delantera, formada así como los planos sustentadores de células rectangulares, y con la innovación, que se generalizó después, de ir montado sobre un par de ruedas de bicicleta. Este aparato voló, el primero en Europa, en una extensión de 60 m. el 23 de octubre de 1906 y después 220 m. en 21 s. el 12 de noviembre siguiente. En nada se parecía al americano de los Wright y puede ser considerado como el primer monoplano que haya existido.

Después del rumoroso éxito de Bleriot, ya en 1910, Paulhan vuela de Londres a Manchester 300 kilómetros en 4 h. 12 m., ganando un magnífico premio, y el "Circuito del Este en 6 etapas (7 al 17 agosto), reúne los mejores "ases" de aquella época sobre París-Troyes-Nancy-Mezières, Douai-Amiens-París.

En septiembre vuela Bielovucic de París a Burdeos (540 km. en tres etapas) y Chavez atraviesa los Alpes para ir a morir en tierra suiza en lucha con los elementos, aunque después de aterrizar.

El año 1911 vió volar a Vedrines desde París a Madrid y a Beaumont, de París a Roma. En junio se realizó ya el "Viaje europeo" de 1.600 km., que terminan nueve aviadores (luchando con tiempo infame y la enorme defectuosidad de aquellos primitivos aparatos), cuyos nombres célebres después en la guerra o en el martirologio de las alas, merece recordarse: Beaumont, Garrós (que atraviesa más tarde el Mediterráneo, Marsella-Argel), Vidort, Vedrines, Gilbert, Kimmerling, Renaux, Barrá y Tabuteau.

En los años 12, 13 y 14, anteriores a la guerra europea, progresó notablemente la aviación, de la que ya, desde el año 11, hacía uso el Ejército. Al estallar la guerra, se agrupó toda la aviación civil, ya numerosa en Francia, formando la base de la militar, que tanto había de progresar durante el conflicto armado, que concluyó disponiéndose solamente en Francia de 5.000 aparatos y 12.000 pilotos.

Siendo de prever y de temer, el desarrollo que, como arma de guerra, adquirirá este trascendental invento; aunque también los beneficios que procurará a la Humanidad en el porvenir, serán inmensos, y, en definitiva, los más importantes.

Del breve resumen histórico, que antecede, se deduce que la labor del hombre, para conseguir dominar el sutil elemento, reino exclusivo hasta ayer de las aves, ha sido ímproba y peligrosa cual ninguna.

de sus más grandes empresas, no debiéndose a uno, sino a muchos ingenios el haberla dado cima.

Dando de lado a los trabajos de imaginación, ingeniosidad o simple arrojo, la aviación nació, puede decirse, con la refutación de los errores teóricos que la tenían condenada a inexistencia perpetua; es decir, con los trabajos y experimentos científicos de Euler y Borda al terminar el siglo XVIII, y ha sido preciso todo el siglo XIX para que, basándose ya sólidamente sobre la verdad inconcusa, pudieran Cayley, el primero, y después por la línea científica, los Renaud, Monillard, Langley y Chanute, establecer la teoría completa del "aeroplano" actual, cuyos precursores experimentales más famosos, fueron: Lilienthal, primero, y, por último, los hermanos Wright, triunfantes gloriosos definitivos, bien servidos por su fe y constancia o por el oportuno concurso científico de Chanute y por el decisivo del motor de explosión.

Estos son los nombres, inmortales, consagrados, de los precursores de la aviación, siendo de notar, no obstante, que Renaud y Langley, con sus juguetes voladores y, ya a última hora, Archdeacon y Voisin, instruídos por Farber, con sus células biplanas rápidamente remolcadas, fueron los apóstoles, por lo prácticos más demostrativos que nadie, de las brillantes posibilidades, a la razón combatidas y hasta negadas con saña, del "más pesado que el aire".

Conviene no olvidar, sin embargo, que antes que nadie, siglos antes, egipcios y chinos habían observado lo mismo con otro juguete legendario: "la cometa"; que si bien sirvió a Franklin para inventar el pararrayos, y no dejó de usarse para estudios meteorológicos, nada dijo, al parecer, a tanto experimentador; aunque el poder sustentador y el esfuerzo de tracción que producía su *plano inclinado* (innegablemente *pesado*), eran bien elocuentes.

Pero no todo el honor de la gran conquista moderna recae sobre los ingenios del pasado siglo, ni de siglos pasados; sus rapidísimos progresos, el convertir la idea o experiencia en realidad, palpable, corresponde a los arrojados "deportivos", que en todo lo que va del XX, han arrojado el peso de su fe, y a veces el de su propio cuerpo exánime en el platillo del "más pesado", cuyos triunfos, rápidamente crecientes, ya nadie pone en duda.

Sería prolijo relatar aquí las primeras y más célebres gestas de estos héroes del aire. Nos contentaremos con apuntarlas cronológicamente, en los cuadros que siguen, ya que, los más de nosotros, conservamos, fresco en la memoria, el recuerdo de sus proezas.

LOS PRIMEROS VUELOS

A.—En América.

1903	Tiempo	Distancia
17 Dicbre.—Wilbud y Orville Wright, en Dayton.....	59 s.	260 m.
1904		
Los mismos. (Primeros virajes y 105 vuelos, en total, el mayor de 4.800 m.)		
1905		
(Últimos de los 160 vuelos realizados en América.)		
26 Sepbre.—Wilbud y Orville Wright	18 m. 9 s.	17.961 m.
30 >	19 > 55 >	19.570 >
3 Octubre. >	25 > 5 >	24.535 >
4 >	33 > 17 >	33.456 >
5 >	38 > 3 >	38.956 >

B.—En Europa. (Vuelos oficiales)

Primer record de duración y distancia.

1906	Tiempo	Distancia
12 Novbre.—Santos Dumon, en Bage-telle	21 s.	220 m.
1907		
26 Octubre.—Enrique Ferman, en Issy-les-Moulineaux	52 >	770 >
1908		
13 Enero.—Enrique Farman, en idem. (Primer circuito cerrado)	1 m. 29 >	1.000 >
21 Marzo.—Enrique Farman, en id...	3 > 39 >	2.004 >
11 Abrii.—León Delagrange, en id....	6 > 30 >	3.925 >
30 Mayo.—León Delagrange. (Campo de Marte-Roma).....	15 > 26 >	>
6 Sepbre.—León Delagrange. (Issy-les-Moulineaux)	29 > 53 >	24.925 >
21 Sepbre.—Wilbud Wright. (Campo de Anvours).....	1 h. 31 > 25 >	66.600 >
18 Dicbre.—Wilbud Wright. (Id.)....	1 > 54 > 53 >	99.800 >
31 Dicbre.—Wilbur Wright. (Id.)....	2 > 20 > 23 >	124.700 >

Aunque la aviación, en 1908, era, como se ve, un hecho consumado, consignaremos algunas cifras relativas a sus rápidos progresos ulteriores y algunos nombres más, que merecen ser recordados:

En 25 agosto 1909 Paulhan, en Betheny, vuela 134 kilómetros en 2 h. 43 m., y en el mismo campo, el 26 y el 27, recorren Latham 154 km. y Enrique Farman 180 km. Finalmente, este mismo incansable aviador recorre en Mommelon 234 km. en 4 h. 17 m.

En julio 1910, Labandière y Olieslagers, vuelan 340 y 392 kms. en Betheny, y Tabuteau y Legagueux llegan a los 465 y 516 en Etampes y Pau, terminando el año Tabuteau en Buc (París) con 584,5 kms.

El año 1911 ve a Geo Fourny hacer, en Buc, sobre biplano Farman, 720 kms. en 11 horas, record que mejora el mismo en Etampes el 11 de septemore de 1912, pasando de los 1.000 kms. (1.010,500) en 13 horas 18 minutos.

Segundo record de velocidad.

(en kilómetros por hora.)

1906	Tiempo	Distancia
12 Novbre.—Santos Dumont (Regatelle)	41 kms. 29 m.	
1907		
26 Octubre.—E. Farman. (Issy-les-Moulineaux)..	52 > 70 >	
1909		
20 Mayo.—Tissandier. (Pont-Long).....	51 > 81 >	
23 Agosto.—Curtiss. (Reims).....	69 > 82 >	
28 Agosto.—Blériot. (Reims).....	76 > 95 >	
9 Julio.—Nurone. (Reims)	106 > 60 >	
1911		
17 Abril.—Leblanc. (Pau). Monoplano Blériot.....	111 > 80 >	
11 Mayo.—Neuport. (Mourmelon). Idem Nieuport	119 > 58 >	
12 Junio.—Leblanc. (Etampes). Idem Blériot.....	125 > 00 >	
1912		
13 Enero.—Vedrines. (Pau). Monoplano Deperdus-sin.....	140 > 13 >	
26 Enero. Bathiat. (Pau). Idem Svunued	147 > 00 >	
22 Febrero.—Vedrines. (Pau). Idem Deperdussin.	161 > 29 >	
6 Marzo.—Vedrines. (Pau). Idem id.	167 > 91 >	
13 Julio.—Vedrines. (Betheny). Idem id.	170 > 27 >	

Tercero.—Records de altura principales.

1908	Tiempo	Distancia
W. Wright, en le Mans.....		110 m.
1909		
29 Agosto.—Latham, en Reims.....		155 >
18 Octubre.—Conde Lambert, en Juvisy.....		300 >
1 Dicbre.—Latham, en Chalons.....		453 >

1910	
7 Enero.—Latham, en Bony.....	1.000 *
29 Agosto.—Morane, en El Havre.....	2.040 *
9 Dibre.—Legergueux, en Pau.....	3.200 *
1911	
4 Sepbre.—Garrós; en Pavamé (mono Bleriot).....	3.910 *
1912	
6 Sepbre.—Garrós, en Hulgote (mono Bleriot).....	3.910 *
17 Dibre.—Garrós, en Tunez (Morand Sanliur).....	5.610 *
1913	
Peneyon, en Bue (mono Bleriot).....	6.000 *

Sería cansado seguir, paso a paso, los rápidos progresos del aeroplano, que asombrosos cuando ocurrieron, hoy parecerían sin importancia ninguna ante los triunfos últimamente logrados, nos limitaremos a reseñar estos cronológica y ligeramente también y no como algo definitivo, sino como paso obligado para triunfos más asombrosos todavía, entre los que se han de contar, *necesariamente*, los viajes, casi a salvo de traiciones atmosféricas a grandes alturas y velocidades, y el cambio total de nuestras costumbres por el uso y quizá el abuso, del avión.

He aquí, como término medio de comparación, las más recientes cifras de records, a que nos referimos:

Ultimos records de distancia (en recta.)

Costes y Rignot.—De París a Djask sobre Breguet-Hispano 550 HP. 28-29 Octubre 1921.....	5.450 kms.
Lindbergh.—De Nueva York a París sobre Ryan-Wright 230 HP. 20-21 Mayo 1927 (transoceánico)...	5.850 *
Chamberlin, Levine, de Nueva York a Eisleben sobre Bellanca-Wright 230 HP. 4-6 Junio 1927 (transoceánico).....	6.294 *
Ferrarin-Del Prete.—De Roma a Touros (Brasil) sobre Savoia-Fiat 625 HP. 3-5 Julio 1928 (trasoceánico)...	7.188 *

Ultimos records de duración (en circuito cerrado).

Drocchin y Landry sobre Farman-Farman 540 HP. 7-9 de Agosto 1925.....	45 h. 11 m. 49 s.
Bert Acosta y Chamberlin, sobre Bellanca-Wright 230 HP. 12-14 Abril 1927.....	51 * 12 * 00 *
Riszties y Edzard, sobre Junkers-Junkers 310 HP. 3-5 Agosto 1927.....	54 * 23 * 00 *
Haldeman y Stinson, sobre Stinson-Wright 230 HP. 28-30 Marzo 1928.....	53 * 36 * 00 *
Ferrarin-Del Prete, sobre Savoia-Fiat 625 HP. 2-4 Junio 1928.....	59 * 48 * 00 *
Riszties y W. Zimmermam, sobre Junkers-Junkers 280 HP. 5-7 Julio 1928.....	65 * 25 * 00 *

Ultimos records de velocidad (circuito).

Teniente Webster, sobre Hidro Supermarine-Napier 1.000 HP, en Venecia, el 25 Julio 1927. (velocidad media).....	456,5 kms. por h.
Comandante Bernardi, sobre Hidro Macchi-Fiat, en Venecia, el 4 Noviembre 1927.....	479,3 * por *
Comandante Bernardi, sobre Hidro Macchi-Fiat, en Venecia, 30 Mayo 1928.....	542,8 * por *

Ultimos records de altura.

Sadi Lecoointe, sobre Nieuport-Hispano 300 HP, el 3 Septiembre 1923.....	11.145 m.
Teniente C. C. Champion, sobre biplano Wright, el 25 Julio 1927.....	11.727 *
Teniente Doneti, biplano Wright, el 25 Julio 1927.....	11.825 *

Comparando estos últimos máximos records con los alcanzados en el célebre año 1908, resulta que en un período de veinte años los progresos han sido los siguientes:

Record de distancia.

W. Wright, 124,7 kms. Ferrarin, 7.183 kms., o sea 57,6 veces mayor.

Record de duración

W. Wright, 2 h. 20 m. Riszties, 65 h. 25 m., o sea 58 veces mayor.

Record de velocidad.

Farman, 52,70 kms. por h. Bernardi, 512,78, o sea 9,7 veces mayor.

Record de altura.

W. Wright, 110 metros. Doneti, 11.825, o sea 107 veces mayor.

Esta última cifra induce a error, en el sentido de que parece más fácil de acrecer el record de altura que

es, en realidad, el más difícil, porque se llega pronto, en la atmósfera, a regiones donde la respiración y la combustión son naturalmente imposibles, mientras que los record de duración, distancia y hasta el de velocidad, no tienen limitaciones tan difíciles de vencer.

En efecto el record de altura llegó rápidamente (en 1913), a los 6.000 metros, en Perreyon, y de entonces acá, apenas si ha doblado, en Doneti, que se acercó a los 12.000 metros, pasando en muy poco, naturalmente, a sus próximos predecesores.

Este record y el de velocidad son, sin embargo, hoy los más interesantes y dignos de atención, ya que el porvenir de la Aviación está en los vuelos altísimos, únicos que pueden ser rápidos dada la menor densidad del aire. De los progresos de la respiración forzada o artificial de los pasajeros, encerrados en compartimentos estancos y de los turbo compresores y alimentación especial de los motores, depende que se pueda realizar el desideratum actual, al parecer posible, de volar prácticamente lejos de las más peligrosas perturbaciones atmosféricas, a 10.000 metros de altura (2.000 metros menos que el record), y a 700 kilómetros de velocidad (200 kilómetros más que el record). ¡Lo que nos pondría a ocho horas de Nueva York y a diez horas del Brasil, por vía aérea!

Pero aunque esto sea posible en un próximo porvenir, la aviación comercial ha de preocuparse, antes de la capacidad y seguridad, de los actuales medios de navegación aérea, en las regiones bajas de la atmósfera, ya que de nada serviría conquistar los altos sino se podía transportar nada con seguridad suficiente de llegar al fin del viaje y en amplitud bastante.

El último viaje del dirigible Conde Zeppelin da otra solución al mismo problema, y aunque tan poco carece de dificultades, parece confirmarse cada vez más que la aviación lo resolverá en el sentido de la rapidez, para viajeros, correo y mensajerías ligeras, y el dirigible será el paquebote, el cargo boat del espacio para numeroso pasaje y carga de más lento transporte.

El tiempo demostrará que los partidarios del "menos pesado que el aire" estaban en lo cierto; pero que los del "más pesado" tenían razón. Para mayor gloria y provecho de la Humanidad.

EL MARQUÉS DE MORELLA.

Ingeniero industrial

La crisis de la industria del automóvil

La fábrica de automóviles Chrysler ha reducido en 10 por 100 los honorarios de sus empleados. Se ha abstenido de disminuir los salarios a los obreros porque de hecho ya están cortados al reducir la jornada de trabajo.

Ford habrá cerrado el 12 de julio todas sus fábricas durante quince días. La general Motors no ha exportado, durante los cinco primeros meses del año actual, más que 74.802 coches contra 205.434 durante el período correspondiente de 1929. Sus ventas totales alcanzan, para el mismo período, la cifra de 566.779 coches contra 971.114 en los cinco primeros meses del año anterior.

Frente a la crisis, la industria automovilística americana ha decidido recurrir a medios excepcionales. Reducirá su producción en un 30 por 100. El fondo de 15 millones de dólares que acaba de constituir servirá para volver a comprar los "stocks" de viejos coches acumulados en los depósitos de los comerciantes. El público se verá obligado así a comprar, quiera o no, coches nuevos.

EN TORNO DE LA CENSURA

Una Conferencia

Aún cuando la Censura solía distinguirnos con su especial "predilección", jamás se nos ocurrió acudir a quejarnos ante ella del trato que se nos daba, limitándonos a cumplir sus órdenes y nada más.

Dicha línea de conducta, o dicha regla, sólo tuvo una excepción, y fué con motivo de la publicación de una Conferencia de carácter pedagógico, del sabio profesor de la Central, señor Rey Pastor.

El Sr. Rey Pastor, por su matrimonio con una dama argentina de elevada alcurnia, tiene muchos entronques sociales en Buenos Aires, y allá suele pasar largas temporadas.

Pues bien, en Buenos Aires dió una Conferencia respecto a la Matemática y el Ingeniero, y dada la calidad del conferenciante y la enjundia del tema, creímos de nuestro deber reproducirla en nuestras columnas, solicitando para ella la venia de un hermano del Sr. Rey Pastor, que nos proporcionó el texto de la Conferencia, suplicándonos que remitiéramos a su hermano, a la sazón en Buenos Aires, tres ejemplares del número en que se publicara.

Así las cosas, dimos a la imprenta el texto de la Conferencia, y cual no sería nuestro asombro, cuando al mandar las galeradas a la Censura, ésta nos devolvió tachados varios párrafos de la disertación del ilustre matemático, precisamente aquéllos que eran la piedra angular del edificio pedagógico.

Publicar la Conferencia mutilada, sin explicar los motivos de la mutilación al Sr. Rey Pastor, era exponernos a que el ilustre catedrático creyera que nosotros nos habíamos erigido en fiscal de sus aseveraciones, pues el Sr. Rey Pastor podía, echando a volar la imaginación, suponerlo todo, menos que la Censura había descendido al infantilismo incomprensible de tacharle aseveraciones doctrinales de Pedagogía científica.

Para sincerarnos, pues, ante el Sr. Rey Pastor, del desaguisado, teníamos que remitirle, como prueba de muestra abstención, las galeradas censuradas, con los párrafos tachados por el lápiz rojo. Si el Sr. Rey Pastor no paraba mientes en semejante minucia, y se limitaba a archivar o a romper las galeradas, entonces nosotros quedábamos al margen de toda molestia ulterior. Más, y sí al Sr. Rey Pastor, muy metido en los altos medios culturales bonaerenses, y muy relacionado y muy respetado en aquellos grandes rotativos, se le ocurría mostrarles, aunque sólo fuera a título de curiosidad, las galeradas censuradas, ¿qué hubiera ocurrido? Pues hubiera ocurrido que aquellos grandes diarios hubieran puesto como no digan dueñas a la Dictadura y a sus censores, y como nuestros amos no hubieran podido morder en la lima argentina, que los asperonaba vivos, se hubieran cobrado—imponiéndola una fuerte multa—, en la pobre Revista, que en justificación de su inocencia en el entuerto, se había limitado a remitir las galeradas allende los mares.

Tales razones fueron, pues, las que nos movieron a visitar al jefe de la Censura, exponiendo a su consideración el caso lisa y llanamente.

El jefe de la Censura—persona muy educada e inteligente, esa impresión sacamos de la visita—, acogió nuestra demanda al principio con marcada frialdad, porque, según nos dijo, él asumía toda la responsabilidad de lo ocurrido, pues el censor subalterno se había limitado a cumplir escrupulosamente sus órdenes, y ante tal actitud de resistencia, hubimos de decirle:

—No hemos debido de exponer claramente nuestro

pensamiento, señor coronel. No venimos a rogarle que la Censura rectifique su acuerdo y su tachadura. Venimos simplemente a comunicarle que nosotros hemos de sincerarnos ante el Sr. Rey Pastor de la mutilación de su Conferencia, remitiéndole a Buenos Aires las galeradas de la Censura, pero sin permitirnos la más leve observación sobre lo censurado. Si para comprobar nuestra absoluta neutralidad en este asunto y ponernos en franquía de posibles sanciones, quieren ustedes conocer los términos de la carta que con las galeradas hemos de dirigir al Sr. Rey Pastor, le pasaremos la carta con las galeradas, para que, una vez leída, la depositen ustedes en el correo. Buscamos con estas precauciones, señor coronel, eludir todo género de responsabilidades en las molestias que con tal motivo o pretexto pudiera inferir a la Dictadura la gran prensa bonaerense..."

El coronel volvió a leer los párrafos censurados, se quedó titubeando, y por fin dijo:

—Pueden publicar íntegra la Conferencia, mas consteles que el censor cumplió con su deber al tachar los párrafos censurados, pues tales eran las instrucciones recibidas..."

Dimos las gracias al señor coronel por la revocación del acuerdo, y abandonamos su despacho

DE NUESTRO ARCHIVO

Patronato del Turismo

(Suelto que nos tachó la Censura)

En una conversación sostenida por el conde de Güell, actual presidente del Patronato del Turismo, con un redactor de *La Epoca* (16 de noviembre) ha expuesto dicho señor:

"La dotación anual de cinco millones de pesetas para el turismo, si se toma en concepto de inversión, es escasa; pero si se le da el carácter que debe tener, de auxilio estimulador, como garantía de interés para el levantamiento de empréstitos, y otros análogos, ya no es tan poco."

"Con cinco millones de pesetas, por ejemplo, se construye un solo hotel; pero si esos cinco millones se dedican a garantizar un empréstito, podrán obtenerse cien millones, y con esta cifra el atractivo turístico de España puede cambiar por completo."

El mencionado señor conde debía tener estudiado muy a fondo este problema del turismo, cuando a las cuarenta y ocho horas de posesionarse de la presidencia del Patronato afirma que con "esa cifra el atractivo turístico de España puede cambiar por completo".

¿Y por qué para ese cambio no bastan cincuenta millones, o, por el contrario, por qué no se necesitan doscientos? ¿Qué prisa hay en levantar ese empréstito, cuando todavía no se sabe a punto fijo ni cuánto ha de producir el seguro ferroviario ni en qué habría de invertirse esa millonada? Ahora bien; si con el empréstito (avalado, por supuesto, por el Estado), lo que pretende el señor conde es "consolidar" la reforma, dejándola clavada y atornillada para *in eternum*, entonces no hemos dicho nada, pues el camino más recto y seguro para llegar a ese fin es, desde luego, la emisión del empréstito de marras.

AVISO IMPORTANTE

Desde 1.º de septiembre la Redacción y Administración de esta Revista se trasladan a la calle Alfonso XII, número 11, donde se dirigirá toda la correspondencia.

Teléfono 71329.

Legendo periódicos

¿«Lubricar» o «lubrificar»?

Pocas veces cabe a un árbitro la satisfacción de dejar igualmente contentas a las dos partes desavenidas; y si esta vez tengo la esperanza de que así sea es porque, al contestar desde aquí a los dos bandos del Casino de G., que me hacen el honor de solicitar mi modesto laudo, puedo decirles que ambos tienen razón, siquiera uno de ellos no pueda apuntarse a su favor, hoy por hoy, la autoridad del Diccionario de la Lengua.

Digo hoy por hoy, porque en anteriores ediciones del léxico oficial coexistían pacíficamente las dos formas que hoy se pretende enemistar y porque pienso que en lo sucesivo volverán a convivir en el Diccionario, si no están fuera de camino las consideraciones que paso a exponer.

Empecemos por anotar los antecedentes académicos de las dos familias rivales, que llamaremos "familia con f" (*lubrificar, lubricación, lubricativo, etcétera*) y "familia sin f" (*lubricar, lubricación, lubricativo, etc.*).

Por lo pronto, digamos que ninguna de ellas puede ufanarse de que su linaje remonte hasta el Diccionario de Autoridades; ambas aparecen por vez primera en la cuarta edición (1803), representada la una por las formas *lubricar, lubricado, lubricación, y la otra por los vocablos lubricar, lubricado, lubricativo*. Este estado de cosas subsiste hasta la duodécima edición (1884), en la cual un laudable afán de purismo, ejercido a veces con excesiva rigidez y sin estudio suficiente, destierra del Diccionario muchas voces más o menos sospechosas de galicadas y, entre ellas, algunas tan inocentes de esa tacha como son las formas de la "familia con f" antes citadas.

Sostener, en efecto, que *lubrificar* (frente a *lubricar*) sea galicismo, porque en latín no existió *lubrificare* y, en cambio, hay en francés *lubrifier*, es tan aventurado como tildar de hispanismo el francés *classifier* (frente a *classer*, más usual) sólo porque el latín no conoció *classificare* y en cambio el castellano formó *clasificar*.

El sufijo erudito *ficar*, con el valor de "convertir en", está en castellano tan vivo, por lo menos, como puedan estarlo en cualquier otra lengua romance los representantes del *ficare latino*; y aun podemos los españoles presentar fuera de concurso la adaptación popular *guar*, que aparece en *amortiguar* (erudito: *mortificar, apaciguar (pacificar), averiguar (verificar)*, etcétera. No hemos necesitado, por tanto, buscar modelo fuera de casa para ir forjando, a medida que era necesario, verbos como "personificar", "ramificar", "plantificar", "petrificar", etcétera, u otros todavía más técnicos, como "quilificar" "quimificar", "estratificar", etc. La cantera está abierta y es inagotable.

Además, si se quiere ver en *lubrificar* una imitación de *lubrifier*, también se puede sospechar que *lubricar* sea trasunto de *lubriquer*; verbo éste que, a pesar de no figurar en los diccionarios franceses, estuvo en uso durante el siglo XVI, según puede verse en la obra del médico Liebault, titulada *Agriculture et maison rustique de Charles Estienne* (1564). Por otra parte, la autoridad más antigua que conozco del francés *lubrifier* es posterior, con mucho, al uso de algunas formas castellanas con "f"; que vamos a documentar en seguida.

"(Esse) letuario es mucho precioso en el fluxo del

vientre, *lubrificativo* por causa fría." (Bernardo Gordonio, *Libro de Medicina*, 1305). "Conviene que de nos medicinas *lubrificativas* por la voca para que ayuden a desopilar y a ablandar los humores." (Luis Lobera de Avila, médico de Carlos V, *Remedio de cuerpos humanos y Silva de experiencias y otras utilissimas*, 1542). "La casia ni es *lambificativa* ni *lubrificativa*." (Alonso de Juberá, *Dechado y Reformation de todas las medicinas*, 1577.) "...comprime e hace *lubrificar* o deslizar la medicina a las parte baxas." (*Metáfora de medicina y Cirugia... por un fraile menos*. Obra publicada en Sevilla en 1536.) "...Dulcificando y *lubrificando* las vías de la respiración." (Malats, *Veterinaria*, 1795.)

Y aún podrían alegarse más textos, sin contar otros dos pasajes del ya citado Lobera de Avila, que figuran en la selecta colección de papeletas, publicada por el maestro Rodríguez Marín con el título de *Dos mil quinientas voces castizas y bien autorizadas*.

Veamos ahora los pergaminos de la familia sin "f": "Como quiera que la flemma se envía a las junturas, non se envia, porque se vaya de aí; antes que quede; et *lubricando* faga provecho." (Gordonio, obra citada.) "Muy usada cosa es, y sentencia de los doctores, dar al paciente alguna medicina para *lubricar* y linir el vientre." (Julián Gutiérrez de Toledo, médico de los Reyes Católicos, *Cura de la piedra y dolor de hijada y cólico renal*, 1498.) "Dada a beber (la simiente de sesamoyde) purga blandamente como lo hace la zaragatona." (Andrés Laguna, *Dioscórides*, 1555.)

Dignas de especial mención son las dos autoridades siguientes, sin "f", del mismo Lobera de Avila, cuyo testimonio acabamos de alegar en favor de la familia con "f": "Digiérense (los dátiles) mas presto y *lubrican* el vientre." (*Vergel de Sanidad*); "Luego como salían (los peces) del lago, morían, y su viscosidad y *lubricación* era de la suciedad y podrición del mismo lago." (Ibidem.)

Por cierto que aquí *lubricación* no es propiamente "acción y efecto de lubricar", como reza el léxico vigente, sino más bien "lubricidad", en el sentido de "calidad de lúbrico" o resbaladizo, conforme lo entendía la undécima edición. Así lo confirma el siguiente texto de Gutiérrez de Toledo (obra citada): "Los tales zumos son así como de malvas..., en los cuales... ay viscosidad y *lubricación*".

Creo que con los testimonios aducidos hay bastante para que en el Casino de G. vuelva a reinar la paz —una paz sin vencedores ni vencidos—, y también para que la Academia, sin perjuicio de marcar su preferencia por las formas sin "f" o con "f", levante a estas últimas el injusto destierro que padecen, a fin de que quienes, siguiendo el ejemplo de excelentes autores escriban *lubricar* o *lubrificante* no puedan ser declarados por nadie reos de galicismo o solecismo. (A B C).

JULIO CASARES.

MADRID CIENTIFICO otorga a sus colaboradores la más amplia libertad de criterio en la exposición de sus teorías, sin que esto signifique que acepta la responsabilidad de las ideas emitidas, ni se haga

solidario de ellas

1.ª quincena de Septiembre de 1930

EL INGENIERO

LA BAJA DE LA PESETA

¿A qué buscar culpables?

Como artículo de fe circula la especie de que la baja de la peseta obedece a la guerra que nos han declarado la *Shell* y la *Standard*, en represalia del monopolio del petróleo.

Saliendo al encuentro de la falsa imputación, dice *El Economista*, que eso es una patraña, y que si en teoría ello es un absurdo, en la práctica es una inexactitud evidente, porque se otorga a esas Sociedades una fuerza que no tienen ni nadie para disponer a su capricho de la economía de una nación.

La depreciación de nuestra moneda es debida, en primer lugar, al efecto de la nefasta política económica de la tristemente célebre Dictadura, que, sin dar cuentas a nadie ni contar con nadie, a espaldas de la Corona y hasta del propio Presidente del Consejo, se lanzó a una desenfrenada especulación sobre el cambio, creando descubiertos enormes, a los que hay que añadir todos los ocultos, o sean los trigos, que no se pagaban; los petróleos, que se tomaban a crédito de dos años; los ofrecimientos a los algodonerós para que retrasaran el pago de las primeras materias, etc., etc.

Las últimas depreciaciones tienen por causa inmediata la liquidación del malhadado empréstito en oro, que tanto daño ha causado a la economía nacional.

Mas como antes decimos, la depreciación de la peseta hay que buscarla, no en tal o cual órgano determinado, sino en el torrente circulatorio. Por acá, queremos atribuirle a este detalle o al otro, y en el extranjero, que se nos saben de memoria, harto mejor que nosotros mismos ven, porque a la vista está, que, para el caso de gastos, seguimos poco más o menos como en tiempos de la Dictadura (1), y es claro que no necesitan inventar motivos para echar por tierra nuestro crédito, pues la realidad cotidiana se los ofrece sobrados sin necesidad de invenciones.

¿Que no es posible frenar en seco el carro de los gastos comprometidos en la *Gaceta*? Pues no lo frenemos y adelante. Quiere decir que por no echar por la borda tal o cual lastre sagrado e intangible nos iremos todos al abismo, y al abismo será irse fatalmente, en las presentes condiciones, la política de *laissez faire*

1 Véase lo que en otro lugar de este número se dice a propósito del proyecto de túnel en el Estrecho de Gibraltar.

re, laissez passer... La actitud hoy de España es la del avestruz que ha metido la cabeza bajo el ala, mas como esa postura no puede prolongarse indefinidamente, porque la realidad se impone, por fuerza habrá que afrontar los acontecimientos, llegando a todas las amputaciones necesarias para la salvación del enfermo, so pena de resignarnos, como a un hecho fatal, al avance tenebroso de la gangrena.

Que en la baja de la peseta ha debido también influir formidablemente nuestro éxodo de capitales, al extranjero, es evidente. Mas, ¿a quién debe culparse de esa clandestina emigración de dinero?

Sin parar mientes en las sandias inyectivas que la Prensa afecta a la Dictadura ha prodigado a los capitalistas que pusieron a salvo sus dineros, al ver la locura o el frenesí de las dilapidaciones en cascada que instauró aquel gobierno nefasto, la sinceridad obliga a declarar que la fuga de capitales fué justificadísima, y desde luego, fruto de la más elemental previsión.

La España más consciente, más progresiva, más al tanto de las cosas, la España norteña, es la que más pronto se dió cuenta de la situación, y cuando la Dictadura se excedió ya a sí misma—que es cuanto exceso cabe—durante sus dos últimos años de Gobierno, el capital movilizable del Norte, buena parte de él al menos, levantó el vuelo en busca de nidos más seguros y de inversiones más tranquilas que las que aquí disfrutaba.

A esa previsora conducta, cierta Prensa, que parece escrita ex-profeso para desarrapados o para insolventes, la califica de falta de patriotismo, pues lo patriótico hubiera sido por lo visto coger cada cual lo que tuviera y volcarlo en el cráter o en los empréstitos de la Dictadura, máxime cuando los gobernantes que nos iban a conducir a la Tierra de Promisión, habían ya dado pruebas elocuentes en su vida privada, de saber administrar sus correspondientes patrimonios. Los antecedentes crematísticos de sus señorías, los habilitaban ¡vive Cristo!, para que el pueblo español les entregase confiado sus caudales o sus ahorros...

¿No había de emigrar el capital? Muchas pesetas transpusieron la frontera, pero muchas más lo hubieran hecho, de haber conocido al detalle el desmoronamiento financiero en que habían de dejar al país los genios a quienes Primo de Rivera entregó en feudo los servicios.

No; no tratemos puerilmente de engañarnos buscando en los petrolíferos, por interme-

dio de los zurupetos de la City o de los judíos de Hamburgo, la baja de la peseta. A la peseta la han traído a esta tristísima condición las finanzas, las dilapidaciones, las locuras de todo género de la malhadada Dictadura, sin que nos quepa la esperanza ni la suerte, como le cupo a Francia, de que surja de entre nuestros gobernantes un Poincaré que nos saque del pozo en que hemos caído.

La baja de la peseta se traducirá cada día más, a medida que pase más el tiempo, en el encarecimiento de la vida, y si ya hoy la vida se va haciendo imposible, el año que viene suspiraremos por las ollas de Egipto de este año en que estamos, porque se habrá hecho peor.

El país no se ha enterado todavía de la carga que lleva encima. La Dictadura militar pasó o casi pasó, y todo se ha reducido a seis o siete años de nepotismo y despilfarro a grifo suelto, mas ahora han de venir muchísimos más años de carestía, de miseria, de austeridades de todo género, antes de que volvamos medio a entrar en caja.

* * *

Después de escrito lo anterior caen en nuestra manos los periódicos, con el famoso mitin de la Coruña. Ahora, afortunadamente, han ido allá a pie a los ex-ministros de la Dictadura, pues cuando antaño fueron en el "break" para celebrar allí un Consejo de Ministros, costó al país el tal Consejo la bicoca de unos cientos de millones. ¿No fué en aquel Consejo donde se decidió la construcción del Zamora-Orense-Coruña?

Pues bien, el señor Calvo Sotelo, que sigue viendo hasta en sueños las notas que le disparó Argüelles, y que por las muestras tiene la herida tan abierta como el primer día, ha ido a la Coruña a darse el gustazo de llamar a Argüelles "mediocridad avinagrada". Para Calvo Sotelo la baja de la peseta obedece a los siguientes motivos: 1.º A las calumnias que propalaban en Francia los emigrados españoles (Sánchez Guerra, Unamuno, Ortega Gasset y no recordamos quien más). 2.º A los ex-ministros que se abstenerían de ir a Palacio o que se pasaban al moro, es decir, a la República. 3.º A los plutócratas que "traicionando" a España situaron sus caudales en el extranjero. 4.º Los jefes políticos que se lanzaron a los tortuosos caminos de las sublevaciones, y 5.º y último, los periódicos que no se levantaban todos los amaneceres proclamando la solidez financiera de la Dictadura.

Y como digno remate de todo ello "contribuyó a la enorme baja—dijo Calvo Sotelo—, mi sucesor señor Argüelles, mediocridad avinagrada, hombre de pequeña y corta visión, que apenas tomó posesión de la cartera dijo que la Hacienda era una ruina y que la Dictadura mentía, presentándola boyante".

Cuando se leen esas cosas, sólo se ocurre preguntar: ¿qué concepto tendrá de sus oyentes y del público en general, el famoso alcahalero? Respecto a la "mediocridad avinagra

da", será todo lo mediocre que quiera el señor Calvo Sotelo, más lo cierto es que su excelcitud azucarada (pregúnteselo si nó, al contribuyente), viene doliéndose del arponazo de la medianía y cuanto más se revuelve y se rebulle el "Necker" de la Dictadura, más se le hunde el arpón en las carnes.

Y vamos con Guadalhorce. Desde que lo ungieron, o se ungió, jefe de partido, está más discreto, habla menos. Hasta, según parece, ha renunciado a publicar aquel libro que anunció.

"¿Será posible que España no agradezca nuestra obra?"—se ha preguntado en la Coruña. Y se ha contestado:

Visitaba yo hace muy pocos días el magnífico puerto de Musel. Allí estaba uno de nuestros hermosos cruceros que son el orgullo de España. Las obras del puerto y el buque costaron aproximadamente lo mismo. El buque defiende el honor nacional y el puerto fomenta su riqueza, produciendo 18 millones de ingresos. Un embalse recién inaugurado costó doce millones. El primer año ya se salvó las cosechas de su comarca, que valen seis millones. (*El Debate*, 2 septiembre.)

Ignoramos la cifra exacta del coste de ese crucero, mas, aún asignándole 50 millones de pesetas, si el Musel costó otro tanto, y produjo 18 millones de ingresos, nos parece que el gasto es ya algo reproductivo. ¡El 36 por 100! Eso es poco todavía, sin embargo, para Guadalhorce. Ese pantano que acaba de inaugurarse, y que ha costado 12 millones, ha producido ya el primer año el 50 por 100, pues ha salvado una cosecha que vale seis millones... ¡Lástima que no hiciera Guadalhorce esos milagros en El Chorro!...

No hay, pues, que apurarse, pues cuando el huerto plantado por Guadalhorce comience a dar frutos, la Arabia pétrea, se habrá trocado en la Arabia feliz, y nunca en la desierta, ya que para ese día se habrá duplicado la población de España.

Y para decir esas cosas han ido a la Coruña Calvo Sotelo, Guadalhorce, D. Galo y otros Bismarcks por el estilo. Los gallegos se han contentado con abuchear a sus excelencias. ¿Qué sería de estas excelencias si en España hubiera un adarme de conciencia pública o una dracma de sentido social?

Cuentas galanas

El redactor-jefe de *Le Matin*, Stephane Lauzanne, escribe, refiriéndose a los gastos de construcción del túnel bajo el Canal de la Mancha, que M. Javary, director de la Compañía del Norte, y personalidad la más destacada de la ingeniería francesa, ha evaluado que el túnel costaría unos cuatro mil millones de francos.

Si el túnel tiene una longitud de 50 kilómetros, el kilómetro saldría a 80 millones de francos, o sea, a 20 millones de francos oro.

Queremos recordar haber leído que hubo kilómetro del *Metro* de París, que salió a 15 millones de francos oro. ¿Es posible aceptar que el kilómetro de túnel submarino saldría a poco más que a lo que salió el kilómetro—alguno por lo menos—, del *Metro* de París?

Los industriales y Guadalhorce

No hay para qué repetir una vez la prevención con que hemos mirado siempre nuestra Federación Nacional de Industrias por sus tendencias y por sus fines, mas como solemos dar la razón a quien la tiene, véase cómo se expresa, en qué términos discretos y enjundiosos se expresa, en su última Memoria dicha Federación; respecto a los planes de Guadalhorce, a pesar de ir sus elementos beneficiados en tercio y quinto con los mencionados planes.

Después de censurar abiertamente todos aquellos desatinados pujos de monopolios industriales, a quienes dió vida el desenfadado ex ministro, escribe:

“La ejecución del plan de obras públicas se llevó desde el primer momento con celeridad superior a la que consentían las realidades económicas nacionales. Ya antes de que se iniciaran todas esas obras (véase Memoria 1924-25) llamamos la atención hacia la necesidad de que el ritmo de su ejecución se ajustase, no al máximo técnicamente posible, sino al que permitiera la acomodación de toda la economía a la acción de los diversos elementos con que había de contar, criterio que desde entonces se ha venido sosteniendo en nuestras Memorias y que en todas ha sido expresado de manera inequívoca.

Insistíamos en él, precisamente, porque veíamos que no se seguía ni en el aspecto financiero, ni en el aspecto industrial. En este segundo aspecto, que es el que más directamente nos interesa, se forzaba o se sobrepasaba la capacidad normal de la producción de las industrias, desencauzándolas de un desarrollo regular y en desproporción con el mercado nacional, que un ritmo del plan de obras públicas más en consonancia con toda nuestra economía hubiese estimulado y favorecido grandemente.

No nos toca a nosotros—ello es misión del Poder público—decidir ni aconsejar sobre la manera de encauzar el plan de obras públicas para adaptarlo a las posibilidades de la economía nacional; pero es indudable que ese acomodamiento ha de traer consigo suspensiones, transformaciones o prórrogas de plazos en la ejecución de las obras, algo de lo cual había empezado a ocurrir ya antes del cambio de Gobierno.

En el camino de las soluciones han encontrado siempre los Gobiernos la buena voluntad y el apoyo sincero de la industria nacional. Ahora bien, en el caso concreto ante el cual nos hallamos, hará bien el Gobierno, y ello parece deducirse de las orientaciones que hasta ahora se han hecho públicas, en tener presente que los industriales, fabricantes o constructores que contrataron con él hicieron sus precios teniendo en cuenta la marcha que se había señalado a las obras; por consiguiente, no ya la suspensión de la obra, sino la simple modificación de la marcha de ésta o los retrasos en los pagos, echa por tierra todos los cálculos de los que con el Estado contrataron; y si éste no lo tuviera en cuenta, llegando a las debidas y justas compensaciones, produciría una situación difícil en un gran sector industrial y en el hoy extensísimo sector de constructores de obras públicas, con la natural repercusión en todos los elementos financieros del país. En este sentido viene la Federación laborando continuamente cerca de los Poderes públicos.”

Es decir, que los en primer término beneficiados por los planes de Guadalhorce, reconocen lealmente que éste les imprimió un ritmo que les había de hacer descarrilar forzosamente,

y aparte de ello, curándose en salud, hablan ya de “las justas y debidas compensaciones”, si se les amplía los plazos de ejecución

Lo que pudiéramos llamar pleito de Guadalhorce, parece que ha terminado, cuando no ha empezado todavía. El estrago es harto más hondo de lo que suponen la mayoría de los ciudadanos.

FERROCARRILES EN CONSTRUCCION

Medida muy soportable

La Real orden de Fomento imponiendo un ritmo más lento a las empresas constructoras de ferrocarriles, si atacable desde el punto de vista legal, no lo es desde el punto de vista del interés público, ni aún desde el punto de vista de la equidad, pues ni el Estado, como todo el mundo sabe, ha concedido tradicionalmente a todos los contratistas, chicos y grandes, reiteradas prórrogas en los plazos de construcción, cuando con el Pliego de condiciones en la mano, pudo rescindir las obras con pérdida de fianza, hoy que el Estado se ve en graves apuros para cumplir sus compromisos, no es mucho que se le mida con el mismo rasero con que él midió siempre a los contratistas, y que éstos en justa reciprocidad acepten esa moratoria de quien tantas les hubo de aceptar a ellos.

Nosotros, que tantas veces hemos sostenido que exigir a rajatabla determinadas cláusulas del Pliego de condiciones, es una verdadera monstruosidad, pese al aforismo latino *dura lex, sed lex*, decimos ahora, inspirándonos en el mismo razonable criterio de equidad, que exigir al Estado a rajatabla que cumpla compromisos, cuyo cumplimiento lesionaría enormemente a toda la economía nacional, es sacar las cosas del quicio de la medida y de la discreción, y no creemos que a los contratistas les convenga exagerar la nota del descontento.

Que la solución que ahora se ha visto precisado a adoptar el Gobierno, estaba en el ambiente, aún en vida de la Dictadura, lo saben cuantos andan metidos en estas cosas, pues los contratistas no ignoran que ya Guadalhorce les propuso, ante la dificultad de afrontar dinero para pagar las certificaciones, que se conformasen con cobrar los intereses de demora, solución que rechazaron, con razón, los contratistas, porque la mayor parte de ellos—las grandes contrataciones, todas—trabajan con dinero de los Bancos, y el negocio que Guadalhorce les proponía era que no cobrasen el 5 por 100 por dinero, que a los contratistas les costaba lo menos un 10.

Creemos que, pensándolo bien, los contratistas deben hallarse muy satisfechos de la solución adoptada, por ser la que menos daño podía causar a sus intereses.

No se devuelven los originales no solicitados ni se mantiene correspondencia sobre ellos.

PAGINAS OLVIDADAS

Responsabilidades técnicas

Con motivo del hundimiento del tercer depósito, el Sr. Otamendi publicó antaño en nuestras columnas, bajo el título de *Responsabilidades técnicas* un trabajo al que ha venido a dar palpitante actualidad el procesamiento y condena de un distinguido ingeniero de Caminos, asunto abordado en forma muy adecuada y pertinente por la *Revista de Obras públicas*, en un suelto que hubimos de reproducir. El Sr. Otamendi, se expresó *in illo tempore* en esta forma:

El hundimiento del tercer depósito ha alarmado vivamente a la nación española, y ahora que la atmósfera se halla todavía caldeada por el horror del espectáculo de las ruinas del siniestro, por los tristes y trágicos detalles del mismo, por el recuerdo de escandalosas expropiaciones, de proféticas advertencias del desastre no atendidas por nadie; ahora que la justicia humana remueve los escombros y busca entre sus restos una huella que descubra al culpable para presentarlo triunfalmente al pueblo exclamando *Ecce homo*, es preciso que cuantos técnicos ejercen honradamente su profesión, llámense Ingenieros, Arquitectos, Maestros de obras, Ayudantes o Sobrestantes, planteen ante la pública opinión un problema de interés vital para todos: el de las responsabilidades en que incurren los causantes de una catástrofe.

Entre los técnicos, como entre los individuos de cualquier colectividad, hay, indudablemente, conciencias sobrado elásticas, pues el obtener un título que exige más o menos estudio e inteligencia, no implica, como factor inseparable, la honradez en cuantos lo poseen.

¿Quién va a defender al técnico confabulado con un contratista que recibe mercedes de éste a cambio de inconfesables tolerancias que pueden traducirse en verdaderas hecatombes?

Tal delito dicho se está que entra de lleno en el Código penal. Es más: la ilustración y título del delincuente debían considerarse como circunstancias agravantes al establecer la pena, y cuantas medidas se tomen para agravarla serán aplaudidas por la opinión sana y justa.

Pero hay otra clase de *faltas*, y digo faltas porque se me antoja duro calificarlas de delitos, en las que muy probablemente se incurre tarde o temprano al intervenir en la construcción de obras.

El título académico, cualquiera que sea, no implica, desgraciadamente, la previsión de todas las contingencias posibles, ni penetrar en las entrañas de los materiales, ni vigilar y predecir sus menores alteraciones encontrando en cada caso el oportuno remedio, ni adivinar y corregir los descuidos del personal auxiliar o acaso los propios.

Un director de una vasta red ferroviaria tiene bajo su responsabilidad el cuidado de millares de kilómetros de carriles, de traviesas, escarpas y bridas; de innumerables puentes y túneles; de un enjambre de locomotoras, coches y vagones, compuestos a su vez cada uno de múltiples elementos, como ejes, ruedas y cojinetes. Tiene, además, bajo su cuidado, el cumplimiento estricto de los cuadros de marcha, amén de los infinitos detalles exigidos por la explotación. Claro está que al ocurrir un accidente ferroviario es señal de que alguno de los elementos del inmenso y complicado mecanismo ha fallado en el momento de la catástrofe. Un juez draconiano y justiciero deducirá que ha habido un descuido o abandono por parte del director.

Admitámoslo. El director o el ingeniero que es un ser sobrenatural, pues que le suponemos que lle-

va en la pupila y en el cerebro todo aquel enorme mecanismo, ha debido, desde luego, y en el acto, sustituir la traviesa podrida, afianzar la escarpia mal sujeta, o reforzar el puente. Pensaba hacerlo, pero retrasó la orden pura y simplemente por negligencia. Yo, que no soy leguleyo, ignoro si la negligencia es un delito o una falta. Ya se que nuestra prensa, a la negligencia de los técnicos, la califica invariablemente de crimen. Ignoro las leyes cómo la calificarán. Convendría que se aclarara ese extremo, para que de una vez sepamos si la negligencia técnica es horrendo delito, y simple falta la negligencia no técnica.

Pero aun hay más. La posesión de un diploma académico no otorga mancomunadamente el título de infalible. Aquí llegamos a un punto sumamente delicado.

Un arquitecto o un ingeniero proyectan un edificio, un puente, una máquina; el resultado es exactamente el mismo. En el terreno de las hipótesis cabe imaginar a nuestro ingeniero o arquitecto, estudiando diversas soluciones, procurando salir de la rutina, aplicando los nuevos descubrimientos de la ciencia para crear una obra que no sólo aproveche a la entidad a cuyas órdenes sirve el técnico, sino que además contribuya a su gloria profesional, a la de sus compañeros, a la de su patria. Sin embargo, apenas comenzada la obra cae a tierra juntamente con los sueños de su autor. Este es el segundo género de faltas en que se puede incurrir: el de la *equivocación técnica*.

Demostrada la falta en cualquiera de los dos casos citados ha de venir el castigo; y surge otro problema social importantísimo. La sanción ¿ha de ser proporcional a la culpa o a las consecuencias que ésta ocasionó? En otros términos: dos andamios exactamente iguales se hunden simultáneamente en dos edificios distintos: el primero no causa más averías que la rotura de los cristales de un farol del alumbrado público, y en el segundo perecen cincuenta obreros. ¿Debe limitarse el castigo del primer arquitecto a pagar los vidrios rotos y perseguirse al segundo como autor de cincuenta homicidios equiparándole con Jack el destripador?

Mientras se construyan obras, se exploten ferrocarriles, se desarrollen industrias, habrá fatalmente accidentes del trabajo y surgirá nuevamente el problema de las responsabilidades.

Es, pues, indispensable a cuantos ejercen la profesión de arquitectos, ingenieros, jefes de taller, etc., saber si las investigaciones de la justicia se limitan únicamente a aclarar la buena o mala fe del técnico causante de la desgracia y a establecer una barrera infranqueable donde queden a un lado los malvados, al otro los honrados, sean negligentes o ignorantes, pudiendo a éstos por sus faltas castigarles hasta con la pérdida de su título profesional, nunca confundirlos en un presidio con el hampa de la delincuencia.

Se equivocan los magistrados que cometen errores judiciales, se equivocan los abogados que pierden pleitos que debieran ganarse, se equivocan los periodistas en informaciones de que depende el honor de una familia, y nadie pide sus cabezas por dichas equivocaciones.

La sociedad debe establecer una diferencia esencial entre el médico que, llamado a la cabecera del enfermo, cree curarlo con una medicina determinada y en vez de sanar lo mata, y el médico que, comprado por los futuros herederos del enfermo, comete un asesinato.

Y si al plantear así este problema la sociedad encarcela y confisca los bienes del técnico honrado que

comete alguna de aquellas faltas; si nos considera de distinta condición que a los médicos, abogados, a tantos y tantos profesionales de cuyas decisiones dependen la vida y la honra de miles de personas y que en casos análogos sufren como única sanción la de alcanzar fama de ineptos, si así resuelve este problema, deberemos ir pensando los técnicos en abandonar la profesión o en trabajar escudados tras un testaferro responsable, como si fuésemos criminales, escondiendo nuestro nombre, para el día fatal en que sobrevenga un accidente.

Y si el sistema repugna a nuestra conciencia, pediremos una simple plaza de obrero, pues es mil veces preferible al ocurrir una catástrofe caer con la cabeza destrozada bajo la techumbre que se derrumba, a ser acusado de asesino que codiciosamente va acumulando riquezas con la sangre de las inocentes víctimas.

MIGUEL OTAMENDI.

El empleo del caucho en pavimentos

El "Génie Civil" se ha ocupado extensamente del empleo de bloques con caucho para pavimentación de calles.

Hace bastantes años que se ha tratado de remediar el inconveniente que presentan los betunes asfálticos de ir perdiendo poco a poco, con el tiempo, sus características de adhesividad, agregándoles materiales más estables, entre los cuales el caucho pareció el más indicado. Un disolvente común para caucho y betunes resolvió el problema, pues permitía la unión íntima y, al evaporarse el disolvente, quedaba un revestimiento elástico y duradero, que se ha empleado con buen éxito en muchos países (el nuestro entre ellos) y que tenía, además, la ventaja de poder ejecutarse en frío.

El crecido precio limitó sus aplicaciones y, lo que es aún peor, el dar lugar a pavimentos resbaladizos ha hecho que no se extienda el procedimiento. Pero, como la convicción de que el caucho ha de ser muy duradero no se ha desvanecido, continúa ensayándose en varias formas que pueden obviar el inconveniente del resbalamiento.

Muy antiguos son los ensayos de bloques revestidos de caucho para constituir la calzada de los puentes, pues en estos casos la absorción casi íntegra de las vibraciones es de capital importancia. Más reciente es el sistema de losetas de caucho sobre un cimiento de hormigón. En Inglaterra es donde se han hecho ensayos más numerosos. Los bloques están generalmente constituidos por un ladrillo de hormigón, que tiene en su parte superior dos capas de caucho. La capa inferior de caucho es dura y se une al hormigón por grapas, por ranuras en forma de cola de milano o por otros variados procedimientos. La capa superior de caucho no está vulcanizada y es, por consiguiente, flexible.

En Francia se han hecho recientemente algunas aplicaciones que tienen como característica original el que se utiliza caucho regenerado, obtenido de cubiertas viejas, etc.

Todos los procedimientos empleados resultan muy caros, por lo que hasta ahora sólo parecen indicados para sitios en los que haya que suprimir en lo posible ruidos y vibraciones. Parece, por otra parte, que, aunque el caucho sea indudablemente más duradero, ha de perder también con el tiempo su elasticidad; de modo que solamente la experiencia demostrará si la duración puede compensar los mayores gastos.

Caminos vecinales

De una encuesta abierta por *Ingeniería y Construcción* sobre caminos vecinales, dicen los ingenieros de las Diputaciones, a cuyo cargo, como se sabe, están hoy estos servicios, que para su conservación es preciso poder contar con una cifra no inferior a 500 pesetas anuales por kilómetro de camino; y los recursos de la Diputación, sumados a la subvención del Estado, no alcanza a dicha suma en cuanto la construcción de las nuevas vías adquiere cierto desarrollo.

El problema es en sí de gran trascendencia y es deber de todos no tardar en plantearlo. Si los caminos vecinales son necesarios, y no creemos que haya hoy día en España quien dude sobre la utilidad de todos y la absoluta necesidad de muchos, es preciso asegurar la continuidad de su función y arbitrar recursos para sostener en el debido estado los construídos.

Otro aspecto que destaca es el referente a la situación económica de los funcionarios de Obras públicas que sirven a las Diputaciones, relativamente a la en que se encuentran los que prestan análogos servicios en el Circuito Nacional de Firms Especiales, Jefaturas de Estudios y Construcción de Ferrocarriles, Confederaciones Hidrográficas, organismos todos con subvención del Estado, pues mientras el personal de los últimos tiene el sueldo que por su categoría le corresponde, ascensos y una gratificación igual al sueldo, el de las Diputaciones percibe solamente el sueldo, gratificaciones corrientes, y, además, no goza de la facultad de ascensos.

Las minas españolas de carbón

La Dirección General de Minas y Combustibles ha facilitado la siguiente nota:

"Según datos consignados en la publicación número E. 95 de la sección de Combustible, los resultados de la explotación de minas españolas de carbón en el primer semestre del año en curso se refleja en la siguiente relación:

Existencias en primero de año: Antracita, toneladas 233.192; hulla, 388.166; lignito, 2.330. Total, 623.697.

Producción en el semestre: Antracita, 298.413 toneladas; hulla, 3.215.241; lignito, 192.571. Total 3.706.225.

Suministro en el semestre: Antracita, 285.294 toneladas; hulla, 3.339.087; lignito, 193.183. Total 3.817.564.

Existencias en fin de junio: Antracita, 246.311 toneladas; hulla, 264.320; lignito, 1.727. Total, 512.358 toneladas.

Comparadas estas cifras con las correspondientes a igual período del año anterior se advierte un aumento de 38.814 toneladas en la producción de antracita y de 178.924 toneladas en la hulla, con una disminución de 16.847 toneladas en la de lignito.

La importación de combustibles sólidos procedentes del extranjero ha sido en el mismo período la que figura a continuación:

Antracita: 56.401 toneladas; hulla, 934.634 toneladas; coque, 113.370; aglomerados, 13.344. Total 1.117.749 con aumento de 52.484 toneladas respecto al primer semestre de 1929.

En las cantidades precedentes están incluídas 179.130 toneladas de hulla extranjera introducidas en los depósitos flotantes y francos.

De los datos que anteriormente se consignan, resulta que en el curso del semestre la cantidad total de carbones de diversas clases distribuídos a las industrias consumidoras y a los depósitos de los almacenistas en la Península e islas Baleares ha sido de 4.935.213 toneladas."

El túnel bajo el estrecho de Gibraltar

N. de la R.—Como puede comprender el lector, solo a título de curiosidad podemos recoger la información subsiguiente. Gastar cientos de miles de pesetas anuales en estas «exploraciones», con las libras a 46, y alardeando el Gobierno de que ha puesto coto a las ingentes dilapidaciones de Guadalhorce, sólo en nuestro país podría pasar. Con gobiernos que así malversan los dineros de la nación deberían estar las libras al doble de lo que están. Y ¿a qué dolernos más si esto no tiene remedio?

Han comenzado, en las proximidades de Tarifa, los trabajos de sondeo examinados a estudiar la posibilidad de construir un túnel submarino que, a través del estrecho de Gibraltar, una la costa meridional de España con la septentrional de África.

Para llevar a cabo los estudios pertinentes está formada hace tiempo una Comisión oficial creada por decreto del Gobierno. La preside el director del Instituto Geológico, don Luis de la Peña, y la forman los señores don Pedro Gevenois, autor del proyecto del túnel bajo el estrecho; por el Instituto Oceanográfico, su director, don Rafael de Buen; por los Ferrocarriles, el ingeniero señor Polanco; por el ministerio del Ejército, el coronel Pratt; por el de Marina, el señor Sierra; por el Instituto Geológico, el ingeniero de minas señor Dupuy de Lome y, como secretario, el ingeniero de minas don Juan Gabala.

El objeto de esta Comisión cuya composición indica su carácter exclusivamente técnico, no es de determinar si debe o no debe ser construido el túnel. El primer problema es el de estudiar las posibilidades de realización del túnel, dado que, sin dichas posibilidades, sería absurdo intentar llevar a la práctica el proyecto. Si el informe de los citados señores es afirmativo, se abordará el examen de las posibilidades económicas y, sobre todo, de las condiciones comerciales y estratégicas. De aquí que en estos trabajos preliminares sólo intervengan geólogos y oceanógrafos.

La labor de unos y de otros ha de ser forzosamente paralela. Se trata ahora de averiguar si en alguna parte del fondo del Estrecho existe una zona de roca suficientemente impermeable para que el túnel pueda ser un hecho. Tal es la razón del actual reconocimiento geológico, encaminado a encontrar esa zona.

Los primeros estudios han sido ya realizados en España por el señor Gabala, y en África por el señor Dupuy de Lome. El resultado ha sido favorable pues se ha encontrado una zona, bien es verdad que única, lo suficientemente impermeable para que pueda construirse el túnel desde Tarifa a las proximidades de Tánger, y sigue la dirección del meridiano.

Con objeto de comprobar la exactitud de esos estudios, van a escavarse dos pozos de sondeo, uno a cada orilla del Estrecho, los cuales corresponderían a las bocas de entrada y salida del túnel. Tales pozos tendrán, por lo menos, una profundidad de cien metros por debajo del nivel del fondo del Estrecho, que según los cálculos, es, en esta zona, de unos cuatrocientos metros.

El primer sondeo, el correspondiente a Tarifa, es el ya comenzado y alcanza una profundidad de cien metros. El diámetro de la boca es de unas sesenta centímetros. Para la excavación se emplea un tren de sondeaje movido por una máquina de vapor, y que consta de un castillete del que cuelga una perforadora por percusión, que puede ser sustituido por una corona o perforadora por rotación. Se sacan, con este aparato, las muestras de los terrenos para el correspondiente estudio geológico.

El sondeo correspondiente a la costa africana no ha empezado todavía. La Dirección de Colonias ha ofrecido un crédito de cien mil pesetas; pero no ha sido cobrado todavía. Este segundo sondeo, en paralelo

con el de España, es absolutamente necesario, puesto que permitirá determinar si hay correspondencia en la composición de las capas geológicas de ambas vertientes, cosa que, a juzgar por los estudios ya hechos, puede considerarse como segura.

No menos importancia tiene la labor actual de los oceanógrafos. La profundidad máxima supuesta en el Estrecho, que es de 400 metros, no deja de ser más que una hipótesis, dada la imperfección de las actuales cartas de fondo, ninguna de las cuales coinciden. Ello es debido a la escasa garantía de los aparatos empleados para el levantamiento de tales planos. Se da incluso el caso de que allí donde un mapa determina la existencia de una altitud, no hay más que una depresión.

El señor Buen lleva a cabo un minucioso estudio comparativo de tales cartas. Pero ello no es suficiente y el ministerio de Fomento ha puesto a disposición del Instituto Oceanográfico un barco especial, que será dotado de los más modernos aparatos para determinar las cotas de fondo. Los aparatos más perfectos de esta clase son los acústicos. Se produce a bordo una explosión, de mayor o menor intensidad, según la profundidad de la zona exploradora, y dichos aparatos, al registrar el tiempo tardado en recorrer el eco, fijan con gran aproximación la profundidad pedida. El barco funciona ya, y se quiere que vaya a Copenhague, centro por excelencia de las exploraciones oceanográficas, para que allí sea dotado de dichos aparatos.

El puerto de Ceuta en el extranjero

El *Journal de la Marine Marchande* se ocupa de un informe enviado a su país por el cónsul de los Estados Unidos en Ceuta, del que extractamos sus principales afirmaciones, por ser para nosotros sumamente halagüeñas.

Señala el referido funcionario que el puerto ceutí, merced a su excelente situación geográfica, está destinado a ser un gran puerto en el litoral de Marruecos. Situado sobre una hermosa bahía abierta, y terminada su sección oriental, ofrecerá un refugio de gran valor para los barcos de gran calado, ya que su profundidad es en ciertos lugares de 15 metros. La sección occidental, que tiene un kilómetro de longitud, está a punto de terminarse.

Agrega que la parte reservada a los barcos entre el dique oriental y el occidental será de 300 metros, en tanto que el dique de Alfonso XIII, recientemente concluido, quedará reservado para los buques más pequeños, tales como los vapores correos de Algeciras.

Ceuta, según el cónsul, está situado lo más favorablemente en relación con el comercio marroquí, puesto que se trata de un puerto franco, más próximo que el de Tánger a Algeciras y Gibraltar.

Si España—termina—llega a realizar su proyecto de construcción de un ferrocarril de vía normal de Ceuta a Fez, con un ramal que enlace con el de Tánger-Fez, en la región de Alcazarquivir, es seguro que el puerto de Tánger, por su mayor elevación de gastos, quedará en situación de manifiesta inferioridad como puerto de exportación de las regiones más productivas del imperio jerifiano.

Ruégase encarecidamente a los lectores y suscriptores, como señalado favor, que citen el nombre de MADRID CIENTÍFICO cuando :-: hagan pedidos a nuestros anunciantes :-:

Descubrimiento accidental del tungsteno tórico

Se podrían escribir historias muy interesantes acerca de cómo se hicieron muchos descubrimientos; por ellas se vería cómo algunos de ellos fueron resultado de años de pacientes esfuerzos y experimentos mientras otros fueron obra de un hecho fortuito, pero un hecho que impulsó a los investigadores a proseguir en su trabajo hasta que el descubrimiento quedó claramente comprendido.

El filamento empleado en las válvulas modernas de radio o tubos de vacío es un caso de descubrimiento fortuito. Las primitivas válvulas llevaban filamento de tungsteno puro en un vacío parcial, funcionando el tal filamento a temperatura alta para que pudiesen ser emitidos los electrones necesarios. En las válvulas modernas el vacío es muy grande, y el filamento es de tungsteno tórico, o sea, tungsteno puro combinado ligeramente con torio. Este nuevo filamento puede funcionar a temperaturas mucho más bajas que el antiguo, con la consiguiente economía de baterías, además de ser mayor su duración.

El descubrimiento y perfeccionamiento del tungsteno tórico ha sido el resultado combinado de la investigación científica y de una feliz casualidad. Para igual emisión de electrones el tungsteno tórico permite el empleo de una tensión y de una temperatura muy inferiores a los exigidos por el filamento de tungsteno puro.

El Dr. Irving Langmuir, del Laboratorio de Investigaciones de la *General Electric*, estudió el llamado efecto "Edison" en las lámparas de incandescencia, y su trabajo condujo a una investigación más profunda de las causas que intervienen en la emisión de electrones por filamentos calientes. Durante una de las series de experimentos que se realizaron con filamentos de tungsteno, se observó que a medida que se aumentaba el vacío, la emisión de electrones crecía inesperadamente hasta el punto que al sumergirse el tubo o lámpara en aire líquido, la emisión alcanzaba 10.000 veces su valor primitivo. Este resultado produjo gran sorpresa, pero al repetirse los experimentos con otra porción de hilos no se observó tal aumento en la emisión de electrones. Al examinar las dos partidas de hilos se encontró que mientras la segunda era de tungsteno puro, la primera contenía torio que suele ser frecuentemente usado en filamentos de lámparas para evitar que aparezcan demasados granos en ellos al calentarse, lo cual los hace frágiles. A no ser por las circunstancias tan especiales que concurrieron en el experimento, nunca se hubiera observado ese enorme aumento de la emisión de electrones.

En investigaciones posteriores se halló que en un filamento de tungsteno que contenía un óxido de torio, al ser tratado convenientemente se redujo convirtiéndose en torio que pasa a la superficie formando una capa continua de un átomo de espesor. De esta manera la emisión de electrones viene a ser la correspondiente al torio, mucho mayor que la del tungsteno, y la gran afinidad existente entre el tungsteno y el torio impide que éste último se evapore de la superficie como ocurriría si el filamento fuese de torio puro.

En caso de que por calentamiento excesivo se evaporase la capa de torio, el filamento puede ser recompuesto sometiéndolo corto tiempo a temperaturas elevadas, lo cual hace que más torio pase a la superficie, y se vuelve después a la temperatura normal.

El filamento de tungsteno toriado o tórico es de un gran rendimiento debido a su fuerte emisión de electrones, y esto permite en lámparas receptoras de pe-

queño tamaño, alimentar varios filamentos con un grupo de baterías secas. En las lámparas de gran potencia, de filamentos de grandes dimensiones, la vida de éstos es muy larga por funcionar a las temperaturas tan bajas que el torio permite emplear.

Los ferrocarriles andaluces

Se da como muy probable la designación del señor Rahola para la dirección de los ferrocarriles andaluces, vacante por fallecimiento del señor Jiménez Lombardo.

El señor Rahola, cuya obra magistral de ferrocarriles lo significó desde luego como uno de nuestros más positivos valores ferroviarios, va a desempeñar un cargo, si la noticia se confirma, lleno de abrojos económicos, pues no es un secreto para nadie la honda crisis porque desde antiguo atraviesa la Compañía de los Andaluces.

Es más, hay quien entiende que se trata de un problema insoluble, si se deja aquella Compañía abandonada a su suerte, y que la única salida del laberinto es injertar los Andaluces en M Z A, dando por supuesto el Estado a esta última empresa las debidas compensaciones para que acepte ese lastre, o peso muerto; solución muy análoga a la que tarde o temprano habrá que llegar con la Compañía del Oeste, Compañía que habrá de endosársela al Norte, con las debidas compensaciones también, por supuesto.

Lo que nadie se explica ante la triste realidad de esas redes famélicas a los sesenta años de circular por ellas los trenes, es que no abrieran los ojos a los gobernantes para que se hubieran ido con sumo tiento en nuevas aventuras ferroviarias.

Historia de la propulsión mecánica

de los navíos en Inglaterra

M. Skelton ha dado una conferencia en l'Institution of Mechanical Engineers en la que ha hecho un detenido análisis sobre esta interesante materia.

Los archivos del Almirantazgo inglés mencionan como primer navío de vapor, el *Lightning*, de 100 HP en 1828; la incorporación del personal mecánico regular data de 1837.

El primer navío de hélice, el *Dwarf* fué destinado a la flota en 1843; el empleo de calderas tubulares se remonta a la misma época.

Las primeras hélices fueron accionadas por el intermedio de un tren de engranajes multiplicador; en 1850 las máquinas de gran velocidad han permitido suprimir este órgano, que ha reaparecido recientemente para la desmultiplicación de las turbinas.

Hasta 1858 el vapor fué considerado como el auxiliar de la vela. En 1859 fueron construídos los primeros cascos de hierro.

Las calderas Belleville se introdujeron en la marina inglesa en 1892.

El primer navío de turbinas Parsons, el *Turbinia*, de 42 toneladas fué lanzado en 1896 y hacía 34,5 nudos.

Los submarinos datan de 1892.

M. Skelton terminó su exposición con interesantes consideraciones sobre la propulsión eléctrica, el carbón pulverizado y los aceites sintéticos, deteniéndose en el estudio de algunos elementos que han influido grandemente en el perfeccionamiento de la navegación, como, por ejemplo, la calidad de los tubos de los condensadores.

INFORMACION

Compañía de los Caminos de Hierro del Norte de España. Pago del cupón de 1 de octubre de 1930.—El Consejo de Administración de la Compañía tiene la honra de poner en conocimiento de los señores portadores de Obligaciones, que desde 1 de octubre próximo, se pagará el cupón del vencimiento correspondiente a los siguientes valores:

CLASE DE VALORES	NÚMERO del cupón que vence	VALOR líquido del cupón
1. ^a serie, Norte..	Obligaciones domiciliadas en España... ..	121 6,75
	Obligaciones no domiciliadas en España..	121 4,90
2. ^a serie, Norte..	Obligaciones domiciliadas..	109 6,76
	Obligaciones no domiciliadas..	109 4,89
Asturias, 1. ^a Hipoteca.....	Obligaciones domiciliadas....	101 6,76
	Obligaciones no domiciliadas..	101 4,92
Asturias, 2. ^a Hipoteca.....	Obligaciones domiciliadas..	95 6,76
	Obligaciones no domiciliadas..	95 4,89
Asturias, 3. ^a Hipoteca... ..	Obligaciones domiciliadas..	87 6,76
	Obligaciones no domiciliadas..	87 4,89
Obligaciones Tudela a Bilbao, 1. ^a serie.....	129	11,29
Obligaciones Tudela a Bilbao, 2. ^a serie.....	129	11,29
Obligaciones Tudela a Bilbao, 2. ^a serie, residuos.....	129	Por su valor y equivalencia.

Los pagos se efectuarán:

En Madrid: En el Banco de España y en las Oficinas de Títulos que la Compañía tiene instaladas en su estación del Príncipe Pío y en el Palacio de la Bolsa, Antonio Maura, 1.

En Barcelona: En la Oficina de Títulos instalada en la estación del Norte.

En Valencia: En la Oficina de Títulos que la Compañía tiene instalada en su estación.

En Bilbao: En el Banco de Bilbao.

En Santander: En el Banco Mercantil y en el Banco de Santander.

En Valladolid, León, San Sebastián y Zaragoza: En las Oficinas de Caja que la Compañía tiene en sus respectivas estaciones.

En las sucursales, Agencias y corresponsales de los Bancos: Español de Crédito, de Bilbao, de Vizcaya y Urquijo, en todos los lugares no expresados, y en todas las sucursales del Banco de España, y

En Francia, conforme a los anuncios que allí se publiquen.

Madrid, 27 de agosto de 1930.—*El Secretario general de la Compañía*, VENTURA GONZÁLEZ.

—El Consejo de Administración de esta Compañía ha acordado que el día 18 del mes próximo, a las once de la mañana, se verifique el sorteo de las 2.400 obligaciones Especiales Norte, 6 por 100, que deben amortizarse, y cuyo reembolso corresponde al vencimiento de 15 de noviembre del presente año.

Lo que se hace saber para conocimiento de los portadores de esta clase de obligaciones, por si desean concurrir al acto del sorteo, que será público y tendrá lugar en esta Corte el día señalado, en las Oficinas del Consejo de Administración de esta Compañía, Alcalá, 16.

Madrid, 27 de agosto de 1930.—*El Secretario general de la Compañía*, VENTURA GONZÁLEZ.

AVISO IMPORTANTE

Desde 1.º de septiembre la Redacción y Administración de esta Revista se trasladan a la calle Alfonso XII, número 11, donde se dirigirá toda la correspondencia. Teléfono 71329.

MOVIMIENTO DE PERSONAL

OBRAS PUBLICAS

INGENIEROS.—D. Rafael de la Cerda, ingeniero jefe, se le traslada de la Dirección general de Obras públicas al Circuito Nacional de Firms especiales, declarándole supernumerario y cesando en el cargo de secretario del Circuito que desempeñaba en Comisión.

D. Juan Francisco Moreno Agustín, ingeniero primero, se le traslada del Consejo Superior de Ferrocarriles al Circuito Nacional de Firms especiales desempeñando en Comisión el cargo de secretario.

D. Juan Herrera García, ingeniero tercero, se le declara supernumerario a su instancia.

MONTES

INGENIEROS.—Se traslada de Segovia a Burgos el ingeniero agregado D. Antonio María Jiménez Rico.

MINAS

INGENIEROS.—Se nombra ingeniero jefe del Distrito Minero de Baleares a D. Enrique Bargas Verger.

AGRÓNOMOS

INGENIEROS.—D. José María Caridad y Corral, afecto al Catastro, dependiente del Ministerio de Hacienda, ha sido nombrado jefe de la Sección Agronómica de Teruel.

D. Miguel Guzmán Montoro, afecto al Catastro, dependiente del Ministerio de Hacienda, ha sido trasladado a la Sección Agronómica de Granada.

Imp. de C. Vallinas. Luisa Fernanda, 5 Madrid

PATENTE DE INVENCION

EN ESPAÑA Y EXTRANJERO

MANUEL DE ARJONA

Atocha. 122.—MADRID

Frente al Ministerio de Fomento