



Fundador: F. Granadino.

La incomprensión universal

La exploración geográfica del mundo está casi terminada. Su exploración psicológica no ha hecho más que comenzar.

En lo que respecta a América, las observaciones recientes demuestran que la conocemos muy poco. Los disentimientos que estallan hoy entre Europa y los Estados Unidos, han revelado a los ojos del gran público hasta qué punto era profunda esta incomprensión.

El desconocimiento de la psicología de los pueblos extranjeros e incluso de los seres que nos rodean es, por otra parte, general. Sólo epidérmicamente les conocemos. Al juzgar a nuestros semejantes con arreglo a nosotros mismo, ignoramos casi siempre sus verdaderos móviles de acción.

Una incomprensión total domina, en realidad, las relaciones entre los pueblos, las razas, las clases los sexos; en una palabra, entre los seres cuyos sentimientos y pensamientos discrepan.

Se descubre cada día más que los pueblos están mucho más separados por divergencias de mentalidad que por diferencia de intereses. Cuando sus intereses económicos les aproximan, las impulsiones psicológicas les separan.

Estas divergencias de mentalidad, ocultas bajo la comunidad de palabras, figuran entre las más activas de las causas que dividen hoy el mundo. Las imágenes despertadas por las mismas palabras varían según la estructura hereditaria o adquirida de los espíritus que las reciben; la identidad de las palabras no sabría crear la identidad de los pensamientos. No se puede, pues, unificar las ideas de los hombres con discursos.

Las consecuencias de las discrepancias de mentalidad se comprueban en el momento en que hombres de nacionalidades diversas se reúnen en un congreso. Entonces aparecen claramente los aspectos ilusorios de algunas doctrinas políticas, especialmente el internacionalismo.

En nuestros días, la evidente interdependencia de los pueblos ha creado muchas ilusiones sobre su posible solidaridad. Indudablemente y comercialmente dependen cada vez más los unos de los otros, pero las divergencias mentales les separarán aún largo tiempo.

La incomprensión que domina la vida de los pueblos

no se observa solamente en la interpretación de los acontecimientos modernos. Aparece también en todos nuestros juicios sobre el pasado.

Cuando, por ejemplo, nosotros creemos traducir de las lenguas antiguas, no hacemos en realidad más que intercalar nuestro pensamiento moderno en palabras cuyo sentido, variable de siglo en siglo, ha venido a no tener analogía con el que nosotros las atribuímos hoy.

Los ejemplos de esta incomprensión del pasado son innumerables. Por esta los hombres de la Revolución tenían ideas muy falsas sobre las instituciones del mundo antiguo. Estos innovadores, que creían inspirarse en instituciones de Grecia y de Roma citando constantemente en sus discursos a Licurgo, Solón, Platón, Plutarco, etc., no tenían ninguna idea de la naturaleza real de las concepciones que tomaban por modelo. Un griego del tiempo de Pericles hubiese quedado muy sorprendido de la idea que se hacían de la Libertad y de la Igualdad—sentimientos desconocidos del mundo antiguo—los teóricos de la Revolución.

Solamente en el dominio de la ciencia, después de siglos de esfuerzos, se ha establecido un lenguaje interpretado por todos los espíritus de la misma manera. En política esta lengua universal no se ha descubierto todavía.

Principalmente entre los pueblos anglo-sajones las exploraciones psicológicas de que yo hablaba antes revelan una estructura mental muy diferente de la de las naciones latinas.

El latino cree gobernado el mundo por la lógica racional, es decir, en realidad, por la lógica de su espíritu, y para transformar las sociedades según las leyes de esta lógica no retrocede ante nada.

Más penetrado de la realidad de las cosas y más indiferente a las ideas generales que ellas pueden evocar, el anglo-sajón sabe que la razón hace surgir invenciones capaces de transformar el mundo; pero que no lo gobierna. Evita las revoluciones, no olvidando que en política, como en la naturaleza, las cosas no se transforman realmente más que por una lenta evolución.

Las diferencias mentales son más profundas todavía entre las naciones latinas de Europa y los anglosajones de los Estados Unidos.

El norteamericano considera que los ideales indispensables al mantenimiento de la existencia de un pueblo son de una adquisición muy lenta y se debe conservarlos en tanto que son útiles, aun cuando conten-

gan una parte considerable de ilusiones. Sobre esta idea fundamental reposa el pragmatismo de las Universidades norteamericanas, en próximo parentesco con el utilitarismo de los filósofos ingleses.

La utilidad ha venido a ser el criterio de los valores sociales, y por eso las sectas religiosas se perpetúan en los Estados Unidos como los simples usos mundanos en Europa, sin que nadie se preocupe de buscar la parte de verdad o de error que sus dogmas contienen.

El norteamericano no reemplazará sus dioses sino después de haber hallado un lazo social tan fuerte como ellos. Y es porque realiza tanto esfuerzo para conservar sus creencias antiguas como el racionalismo latino para destruirlas.

Hace poco que la mentalidad norteamericana comienza a ser estudiada en sus fundamentos y ha sido preciso reconocer que está separada de la mentalidad latina por infranqueables abismos. Los Estados Unidos no han modificado forzosamente los Derechos del Hombre, pero las diferencias de clase mantenidas en Europa por el pasado régimen de los concursos memoristas son allí totalmente desconocidas. El obrero, el magistrado, el abogado, el profesor, gozan de una consideración idéntica y se pasa fácilmente de una clase a otra. Simples esportilleros han llegado a ser gobernadores de provincia e incluso Presidentes de República. Jóvenes de buena familia aceptan, sin pérdida de estimación personal, ser mozos de café las tardes libres para poderse pagar sus estudios. Un joven latino quizá aceptase por necesidad servicios análogos, pero sería obligado; mientras que el joven norteamericano no sólo lo hace a gusto, sino que se vanagloria de ello.

Es verdad que los Estados Unidos de América se componen de razas diferentes; pero como hacía notar un día el Presidente Roosevelt, bajo la influencia de la identidad de costumbres, de hábitos, de educación, sobre todo, todas estas razas diversas, donde, por otra parte, domina siempre el elemento inglés han acabado por fusionarse y adquirir estos caracteres comunes, de donde resulta que el nacimiento de lo que yo, en otra ocasión, he llamado una raza histórica. Estas razas históricas son las únicas que aun pueden observarse, por que las razas puras han casi desaparecido, salvo entre los pueblos inferiores: negros, lapones, etc.

La nación norteamericana constituye una democracia muy diferente de las nuestras. Los norteamericanos piden a la iniciativa privada lo que los pueblos latinos, cada día más estatificados, exigen de su Gobierno. Jamás comprenderán los norteamericanos que se pida al Gobierno fabricar cerillas, tabaco, material telefónico, etc.

Si el valor de un régimen político debe ser juzgado por su rendimiento, se puede decir que el principio de la fusión de clases ha tenido mucho más éxito entre los norteamericanos que el principio de su antagonismo predicado por los socialistas europeos.

Todo el mundo conoce hoy la prosperidad de los obreros norteamericanos, que poseen, en su mayor parte, casa de campo, automóvil y comodidades que solamente tiene un pequeño número de burgueses europeos, quienes, además, no las conservarían largo tiempo si las doctrinas socialistas acabasen por triunfar.

Muy orgulloso de su prosperidad y de los principios que les sirven de sostén, principalmente el de la asociación de clases, los americanos de los Estados Unidos consideran con compasión un poco desdeñosa a la vieja Europa y los principios socialistas de la lucha de clases hacia los cuales se orienta su política más de día en día. Crean que la civilización del viejo mundo

está en plena decadencia. Nuestras artes, nuestras ciencias, nuestra literatura se les presentan como los últimos resplandores de un mundo envejecido, destinado a acabar entre conflictos.—(*Les Annales.*)

El origen de los peces de agua dulce

El doctor Koller, del Museo de Historia Natural de Viena, busca en la distribución de los continentes del terciario inferior el origen de los peces de agua dulce.

Sabemos—dice en *Investigación y Progreso*—que desde el norte se extendía en un ancho mar que separaba Europa de Asia, al que se llama mar de Obi porque ocupaba sobre todo la cuenca del actual río Obi; estaba ampliamente unido al mar Caspio, el cual, a su vez, lo estaba con el mar Negro. Este último, hacia el oeste, no estaba limitado por orillas, sino que se extendía (mar Sármeta) por la llanura de Hungría y por el sur de Europa Central, al norte de los Alpes, para desembocar en el Mediterráneo en la región que hoy es Francia meridional.

La actual Península Ibérica estaba entonces dividida por varios brazos de mar en dirección este a oeste, y sus partes más meridionales estuvieron temporalmente unidas al norte de África.

De la actual Península italiana, sólo sus partes más altas sobresalían de la superficie del mar, formando islas al sur de los Alpes.

En el sudeste de Europa, en la región de la Península Balcánica, encontramos un macizo de tierra firme bastante estable, que estaba unido con lo que hoy es Asia Menor, pues en lugar del mar Egeo había entonces tierra firme.

De todo lo dicho se desprende, que nuestro continente, en aquel estado de fraccionamiento, no era realmente adecuado para producir una fauna propia de peces de agua dulce: ésta debió tener más bien su origen en el continente asiático, ya entonces muy grande. De allí, al disminuir el mar de Obi, las formas de peces emigraron hacia el oeste y llegaron a Europa, aunque, mientras subsistió el mar Sármeta, no pudieron poblar las regiones del sur de Europa. Por distintas causas quedaron, luego, aisladas de su lugar de origen asiático y se desarrollaron formando una fauna europea y, ciertamente, es un recuerdo de esta emigración el hecho de que algunos peces se extiendan, aun hoy día, desde el este de Asia hasta el oeste de Europa.

En los tiempos del terciario medio, después que desapareció el mar Sármeta, quedó libre para los peces de agua dulce el camino del sur de Europa; un gran número de ellos emigraron a esta parte y en ella, con el transcurso del tiempo, evolucionaron, dando formas propias características de cada región. Junto a estas formas encontramos especies mucho más antigua de peces que en su tiempo llegaron de los continentes vecinos por puentes de tierra y, a causa de esta mayor antigüedad, es difícilísimo muchas veces determinar su origen, pues cuanto más antiguo haya sido el aislamiento de la forma primitiva, tanto mayores son las divergencias respecto de ésta. Así, en la parte sur de la Península Ibérica encontramos aun hoy formas de peces que, por muchos de sus caracteres, recuerdan especies africanas, y lo mismo ocurre en las partes occidentales de la Península de los Balcanes, donde, en su tiempo, en el terciario medio, debió haber un puente de tierra que pasando por Sicilia llegaba al norte de África. En el sur de aquella península encontramos aún dos especies de peces del Asia Menor, una de las cuales, siguiendo la

costa del Mediterráneo, se extiende hasta la Península Ibérica. Sólo la Península Italiana recibió—si exceptuamos esta última especie—toda su fauna ictiológica de la Europa Central, pues su unión con la tierra firme europea ocurrió muy tarde, en el terciario superior, cuando no pudo haber ya ningún otro camino de migración que hayamos de tener en cuenta.

En el sur de Europa los peces de agua dulce, después de su inmigración, pudieron desarrollarse sin ningún impedimento, y así encontramos hoy un número relativamente grande de especies y subespecies distintas. Otra cosa ocurre en Europa Central y Septentrional, donde el desarrollo fué interrumpido temporalmente por la era glaciaria. Tanto los glaciares de montaña como las masas de hielo del Polo aumentaron en extensión a consecuencia de una temperatura media anual más baja, y llegaron, por una parte, incluso muy adentro en las tierras contiguas a las montañas, y por otra parte, como masa compacta de hielo, llamada "Inlandeis", se extendieron por las regiones septentrionales de Europa hasta el norte de Alemania. Los peces de agua dulce que no poseyeron la capacidad de adaptarse a las nuevas condiciones de vida, o que no tuvieron la posibilidad de huir de las masas de hielo invasoras, hubieron de perecer, y este fué, sin duda, el caso de numerosas especies de la entonces floreciente fauna ictiológica. Sólo una pequeña parte pudo desviarse hacia el sudeste, a la región de los Balcanes orientales, y desde allí, cuando volvió a reinar la temperatura favorable, poblar de nuevo a Europa. Estos peces se fueron introduciendo poco a poco hacia el oeste, de modo que, cuanto más al oeste, menos especies de peces encontramos: Inglaterra estaba entonces unida a la tierra firme; pero, como parte la más alejada, es también la que presenta menos especies de peces procedentes del este de Europa.

Un solo grupo de peces pudo desarrollarse en gran medida durante la era glaciaria: el grupo de los salmones. Desde el norte, su patria, habían emigrado en gran número, empujados por el hielo, al Centro de Europa, donde durante aquel período se desarrollaron sin obstáculo; al volver el clima cálido se refugiaron en las aguas frías de las montañas, únicas que ofrecían las temperaturas bajas que les convienen.

Este es el desarrollo que ha tenido la fauna ictiológica de nuestro continente en el transcurso de la historia de la Tierra, en cuanto nos lo permiten señalar nuestros conocimientos, deficientes incluso para regiones tan próximas.

PREMIOS NOBEL

El premio Nobel de Literatura ha sido concedido al escritor alemán Thomas Mann; el de Física de 1928, al profesor Richardson, de Londres, por el descubrimiento de la ley que lleva su nombre, y el de 1929 a Louis-Victor de Broglie, de la Academia de Ciencias de París, por su descubrimiento del carácter ondulatorio de los electrones. El de Química ha sido repartido entre los profesores Arthur Harden, de Londres, y Hans von Euler-Chelpin, de Estocolmo, por sus trabajos acerca de la fermentación del azúcar; y el de Medicina lo comparten los profesores Sir Frederick Gowland Hopkins, de Cambridge, y C. Eijkman, de Utrecht, por el descubrimiento de las vitaminas.

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

El consumo mundial de pasta de papel

Actualmente los técnicos estiman que el consumo mundial de pasta de papel asciende a quince millones de toneladas, siendo de pastas de madera las ocho décimas parte de este consumo.

Calcúlase que cada diez años aumenta el consumo de pasta de papel en un 25 por 100, suponiendo que en el año 1937 se llegará a un consumo de 19 millones de toneladas.

Una tonelada de papel requiere tres toneladas de madera para sacar la pasta necesaria. Teniendo en cuenta esto y el consumo cada vez mayor de papel, y no olvidando tampoco que otras industrias como la de la seda artificial, emplean la celulosa como materia prima, se comprende que los técnicos se preocupen de buscar un buen sustituto de la madera para obtener pasta de papel a precios razonables y que esté en condiciones de dar una hoja de papel tan buena como la que se obtiene con la pasta de madera.

Quien haya leído los anteriores números de esta revista habrá podido apreciar que en todos los países del mundo se trabaja en el sentido de hallar un buen sustituto de la madera, aun cuando hasta ahora el éxito no ha acompañado a los investigadores, pues si bien es verdad que de muchas materias se puede fabricar papel, no lo es menos también que en el acto se presenta la muy seria dificultad de los precios, ya que por regla general el papel que se obtiene es bueno, pero demasiado caro.

Ahora el Instituto de Investigaciones Forestales de Dehra Dun, en Birmania, manifiesta que después de detenidos estudios de investigaciones se ha podido comprobar que el bambú es el sustituto que admite más posibilidades de éxito para poder reemplazar a la madera en la fabricación del papel.

Dicho Instituto ha examinado detenidamente las distintas clases de bambú que crecen en los varios distritos de Birmania, trabajando la pasta en la sección papelería del Instituto.

La dirección técnica del Instituto considera que la solución del problema papelería debe buscarse únicamente en el empleo de las gramíneas forestales. Si esto se logra prácticamente, materia prima no faltará, pues sólo por lo que respecta al bambú en las regiones tropicales y subtropicales, regiones por lo general muy poco pobladas, crece en estado salvaje formando verdaderos bosques.

El bambú presenta la ventaja de reproducirse todos los años, pudiéndose cortarse en buenas condiciones para pasar a los molinos de pastas a los seis años, mientras que la madera de algunos árboles requiere una espera de sesenta o más años.

Cree también la dirección técnica del Instituto de Investigaciones Forestales que el bambú de Birmania podría convertirse en pulpa a precios razonables que permitirían la exportación a Europa, encontrando además un buen mercado en la India, el Japón y la Australia, países que reciben anualmente de Escandinavia 80.000 toneladas de pasta para fabricar papel.

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.

La solidaridad europea

Según el censo oficial de población de los Estados Unidos, en 1 de enero de 1930 había ciento veintitrés millones de habitantes, lo que representa un aumento de diecisiete millones en los últimos diez años.

Tan intenso aumento de población empieza a preocupar a los pensadores yankis, pues dicen que dentro de poco no van a "caber" en el país, a caber por lo menos en las condiciones de holgura en que hoy lo hacen.

Analizando la actual economía americana el redactor de *Le Matin*, Mr. Lauzanne, atribuye su prosperidad a cuatro causas principales:

1.^a La guerra. El manantial de sangre que corre por Europa durante cuatro años, se transforma en manantial de oro para los Estados Unidos. Una sola cifra basta para cubicar el volumen: en 1 de julio de 1914 las exportaciones totales de Estados Unidos se habían elevado en un año, contado hasta esa fecha, a 3.735.660.000 francos; en 1 de julio de 1916, después de veintitrés meses de guerra, casi se habían quintuplicado, ascendiendo la cifra de cada año a la fantástica cantidad de 14.539.000.000 de francos. Fundiciones, fábricas, destilerías, grandes depósitos surgen por todas partes. La industria del acero de Bethlehem, en Pensilvania, que empleaba hasta entonces unos tres o cuatro mil obreros con salarios mediocres, recluta cincuenta o sesenta mil sin reparar en los precios. Se va a buscar mano de obra hasta entre los aventureros de Nuevo Méjico. Se le da, sin contarle, este maná de oro que cae del cielo rojo de Europa.

2.^a El automóvil. Termina la guerra, pero la prosperidad continúa. Una segunda causa de riqueza aparece, en efecto: es el desarrollo portentoso del automóvil. Se asiste al mismo fenómeno que el que se produjo en Europa cuando la aparición de los caminos de hierro. Todo se transforma. Todo se lanza. La producción en masa de automóviles engendra movimientos enormes de población las grandes ciudades se descongestionan y sus alrededores se pueblan de villas y de casitas innumerables—con lo que se logra un aumento formidable de construcción y de todos los ramos que la alimentan—. La producción en masa de automóviles, tiene, por lo demás, también como corolario la producción en masa de esencia, de acero, de transportes por carretera. Los cambios se duplican, se centuplican por todas partes.

3.^a La organización de la venta a crédito. Primero, el sistema se limita únicamente al automóvil. Pero rápidamente se extiende a todas las demás industrias: vestidos, construcción, fonógrafos, films, radios, aviones. Así todo el público se ve admitido a hipotecar el porvenir y a procurarse en un año lo que normalmente le hubiese costado diez años.

4.^a El optimismo, que es innato en la raza. El americano lo ve todo grande y de color de rosa. Como apenas ha tenido dificultades en el pasado, no las advierte en el porvenir. Vive en un estado de euforia permanente que le hace creer que el bienestar no tiene límites, ni límites las transacciones, ni límites el lanzamiento de la plata. Así no se cuida de ahorrar: así gasta: así especula él. Y hasta cierto punto el despilfarro acrecienta el consumo, la ausencia de ahorro intensifica la circulación de las riquezas y la especulación favorece las iniciativas.

Si tales son las cuatro principales causas de la prosperidad, han venido a atenuar esa prosperidad hasta cambiarla de signo, ciertas leyes económicas que son ineluctables como las leyes mecánicas. La primera de estas leyes es la de la saturación, la de la impenetrabilidad. Como no se puede rodar en varios autos, ni

aplicar el oído a varios radios, ni vivir varias casas a un tiempo, bien pronto en la formidable explosión americana, se había de llegar a la saturación: los Estados Unidos producen hoy mucho más que consumen. Y el mal no se remedia, como han querido remediarlo los yankis cerrando las fronteras con un régimen aduanero casi prohibitivo, porque el resto del mundo había de tomar por fuerza, como la ha tomado, una actitud defensiva, cosa que ya había vaticinado Charles Hughes, presidente del Tribunal Supremo de los Estados Unidos.

Abundando en esas ideas, el profesor Meyers, de la Universidad de Princeton, ha dicho: "Esos métodos de Gobierno son de hace sesenta años y no se pueden poner de acuerdo con nuestros métodos industriales y comerciales del momento. Las opiniones expuestas por los defensores de la reforma aduanera revelan una completa falta de preparación. Indiferentes a las consecuencias exteriores de la elevación de derechos, los senadores han puesto el pensamiento tan sólo en la situación electoral. Han realizado una política estrecha, egoísta, verdadera política de campanario. Se pretende proteger a la agricultura y la industria y atenuar el paro forzoso. Y es lo contrario de la verdad. La producción de los Estados Unidos no puede ser consumida dentro del país. En una proporción importante, tal producción debe ser exportada. Con la elevación exagerada de los derechos de Aduana se cerrarán los mercados extranjeros a gran número de productos americanos".

El nuevo arancel americano ha desconcertado a Europa, mas sin atreverse todavía a lanzarse a una franca guerra de tarifas, mas a ella se llegará según todas las respiraciones de la gran prensa europea.

Bastaba la concurrencia para ocasionar grave daño a las industrias de Europa y no satisfechos con ello, los norteamericanos elevan el arancel hasta derechos prohibitivos para los productos del viejo continente. "No es posible—escribe un economista belga—que la mansedumbre europea llegue hasta el extremo de aceptar tal estado de cosas. Inundar de productos los mercados de Europa, artículos fabricados económicamente y en condiciones de imponerse en competencia y poner una barrera a los escasos productos que pueden introducirse en los Estados Unidos, es broma demasiado pesada, que no tolerará país alguno".

La defensa aduanera del viejo continente se ha iniciado, pues, en varias naciones, y parece que va a proseguirse con la decisión que imponen las circunstancias.

Fe de erratas

En el pasado número, y en el artículo titulado *Medida muy soportable*, se deslizaron varias erratas, que alteran el sentido de lo escrito.

En la línea 6 del suelto de referencia, donde dice "ni el Estado", debe decir "si el Estado"...

En la línea 35, la frase "afrentar dinero" no es la que se escribió, pues dicha frase no tiene sentido en castellano. La que se escribió fué "aprontar"...

En la línea 42 la frase que "no cobrasen el 5 por 100", debe ser "que cobrasen el 5 por 100", pues con la partícula negativa "no", el párrafo no tiene tampoco sentido.

El trabajo del marqués de Morella, acerca de la historia de la Aviación, recientemente publicado, contenía también diversas erratas, que habrá subsanado el buen juicio de los lectores. Dicho trabajo, publicado con fecha muy posterior a su confección, no alcanza por tal motivo los adelantos y características de la Aviación en los últimos tiempos.

El judaismo

Considerado el judaismo desde el punto de vista social, vamos a dar algunos datos que por estar hechos con base segura de imparcialidad, pueden ser tenidos como fehacientes del todo.

Según ellos, el pueblo judío forma una población total de quince millones de individuos dispersos por el mundo entero.

Las principales clases sociales de esta raza, "la elegida de la inquietud", como le llama C. Peguy, son: los agricultores, los obreros, los burgueses (alta, media y pequeña burguesía) y los intelectuales.

Al margen de estas clases sociales, hay también una gran masa judía a quien se denomina con el nombre de "liftmensch" (hombre que vive según el aire del tiempo, gente del día) y que según Eberlin, a pesar de ser el "peso muerto del judaismo, constituye, sin duda, la reserva de sus fuerzas vivas y productivas en caso de migración y de eliminación".

Esta masa pobre, indigente, necesitada, miserable, forma la mayoría del pueblo judío en Europa y es la que se encuentra en ciudades tales, como Amsterdam, Londres, París, Lyon, etc.

Fijándonos en cada una de las clases arriba enumeradas, hallamos:

1.º Que los *agricultores* forman las tres cuartas partes de los judíos del mundo. Las Repúblicas soviéticas, Besarabia y Polonia les concedieron ventajosos privilegios, principalmente durante la gran guerra y en la actualidad la clase agrícola judía tiene extraordinaria vitalidad y pujanza por haberse reproducido entre las gentes del judaismo un inusitado ardor por los trabajos del campo. Ello es, indudablemente, una consecuencia de la mecanización de la industria y del paro que afectó después de la gran guerra de un modo general al mundo entero y en particular a un grandísimo número de judíos no especializados en trabajos industriales que no encontraron por ello para sus brazos más ocupación que la que les ofrecía el ambiente rural.

2.º Que la *clase obrera* da un contingente muy importante en las estadísticas del mundo del trabajo. Los *obreros* judíos como clase son desconocidos de la mayor parte de los que no están familiarizados con las cuestiones de la política económica y social judía.

Fuertemente homogéneo y bien organizado es el proletariado, presenta dos tendencias: a) los *sionistas* de "Paoli-Sion" que quieren la lucha de clases y afirman sus reivindicaciones proletarias; b) Los *sionistas* del "Bund" formado por la Unión de Obreros judíos de Lituania, Polonia y Rusia y que se confunde con los partidos comunistas y menschesistas de las Repúblicas soviéticas.

3.º Que la *burguesía* judía forma una masa de dos millones de individuos constituyendo el grupo más poderoso del mundo en cuestión de finanzas.

El ideal de esta clase social es la asimilación, esto es, incorporar a sus sentimientos y tendencia la vida entera de los pueblos donde actúan o influyen con sus potente medios económicos. Por esos mismos sentimientos de nacionalismo judío, rehuyen los *burgueses* del judaismo la lucha de clases con los "Paoli-Sion" y en cuanto a los del "Bund" les apoyan siempre que de su ayuda pueda derivarse una conveniencia para los ideales de la raza.

4.º Que los *intelectuales* judíos no lo son más que de estirpe, apenas practican su religión y en todo parecen acomodarse a la formación intelectual que han recibido en sus estudios.

Poseen un espíritu de trabajo infatigable y para

ellos la ciencia no se aprende más que "al resplandor de una lámpara famosa" durante horas de trabajo terco y lúcido.

Esta perseverancia e idea del estudio hace ser a los intelectuales judíos, hombres de singular relieve en el campo de las ciencias.

Tal es el aspecto social del judaismo contemporáneo y ante las consideraciones que sugiere su estudio, no es difícil prever la perdurable descomposición de este pueblo, que para poder existir habrá de continuar manifestándose tan cruentamente como viene haciéndolo a través de la Historia.

La población oculta y la que trabaja en España

Acaba de salir a la luz una obra oficial acreedora a ser divulgada. Ha aparecido ese libro con grandísimo retraso, ya que las cifras se refieren al año 1920, o sea datos de hace diez años; pero como la oficina del servicio alega que tal retraso ha sido inevitable, y como, por otra parte, no existen otros datos más completos y modernos que los expresados, se impone el dar a conocer las cifras ahora circuladas, aunque realmente no expresan la verdadera situación, por múltiples razones, de algunas de las cuales daremos noticias.

Población.—La que figura en el tomo quinto del censo general de España en 1920, asciende a 21.152.769 habitantes. Es doloroso que, a pesar del larguísimo tiempo transcurrido, no se conozca con la exactitud relativa censal de otros países de Europa, de América y aún de Asia, por ejemplo, del Japón, India inglesa, etc., la población de españoles residentes en el exterior, especialmente en América. Como se trata en rigor de cifras desconocidas, esa llamada "población oculta" no puede precisarse, y hay quienes la computan hasta en 3, 4, 5, 6 y más de 7 millones de personas. Como dentro de tres meses al finalizar el mes de diciembre de 1930, se ha de hacer un nuevo empadronamiento general en toda España, creemos que el servicio general de estadística debe consagrar todos sus esfuerzos a ese empeño. Aún creemos más; que el aludido servicio no debe ocuparse en algunos quinquenios (si son necesarios hasta cuatro, cinco o seis quinquenios) más que del censo y del movimiento natural de la población, delegando todas las demás estadísticas anuales, trimestrales, mensuales, etc., en otras oficinas ministeriales u otros organismos adecuados. Antes que subsistir el bochorno de la población oculta, debe posponerse todo cuanto se oponga a tal descubrimiento, que es lo más urgente y de inaplazable estudio y resolución, por todos los medios científicos y prácticos posibles.

Profesiones.—Dedicado el aludido quinto tomo del Censo general del año 1920, a las profesiones u ocupaciones de trabajo, el libro es voluminoso y todavía el tema merece mayor extensión, es decir dedicarle varios tomos.

Clasificada la población total en grandes agrupaciones profesionales, la población conocida aparece del modo siguiente;

Agricultura, 4.481.234 habitantes.

Industria, 1.964.151 habitantes.

Comercio, 397.313 habitantes.

Profesiones liberales, 556.180 habitantes.

Rentistas y pensionistas, 229.261 habitantes.

Trabajo doméstico, 7.178.275 habitantes.

Población improductiva, 6.356.355 habitantes.

Total, 21.162.769 habitantes.

Reducidas esas cifras absolutas a proporciones cen-

tesimales; y ordenadas estas últimas, de mayor a menor resultan así:

Trabajo doméstico, 34 por 100.
 Población que no trabaja, 30 por 100.
 Agricultores, 21 por 100.
 Industriales, 9 por 100.
 Profesiones liberales, 3 por 100.
 Comercio, 2 por 100.
 Rentistas y pensionistas, 1 por 100.
 Total, 100.

En otra ocasión examinaremos esas cifras, expon-dremos las de uno y otro sexo, como también las de los patronos y de los obreros. Todas tienen gran interés sociológico, económico, financiero, cultural, etc.

Debemos participar, que cremos que se deben orga-nizar censos generales sobre otras bases más moder-nas y prácticas, y también censos especiales profesio-nales, más detallados todavía, respecto a la agricultura, a la industria, al comercio, a las profesiones libe-rales, a los rentistas, a la burocracia, tanto activa como pasiva, y estudios detalladísimos, hasta el mayor lími-te posible, de los vagos, mendigos, viciosos y de la res-tante población que no trabaja, sea por que no quiere laborar nunca o por que no puede hacerlo. Con ese plan y otros complementos se descubriría, en plazo más o menos breve, la llamada población oculta, que es una vergüenza que no se conozca, porque ese "peso muerto", esa población fuera de todas las leyes divinas y humanas, vive a expensas de la población laboriosa.

EDUARDO NAVARRO SALVADOR.

La trisección del ángulo

En un trabajo que su autor, el sabio catedrático de la Central, señor Jiménez Rueda, titula *Matemática patológica*, y que versa sobre la cuadratura, la trisección y la duplicación del cubo, hallamos los siguientes curiosos datos tocante a la trisección:

"Arquímedes—dice el señor Jiménez Rueda—trise-có el ángulo con su espiral; Hippias con la cuadra-triz; Pappus cita los métodos de círculo e hipérbola que emplearon los antiguos; Nicomedes utiliza su conchoi-de; Pascal su curva llamada caracol; Descartes da un método general para utilizar cónicas con círculo; Maclaurin, Delange, Longchamps y otros tienen cada uno su trisectriz; Chasles usó otra hipérbola trisectriz; Catalán aprovechó las propiedades de la cáustica de la parábola llamada de Tschyrnhaussen; Lucas propone varias curvas de doble curvatura, y usa alguna; Ceva ideó su compás de trisecar; Newton sacó de la con-choide de Nicomedes varias reglas generales para to-dos estos problemas, etc.

Esto por lo que hace a los trabajos serios, útiles y fecundos de los grandes matemáticos. Los trisecadores empedernidos forman también legión, y han sido ci-tados muchos de ellos (Oroncio, Escalígero, Delaleu, etcétera) entre los cuadradores. El ilustre portugués Rodolfo Guimaraes, cuya pérdida hemos sentido, dió en la Revista de la Sociedad Mat. Española, tomo V, una lista de cuatrocientos autores con más de otras tantas obras que tratan de la trisección del ángulo.

De trisecadores más recientes citaremos sólo un es-pañol del Noroeste, que tomó varias precauciones para que leyéramos su trabajo, y habiéndolo leído y seña-lándole el punto por donde claudicaba, hubimos de ad-vertirle que lo primero que hace falta, para resolver un problema, era enterarse de en qué consiste, con toda precisión, en qué estriban sus dificultades, y cono-cer las teorías matemáticas que al mismo se refieren,

así como los trabajos de todos los que se han ocupado de él; y que era ganas de hacer el ridículo el desdeñar estudios y, como fray Gerundio, meterse a predicador. Dolióle el palmetazo, que tan a mansalva, dijo, le pu-dimos dar, porque él no podía defenderse.

Respecto a trisecciones gráficas por construcciones de aproximación, hay tantas o más que de cuadratu-ras del círculo aproximadas. Sólo citaremos aquí una sencillísima, como muestra, para un ángulo agudo. Sea AB su arco correspondiente; O , el vértice; r , el radio, y BC su suplemento. Un punto D de la bisec-triz tal que $OD = 2r$, se une con C , y esta recta corta al arco AB en el punto que lo triseca aproximadamen-te. Para un ángulo obtuso se triseca su suplemento y se resta de 60° .

Por ecuaciones cúbicas binomias se resuelven otros dos problemas clásicos y tan antiguos como los ante-riores: el de las dos medias proporcionales y el de duplicación del cubo, o problema de Delos; que en térmi-nos algebraicos son:

$$\frac{a}{x} = \frac{x}{y} = \frac{y}{b}, \text{ o } \begin{cases} x^3 - a^2b = 0 \\ y^3 - ab^2 = 0 \end{cases}; \text{ y } x^3 - 2a^3 = 0$$

Sobre el segundo, cuéntase que hallándose Grecia asolada por terrible epidemia, consultaron al famoso oráculo del templo de Delos, consagrado a Apolo, y éste sólo dijo, por boca de la Pitonisa: "Doblad el ara". Esta ara (o altar), era un cubo geométrico de piedra. Construyóse de doble volumen; pero como la plaga seguía, volvieron al oráculo, y éste les hizo ver que estaba mal duplicado, por haberlo hecho con la re-gla y el compás. Recurrieron a la Escuela de Platón, que tenía fama de entender en estas cosas, y ésta les dió varias soluciones, empleando, por supuesto, curvas diferentes del círculo. Todo lo dicho en la trisección se puede aplicar a estos dos problemas.

SIEMPRE EN BIZANCIO

Todas las plumas, las de la derecha y las de la iz-quierda, se han esgrimido airadas para abominar de las crudezas del Fiscal del Supremo, D. Santiago del Valle, estampadas en su Memoria de apertura de los Tribunales, atribuyendo a bajos instintos de venganza—pues el Sr. del Valle fué jubilado por D. Galo Ponte—, cuanto en el sincero documento se consigna.

Cierto que el Sr. del Valle dice, con referencia a él mismo, que "sintió en su propia carne la herida pe-netrante y el dolor de la injusticia". Más es acaso que, una víctima, por serlo, no tiene el derecho, y aún el deber, de defender a las otras víctimas? ¿Es que el Sr. del Valle, jubilado y escarnecido por la Dictadura, no tiene el derecho de analizar en su Memoria la deplorable actuación judicial de los dictadores, sin que nuestros periódicos más comedidos, tilden de "tor-pe" el propósito, y de "lamentable" el documento, "al cual nada tendrá que agradecer el prestigio de la Magistratura española?" ¿Están seguros esos papeles de que si el digno Fiscal del Supremo no hubiera sido jubilado, no habría dejado correr su indignación y sus censuras por el cauce de la Memoria?

Tratándose de un pueblo, con órganos de opinión que enfocan así las cosas, nuestro ilustre Fiscal de-bió guardarse sus "crudezas", y leer una Memoria anodina y soporífera, que es lo que por acá pri-va y procede. Al que se separa de la caravana, lo enfilan los beduinos y no le dejan hueso sano, sea Fiscal del Supremo, sea ingeniero, sea médico, sea aristócrata, sea demócrata, sea lo que fuere.

Legendo periódicos

La decadencia de Albión

Antes de 1914 ya se sabía quién se llevaba las buenas tajadas de todos los platos; en todos los campos de la actividad humana, individual y colectiva, se llevaban la palma los británicos. De los bolsillos mundiales salían enormes cheques, que iban a parar al estómago del Lancashire, al de los distritos mineros, a los centros de construcciones navales, a los magníficos despachos de las Compañías navieras de Liverpool, de Londres y de Southampton, y a las enormes cajas, de caudales de los Bancos de Lombard Street, en la City. Sólo los británicos descubrían el Polo Norte; sólo ellos cruzaban los mares a las máximas velocidades; nadie fabricaba mejores telas que ellos; nadie les superaba al boxeo, al foot-ball o al tennis, y cuando se pensaba en la palabra turista, se veía al punto un británico, rico y poderoso, ataviado con gorra de dos viseras, carterón en bandolera y pantalón a cuadros abriéndose fácil paso a fuerza de libras esterlinas por todos los caminos del mundo.

En estos años que lleva liquidándose el trágico asunto de la gran guerra, han pasado ante la boca de Albión, para caer en otras bocas, muchas suculentas tajadas: se han firmado tratados internacionales en los que los intereses británicos no se han tenido en cuenta como supremos e intangibles, sino que han entrado a la parte como los de cualquier otro, y a veces han recibido menos porción de consideraciones que otros; aquí, allí y acullá, se han hecho muchos contratos de ingeniería, de aprovisionamientos y de construcciones navales que no llevaban al pie la firma de John Bull; el país que en tiempo de Gladstone, cuando se presentaron unos presupuestos cuya columna de gastos era de 100 millones de libras esterlinas, oyó decir a lord Randolph Churchill desde los bancos de la oposición, refiriéndose al Gobierno: "¡Ahora sí que los tenemos derrotados, porque no hay país que pueda con tales gastos!", tiene ahora una columna adversa de 800 millones de libras esterlinas en el presupuesto y una deuda de 7.500 millones de libras esterlinas, o sea, para decirlo en pesetas, unos 250.000 millones de nuestra moneda. Eso en cuanto a las grandes combinaciones y cábalas de los negocios y de la finanza. En cuanto a otras esferas de la actividad humana, vemos cómo la "cinta azul" de la travesía del Atlántico no va ya en las chimeneas del "Mauretania", sino en las de un barco salido de los astilleros germanos; la telegrafía sin hilos no nos dice que sea británico el dirigible que pasa sobre Siberia en marcha hacia la conquista de la vuelta al mundo; en los campos de placer reservados al turista, desde Sevilla a Egipto, y desde los "fjords" noruegos a las islas del mar del Sur, las gafas de concha, las chaquetas de enormes hombreras y los zapatos yanquis han tomado el lugar de las gorras de dos viseras y los pantalones a cuadros, mientras que los campeonatos de boxeo, de foot-ball y de tennis pasan a razas que no son la británica.

Y es que el comer tanto y de manera tan reposada había producido un marcado estupor en las clases directoras de Albión. Han pasado estos años en ese estado, hasta que de pronto se ha dado cuenta la opinión en Britania de que era preciso cambiar el representante en la mesa internacional y poner en su lugar a quien no fuese víctima del estupor de la abundancia. Porque los que así comieron eran británicos de los de chistera reluciente, conservadores en todo. He aquí ahora a los laboristas dispuestos a demos-

trar que hasta ellos no llegó el estupor de la abundancia, y por eso Albión, que se ha convencido de la necesidad de salir de ese estupor, los tiene donde los tiene y se muestra satisfecha de ello. La actitud de Snowden en La Haya no es otra cosa que la prueba de que a partir de ahora se va a hacer en Britania el gran esfuerzo para disputarse las tajadas en la mesa internacional, empleando procedimientos de vanguardia. Albión sale de su estupor y ya se ve cómo se mantiene firme Snowden, y ya se oye decir que se ha de seguir en el intento de formar una Unión fiscal de todo el imperio, para constituirlo en un bloque de una tercera parte del mundo frente a las otras tres; ya se susurra que pronto ha de empezar en los astilleros británicos la actividad que conduzca a la reconquista de la cinta azul del Atlántico; se van a racionalizar las industrias del Lancashire y del Clyde; la electricidad como fuerza motriz va a ser puesta al alcance de todas las fortunas; se están construyendo dirigibles mayores que el "Zeppelin" y... hasta se dice que el año próximo se reconquistará la gran copa del tennis de manos de los franceses. O por lo menos esa es la diana optimista que suena ahora de este lado del Canal de la Mancha.

ROGELIO ECHARRI.

Rockfeller y su credo industrial

El credo del rey del petróleo no contiene las catorce absurdas divinas afirmaciones que enumera el Credo apostólico, grabado, esculpido y escrito en las catacumbas de Roma, Rockfeller es dígito en sus cláusulas. Un Credo no se interesa con apotegismos de ciencia revelada; se limita a propagar secretos económicos, de convivencia industrial, pero tan sencillos, discretos e interesantes, que seguramente darán la vuelta al mundo y constituirán, de aquí en lo sucesivo, el nuevo Evangelio de las clases trabajadoras.

Mejor que Elogios y comentarios, que fácilmente enturbiarían los conceptos, prefiero traducir con toda fidelidad las palabras al pie de la letra.

Primera afirmación: "Creo que el capital y el obrero son socios y no enemigos; que sus intereses son comunes y no opuestos, y que ninguno de los dos puede alcanzar el más alto grado de prosperidad sin la ayuda y cooperación del otro."

Los economistas de la clásica escuela de Manchester habían afirmado, hace mucho tiempo, que la euforia social, más que de las Leyes preexistentes, dimanaba de la virtualidad de este precepto: Es preciso que el trabajo posea y que el capital trabaje.

Segundo párrafo: "Creo que la Sociedad entera es una parte esencial de la Industria, y que deberá tener en ésta la misma representación y en la misma forma que el obrero."

La tendencia socialista en el trabajo es igualatoria y consoladora siempre que los hombres se conviertan en ángeles.

Tercera verdad: "Creo que el objetivo de la industria no sólo consiste en el adelanto social, sino también en la prosperidad material; y creo que persiguiendo este propósito, los intereses sociales deberán ser objeto de una consideración especial. El bienestar de los empleados y obreros deberá estar asegurado; el cuerpo de directores debidamente reconocido, y el capital justamente recompensado. Un fracaso en cualquiera de estos puntos, no representa otra cosa que pérdida para los cuatro grupos."

Aquí la teoría de armonizar los elementos imprescindibles de la producción es armónica y perfecta.

Cuarto aforismo: "Creo que cada hombre tiene derecho a que se le presente una oportunidad para ganarse la vida; para obtener un salario equitativo; para

conseguir horas razonables y buenas condiciones de trabajo; para poseer una habitación decente y cierta posibilidad de recreo, de aprendizaje y buen tratamiento. Todo hombre puede amar, pero debe trabajar asiduamente. Creo que gravitan sobre la Industria, la Sociedad y el Gobierno las responsabilidades de que prevalezcan estas condiciones, deberes y ventajas."

Realmente, sobre estas cuestiones, la fantasía es libre y la legislación deficiente. Cada jurisconsulto planta su tienda en el inmenso desierto de lo ignorado y espera que la vida adopte la solución definitiva.

Quinto mandato: "Creo que la actividad, inventiva y afición, deberán estimularse en cualquier parte en donde estas cualidades se encuentren, remunerándose debidamente; al mismo tiempo creo que la indolencia, abandono y restricción en la manufactura deberán ser seriamente castigadas".

Podemos aprovechar el planeta mediante el trabajo justo y necesario; pedir un cubierto en el banquete de la vida con los brazos cruzados no es sólo gollería, sino impertinencia notoria. Todo vago es un déspota y un parásito a quien hay que afrentar o destruir.

Admonición sexta: "Creo que medidas conducentes a poner al descubierto abusos, agravios o injurias, constituyen esencias fundamentales para que la Industria pueda basarse sobre un terreno firme y seguro".

La misma ofensa hace a la Sociedad el que deja sin cultivo sus heredades que aquel que sin causa justificada deje en reposo absoluto el dinamismo de sus músculos, única fuerza y señorío de que dispone en la lucha por la existencia. El uno, hurta frutos; el otro, hurta trabajo. Ambos son ladrones de la producción.

Séptimo artículo de fe: "Creo que la manera más eficaz de establecer la armonía y prosperidad industrial consiste en dar la debida representación a los diferentes grupos que forman las partes interesadas; creo, además, que los métodos y maneras en que actualmente se lleva a cabo esta representación deberán estudiarse de una manera cuidadosa, aprovechando aquellos sistemas más prácticos y satisfactorios".

Este es un buen deseo que la incultura en que normalmente viven los obreros y algunos patronos esteriliza. ¿De qué sirve proclamar soberanos si el soberano vende la primogenitura y el honor por un plato de lentejas? ¿Excusa la venta y renuncia de este privilegio el que los lentejas sean rojas de Egipto y el puchero esté apetitosamente vahando ante el hambres del cazador?

Octava declaración: "Creo que la estructura más eficiente de la representación, es aquella que se ha construido desde sus cimientos sobre firme base, aquella que indujo a todos, la que de comienzo por la elección de representantes y por la formación de comités en cada uno de los grupos industriales".

El consejo es inútil mientras no brille en todas las conciencias la idea de que el voto vale más que un disco de plata o que una botella de vino. La avaricia y el alcohol son enemigos de la soberanía.

Noveno mandato: "Creo que la aplicación de principios sanos pero tercios no puede nunca producir otra cosa que relaciones estrechas; que la manera de poner en práctica ciertas ideas es enteramente secundaria, sólo importa el espíritu que anima las ideas; conviene que los diferentes elementos de la industria están inflamados de espíritu de justicia y que cualquier plan que se proponga sea de mutuo acuerdo".

La advertencia es fácil de seguir siempre que el obrero pueda comprender el alcance de este precepto educativo, y siempre que los patronos no lo olviden.

Décimo y último consejo: "Creo que el hombre que

rinde el más grande de todos los servicios sociales es aquel que trabaja en la organización de la Industria, con objeto de ofrecer al mayor número de hombres las más perfectas oportunidades para su propio desarrollo intelectual y material, entregándoles para su regalo íntegros los beneficios adquiridos".

Aquí, el autor del Credo se retrata, o mejor dicho, se adula.

Si quitamos este bombo final en que el propio autor del Credo quema incienso en su altar, no cabe duda que la oración al trabajo de Rockefeller es digna de leerse y de estudiarse.

Y por estas razones la traduje y la publico.

RAFAEL COMENGE.

BIBLIOGRAFIA

Le drame de Jutland, por Edmond Delage.

Editado por la Casa Bernard Grasset, de la rue des Saints-Pères, 16, de París, sale a la publicidad otro libro más acerca del comentado combate de Jutlandia; pero esta vez no es sólo un profesional el que lo suscribe, sino, además, un literato, por lo que el pequeño libro se lee con placer, interesando la narración a todos, técnicos y profanos.

En la primera parte del libro de Delage, titulada: "Los preludios", pone al lector, rápidamente y con habilidad, al corriente de la situación en que se hallaban las escuadras combatientes antes de enfrentarse ante las bajas tierras de Jutlandia, y describe el modo de ser de las personas que jugaron principal papel en el drama naval, viéndose claramente la disparidad de caracteres que ofrecen entre sí los laureados y discutidos Almirantes británicos Jellicoe y Beatty. Discreto y precavido aquél; impulsivo y audaz hasta la temeridad éste. Del lado alemán vemos la influencia del Kaiser en las operaciones navales, contra la opinión del Almirante Tirpitz, y la característica actividad de Scheer, reanimando el espíritu de su flota, que sale de su papel pasivo y de impaciente espera.

Subdividido en diversos capítulos, va el lector siguiendo las distintas fases del combate, contado en ameno lenguaje, y termina el autor su obra con un epílogo, en el que sus consideraciones favorecen notablemente a Jellicoe, el Vizconde de Scapa, que debió sentir fuerte emoción al contemplar la entrada de la escuadra enemiga, intacta, en la bahía del nombre de su título, un día gris de noviembre de 1918.

Medalla de oro de la Academia

de Ciencias a don Ernesto Caballero

La Real Academia de Ciencias, de Madrid, ha adjudicado su medalla de oro y diploma correspondiente al catedrático jubilado del Instituto de Pontevedra don Ernesto Caballero, por su trabajo sobre la técnica de las preparaciones microscópicas sistemáticas.

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 ::: ::: ::: :::

2.^a quincena de Septiembre de 1930

EL INGENIERO

Los ensayos de materiales

I.

El arte de ensayar materiales puede decirse que es de ayer. Ni su historia se pierde en la noche de los tiempos, ni Plinio el Joven le menciona, ni se sabe que le practicasen chinos ni caldeos.

Los elementos de las construcciones más antiguas que se conservan tiene dimensiones exageradas en relación con los esfuerzos que soportan. Las primeras columnas y pilastras apenas tenían cuatro módulos; los romanos comenzaron a aligerarlas, citándose las del templo de Toussaint, en Angers, que con un diámetro de 30 centímetros, eran de 8 metros de altura y soportaban unas 30 toneladas.

Nada había de racional en todo ello, procediéndose, en cuanto a dimensiones de los elementos, de un modo semejante a lo que se hacía con las primeras construcciones de madera.

Hasta bien entrado el siglo XVII, no comienzan los constructores a ocuparse de estas cuestiones. Yo tengo a Galileo por el *primitivo* de nuestro arte. Por lo menos, así lo he oído muchas veces en los discursos inaugurales de Congresos y reuniones del oficio. En el arsenal de Venecia observó este físico que algunas máquinas y aparatos contruídos en gran tamaño, se rompían, habiéndose guardado, sin embargo, en su construcción, la ley de semejanza con otros de menor tamaño y que funcionaban de un modo correcto.

Hizo sus primeros experimentos Galileo con sólidos colgados verticalmente. Observada la longitud de rotura, repetía el ensayo aumentando la sección resistente, viendo que no aumentaba nada la longitud soportada; así debía naturalmente ocurrir.

Dedujo de aquí la noción de una característica específica de los materiales, que es su resistencia a la tracción independiente de la sección considerada. Experimentando con cobre, averiguó que la resistencia de este metal es de 4.800 brazas. Acostumbrados hoy a referir las cargas a la unidad de sección resistente, y calculando sobre alambres de 180 kilogramos por milímetro cuadrado o morteros de 25 kilogramos por centímetro cuadrado, nos parece extraña la expresión de Galileo, que, sin embargo, sigue empleándose para ciertos materiales como papel y telas. Es frecuente leer que un papel tiene resistencia de 2 kilómetros. Claro que con ello queremos expresar que, con la longitud citada, el material se rompería por su propio peso, independientemente de la anchura que tenga la tira, ya que si la duplicamos, duplicaremos también el peso por metro lineal, y la longitud de rotura sería la misma.

Al experimentar Galileo con sólidos sometidos a esfuerzos de flexión, observó que las cosas no pasaban de la misma manera, lo cual era fácil de comprender, ya que en este caso, además del valor del esfuerzo, hay que tener en cuenta el momento del mismo.

Varios fueron los físicos que hicieron estudios críticos de la teoría de Galileo sobre sólidos de igual resistencia. En uno de ellos da Mariotte la primera noción de la fibra neutra hacia 1680. Por el mismo tiem-

po, Roberto Hooke publicó su trabajo *De potentia restitutiva*, en el cual relata sus experimentos sobre resortes.

Ya en pleno siglo XVIII publica Reamur su libro *L'art de convertir le fer forgé en acier*, y en él describe las máquinas que construyó para ensayos de plegado por empotramiento, choque y tracción de alambres. Parece que fué el primero que introdujo las medidas en los ensayos.

La década de 1720 fué muy fecunda en estos estudios, pues además del trabajo de Reamur, ya citado, Deschamps introduce la romana para medida de los esfuerzos, y Musschenbrock publica su *Introductio ad cohaerentiam corporum firmorum* para dar cabal explicación de sus ensayos sobre metales y maderas, para los cuales emplea probetas casi idénticas a varias de las actualmente usadas.

Mucho perfeccionaron este arte los eminentes físicos y constructores Duhamel, Belidor, Perronet y Monge, que ya emplearon para ejercer los esfuerzos la granalla de plomo, en la misma forma que hoy se aplica en la báscula de Michaelis.

Con el siglo XIX comienzan en Inglaterra los ensayos de cadenas, cables y péndolas de los puentes colgantes, que realizan, entre otros, Fuller y Brown.

Aunque Navier en 1825, al construir el puente colgante frente a los Inválidos, exige se ensayen todas las piezas metálicas, que han de resistir por lo menos 18 kilogramos por milímetro cuadrado, puede decirse que hasta el año 1860 no aparecen los pliegos de condiciones técnicas, si bien hay ya un esbozo—en cuanto a metales se refiere—en el reglamento de Artillería francés de 1838, prescribiendo el ensayo de plegado y choque para ejes, cureñas y anclas. La calidad se acredita por la marca de fábrica.

La aparición del acero Bessemer, con sus características tan distintas de los empleados hasta entonces, obligó a realizar ensayos de un modo corriente. El de tracción era preferido, ya que permitía expresar sus resultados en cifras, mientras que los de plegado y choque, en la forma que entonces se hacían, sólo daban una apreciación *de visu*.

La importancia de los ensayos de materiales y, como consecuencia, de los laboratorios de esta clase, es tan notoria, que tratar de ponerla de relieve, parece completamente innecesario.

Los cálculos de resistencia y estabilidad de una construcción se basan en los esfuerzos que cada elemento tiene que resistir, dato que sirve a su vez para calcular las dimensiones de las secciones resistentes. Es, pues, absolutamente preciso conocer previamente la capacidad de los materiales empleados para aguantar dichos esfuerzos. Sin este conocimiento, bien se comprende que el cálculo de las resistencias no tendría finalidad alguna. Si, dada la organización de una cubierta, el cálculo—analítico o gráfico—nos dice que el tirante de las cerchas estará sometido a una tracción de 6 toneladas, si no sabemos lo que resiste el acero por milímetro cuadrado, nos será imposible saber el diámetro que ha de tener el tirante. Este mismo ejemplo podemos poner referido a cualquier elemento de la construcción.

Aparece aquí ya una misión importantísima de los laboratorios, cual es la de facilitar al constructor las características de los materiales que emplea, y que, repitámoslo, le son absolutamente indispensables.

Cuando un ingeniero o un arquitecto proyecta, no le basta tener sobre la mesa un *remedia vagos* que seguramente dedicará unas cuantas páginas a reseñar las características de los materiales más corrientes. Estos datos son de un orden muy general y los problemas del constructor son concretos. Solamente con fijarnos en que hay piedras de construcción de 80 kilogramos por centímetro cuadrado al aplastamiento y otras de 2.000, y que se fabrican tejas cuya permeabilidad alcanza 3 centímetros de columna de agua y otras necesitan una carga de más de 1 metro, se comprende la necesidad de un estudio detallado.

Porque no debemos olvidar que no hay materiales buenos y malos en absoluto, y que muchas veces el técnico que no es un practicion con título profesional deberá preferir los materiales que están reputados como malos, pues no debe despreciarse la cuestión económica. Supongamos una fábrica de cementos bien situada respecto de las primeras materias y alejada de los centros de producción de los carbones llamados *buenos*. Esta fábrica se encuentra, por el contrario, muy cerca de una explotación de carbones de los que se llaman francamente *malos*. Pues bien, analizados los dos carbones, no sólo desde el punto de vista de su poder calorífico, sino de la composición de las cenizas, y teniendo en cuenta los gastos de molienda y secado, pudiera resultar que para la fábrica en cuestión el carbón bueno fuese malo. El ejemplo expuesto, ha sido real en una de nuestras fábricas.

Es preciso, pues, para la buena marcha de la industria conocer los materiales que se precisan. No basta con saber por un manual que la teja plana resiste a la flexión tantos kilogramos; hay que saber su permeabilidad, la resistencia al choque y a las heladas, la proporción de sales solubles, etc., pero no de la teja *plana en general*, sino de la que fabrican Fulano o Mengano.

Concretando un poco esta idea y aplicándola al aspecto económico, nos parece oportuno citar un trabajo, no muy reciente, pero siempre de actualidad, del ingeniero Herzstein, director que fué de los laboratorios de ensayos de los ferrocarriles rusos.

Según este señor, una línea de ferrocarril necesita en los dos primeros años de servicio modificaciones y cambios que importan un 5 por 100 del presupuesto. De esta cifra, las cuatro quintas partes se deben a errores en los trazados, modificaciones en algunas obras, cambios precisos en el material fijo o móvil, etc., y la otra quinta parte tiene como origen la mala calidad de los materiales empleados, entendiéndose aquí por mala calidad que sus características no eran apropiadas para su uso.

Si calculamos en 500.000 pesetas el precio del kilómetro, vemos que para una línea de 50 kilómetros el gasto producido por los malos materiales es de 250.000 pesetas. La instalación y sostenimiento durante los dos años de un laboratorio quedan cubiertos por esa cantidad.

Y ya que nos referimos a los ferrocarriles, no parece inoportuno llamar la atención sobre lo raro de que en toda la red ferroviaria de nuestra Nación no haya un sólo vagón para ensayo de la vía y del material móvil. Todas las Compañías de ferrocarriles de alguna importancia poseen alguno de estos laboratorios ambulantes, con los cuales determinan la influencia, no solamente de las rasantes, curvas, estados de los carriles, etcétera, sino las pérdidas de

potencia por las distintas resistencias de los elementos del tren. Creemos que es el único modo de tener un conocimiento exacto de las condiciones de la vía y del material móvil, permitiendo perfeccionar ambos elementos. Hay varios modelos de estos laboratorios ambulantes; todos sus aparatos son registradores y, por tanto, de lectura cómoda; se montan en cualquier vagón, y aunque no conocemos su precio, no será muy superior a 250.000 pesetas, cantidad bien modesta para una de nuestras Compañías, y no hablemos para todas ellas asociadas.

Debemos señalar otra misión que llenan los laboratorios de ensayo de materiales en relación con la industria: cual es la de servir de fiel contraste. Un pliego de condiciones facultativas bien redactado no tiene valor práctico alguno de no estar detrás el laboratorio para poder garantizar su cumplimiento.

A este respecto, se puede citar un hermoso palacio construido hace pocos años en un sitio bien concurrido de la calle de Alcalá, y cuya fachada es de sillaría, desde el zócalo a la coronación. Flamante el edificio, comenzó a enfermar: hoy era el brazo de una magnífica estatua que se desprendía, mañana un trozo de imposta o unos modillones, y así sucesivamente. Ante los catarros tan persistentes (pues hay que advertir que eran los inviernos los peligrosos), hubo junta de doctores, que resolvieron una cura radical, aplicándole complicadas inyecciones y otros remedios de urgencia, que todos los madrileños hemos presenciado, puesto que hubo que rodear al enfermo de un complicado andamiaje. Dando como bueno que la cura haya sido eficaz, el tratamiento ha costado muchos miles de duros.

El arquitecto, naturalmente, preocupado, revolvió sus papeles referentes a esta obra, y parece que encontró una nota en la cual se le comunicaba que ensayadas las piedras en los laboratorios de Ponts et Chaussées, de París, y de Ingenieros Militares, de Madrid, habían resultado *no heladizas*, pero no se acompañaban los certificados correspondientes. Por esta razón se contrató la piedra. Desconfiado el arquitecto—aunque demasiado tarde—, pasó por nuestro laboratorio y solicitó que le enseñásemos el borrador del certificado, bien fácil de encontrar, ya que sabía la fecha del ensayo, el nombre del peticionario y el de la cantera. Su asombro no tenía límites cuando vió que las cuatro muestras de piedras habían sido calificadas de muy heladizas.

El examen de estos datos, en tiempo oportuno, hubiera evitado *el lapsus* (permítase el eufemismo) que tan caro ha costado.

Hará unos veinticuatro años se hundió en Madrid, cuando ya iba a terminarse, una obra de importancia, ocasionando muchos muertos y heridos. Con estos ensayos puede decirse que hice mi *debut* en el oficio. La voz del pueblo, que no es siempre la de Dios, acusó inmediatamente al contratista de haber sustituido gran parte del cemento por tierra.

El laboratorio demostró palpablemente que no había tal cosa. En todas las muestras que se ensayaron, y fueron unas pocas, se encontró que el contratista había cumplido honradamente su compromiso, empleando los materiales con la calidad y en las proporciones estipuladas. Quedó evidenciado que la obra se hundió porque no estaba bien proyectada; buena prueba de ello es que no se reconstruyó con el mismo proyecto.

Estos ejemplos pudiéramos multiplicarlos indefinidamente. Un reconocimiento de los materiales que se emplean en las obras se traduce siempre en economía y a veces en evitar una desgracia irreparable.

Hay otro tercer punto de vista desde el cual pode-

mos mirar la importancia que los laboratorios tienen en la industria, y es el del auxilio que prestan para resolver problemas que continuamente se presentan. Esta labor no decimos que sea la más importante, puesto que las otras dos lo son mucho, pero sí es la que da el tono más científico, ya que parece de más altura la investigación que la comprobación.

Al recordar los inestimables servicios que el laboratorio ha proporcionado en la construcción de aleaciones ligeras, seáme permitido rendir desde aquí el homenaje de mi más sincera admiración a los aviadores que tan alto ponen el nombre de nuestra aviación. Y al propio tiempo se le rindo también a los *técnicos desconocidos*, que, en largas horas de laboratorio, llegaron a preparar esas aleaciones, a calcular esos motores de tan seguro funcionamiento y a determinar con los ensayos aerodinámicos las condiciones de vuelo del avión. Estos técnicos no son recibidos con palmas, en su honor no se bebe *champagne*, ni reciben de cara el viento de la gloria; pero no olvidemos que sin sus esfuerzos, acaso no hubieran encontrado ocasión de manifestarse las condiciones de pericia, seriedad y valentía de los aviadores.

FÉLIX GONZÁLEZ.
Ingeniero militar.

DE MANO MAESTRA

El Régimen de monopolios

No cabe nada más sincero, y convincente, y por añadidura más literariamente expuesto, que lo que dice del régimen de monopolios de la Dictadura, el Sr. Benítez de Lugo. Hemos dicho varias veces, y repetiremos una más, que todavía España no se ha dado cuenta exacta de las rastras de la Dictadura. Mas como la realidad se impone, y contra la realidad se estrellan todas las ficciones, cada día que pase tenemos que ir de mal en peor, por no haber desde un principio rectificado en seco y sin contemplaciones, trayectorias que sólo pueden conducir al abismo.

No ha quedado ninguna falta por cometer; eran pocas las cargas que ya soportaba el contribuyente español; aún faltaban nuevas espinas en su calvario, que la dictadura no dudó clavar en su frente, para culminar su obra, implantando exclusivas y monopolios para complacencia de unos cuantos favorecidos y tortura del consumidor.

La creación de estos Monopolios la presenta el señor Calvo Sotelo como su mejor obra, gloriándose de su acierto.

No me extraña que el ex ministro de la dictadura, dentro de la especial idiosincrasia de aquellos hombres, crea que en los Monopolios culmina la obra que ellos representan y que a la dictadura caracteriza, porque en el ciego afán de favorecer intereses y procurar fomentarlos para buscar a la dictadura una plataforma sobre la que descansara políticamente, que era la obsesión de su presidente, apenas si había actividad industrial o comercial que no se la enrolara en la nave de la dictadura; se constituía un Monopolio o un privilegio con cualquier pretexto o motivo, y por si esto no fuera bastante, se hizo del Consejo de Economía nacional una enorme aduana para aquellas actividades, hasta el punto de que, no ya establecer una industria nueva, sino aun realizar modestísimas modificaciones o reformas que los propietarios y directores de Empresas de esta clase juzgaron conveniente a su interés, no podían llevarse a cabo sin la aprobación de tal Consejo de la Economía nacional. ¿Qué el solicitante era amigo y persona simpática y agradable? La autorización se concedía inmediatamente. ¿Que la solicitud la promovía un hombre

sustantivo o independiente, que no buscaba padrinos ni valedores de ninguna clase? Su petición dormía el sueño de los justos.

Todo esto se estimaba por aquellos hombres cosa lícita y procedente; el privilegio, la exclusiva y el favor, para los amigos. Así ha marchado la pobre España durante seis años y medio que duró la dictadura, constituyendo de sus actividades una enorme burocracia dirigida, intervenida y tutelada por los hombres que ejercían el Poder.

Por eso digo que en espíritu en tal yunque forjado no me extraña su exaltación por los Monopolios, que, como título glorioso de honor ostenta y muestra el señor Calvo Sotelo. Pero yo digo que aun siendo grave, gravísimo el quebranto que en el orden económico produjo la dictadura, más graves aún, a mi juicio, son los efectos demoleedores y corrosivos que ha producido en la contextura moral de la sociedad española, porque ya el banquero, el industrial y el comerciante no gastan su tiempo y ponen a prueba su inteligencia y aptitud para discurrir aquellas combinaciones o procedimientos técnicos que mejoren su industria, ampliándola a esta o a aquella actividad, descubriendo nuevos campos y horizontes, dentro de su especialización, para la natural y propia explotación de sus negocios; no; lo que esos hombres ya piensan y discurren es cómo y de qué manera se encontrarán un apoyo, un privilegio o una concesión del Estado; lo que esos hombres ya persiguen es el enchufe con la administración, en alguna de las amplísimas esferas a que aquélla ha extendido su acción, intervención y tutela, para de esta suerte hacer los fáciles negocios que les proporcionen pingües y seguros beneficios. Hoy, por la nefanda, torpe y corrosiva gestión de la dictadura, en España no hay Banca, no hay industria, ni hay comercio propiamente dichos que luchen con las armas de su inteligencia profesional y en alentadora y lícita competencia; el ventajismo ha levantado un trono aureo a los dioses Plutón y Mercurio, en cuyos altares sólo se incienso a la protección y amparo del Estado, de quien todo se espera, disputándose sus mercedes y favores.

Si un fulano explotaba un arcaico y vetusto molino y contaba con la protección oficial, ya podía dormir tranquilo, sin preocuparse de competencias que le impulsaran a mejorar o sustituir su utillaje; quien osara intentar establecer otro artefacto con moderna y más útil y eficaz maquinaria sería detenido en su propósito.

Este es, desgraciadamente, el aspecto espiritual de la España que la dictadura opresora nos ha legado: lepra y carroña en el espíritu y castrada la inteligencia para triunfar en el camino del progreso económico. Muchos años han de transcurrir para que desaparezcan estos deletéreos y mortíferos efectos, recobrando los hombres de negocios y los profesionales del comercio y de la industria la salud espiritual que fortifique su espíritu emprendedor y la confianza en su propia fuerza.

Esta es la obra espiritual de la dictadura, que ha desnaturalizado las potencias y actitudes profesionales y técnicas de nuestro pueblo; y esta nefanda metamorfosis no creo pueda satisfacer a ningún hombre que tenga conciencia de su responsabilidad.

Recordemos la significación de los Monopolios, recurso predilecto de los arbitristas de los siglos XVII y XVIII, a los cuales acudieron aquellas Monarquías hambrientas para sacar recursos con que atender a sus apuros financieros.

Como el Estado no puede resistir la competencia de la industria privada, declara exclusiva su producción, estableciendo los Monopolios fiscales, reservándose para él el ejercicio de esa industria, abusando de su fuer-

za y cometiendo un violento ataque a la moralidad y al derecho.

Claro es que como se persigue obtener por el Monopolio rendimientos aceptables, tiene que recaer siempre sobre materias de primera necesidad o de consumo generalmente extendido, cuyo precio habrá de elevarse notablemente, pagando el consumidor sobre el precio natural del producto, el coste de una administración antieconómica y la renta del Tesoro, cuyas dos partidas constituyen "un impuesto sobre el consumo", con todos los inconvenientes de los tributos de esta clase.

El resultado de todo Monopolio es obtener un "ingreso considerable" a costa de poner trabas a la industria y al desarrollo de la riqueza, exigiendo un sacrificio mucho mayor que el líquido que recibe el Erario.

Estos son cánones de la ciencia respecto a la significación de todo Monopolio.

No queremos entrar en el análisis y estudio concreto de esos Monopolios, que ya la Prensa examina y discute; pero sí hemos de decir que la salud de España demanda y exige que ese régimen nefando de Monopolios y privilegios termine cuanto antes, devolviendo a la industria y al comercio la libertad de acción necesaria para su desarrollo y progreso, yendo derechamente a poner término a este horrible encarecimiento de la vida, producido por estas creaciones artificiosas que llevan a España al derrumbamiento y a la ruina; acaben cuanto antes exclusivas y restricciones que encadenan la libre actividad, único camino para la salvación de la economía nacional.

FÉLIX BENÍTEZ DE LUGO,
ex subsecretario de Hacienda.

DE AERONAUTICA

El nuevo "record" mundial de distancia

El 27 de septiembre último, a las ocho y veinte de la mañana, partió del aeropuerto de Le Bourget (París) el sesquiplano Breguet, llevando a bordo al piloto Costes (célebre por sus anteriores viajes aéreos: París-Djask sin escala y por el Atlántico, América, Asia y Europa, acompañado del mecánico y navegante Bellonte.

Este avión, modificación del anterior tipo "Gran raid", al que se le había aumentado hasta 60 metros cuadrados la superficie sustentadora y un metro la longitud del cuerpo, permitiéndole mayor capacidad de carga, pesaba en el momento de la partida 6.150 kilogramos, siendo su peso en vacío de 1.990, el de los tripulantes, provisiones, mapas, etc., 260 y los 3.900 restantes, de combustible y aceite. El motor era un Hispano 12 L b 630 caballos, no demultiplicado, con hélice de madera de 0,75 de rendimiento.

La velocidad a plena carga era de 192 kilómetros por hora, y el consumo por hora en estas condiciones era de 150 kilogramos de gasolina y aceite.

Aplicando la fórmula pertinente al caso, hallamos para valor del radio de acción, la longitud de 7.915 kilómetros.

Veamos ahora lo ocurrido en la realidad. El avión atravesó toda Europa, los montes Urales, la Siberia, los montes del Baikal y aterrizó el 29 de septiembre a las dieciocho y treinta en un punto situado 80 kilómetros al norte de Zizikar, en la Mandchuria.

Las coordenadas geográficas de los puntos de parti-

da y de aterrizaje son, con gran aproximación: Le Bourget, latitud 49° Norte y longitud 2° 30'. Este, y punto de descenso, latitud 48° Norte y longitud 124° Este.

Tenemos, pues, un triángulo esférico en que se conocen dos lados (colatitudes de los puntos de partida y de llegada) que son de 41° y 42° y el ángulo comprendido 121° 30' (diferencia de longitudes) y hay que hallar el tercer lado, que será la distancia buscada.

Efectuadas las operaciones trigonométricas para resolver este triángulo obtenemos, como valor del tercer lado, 71° 15' y su equivalente en arco de círculo máximo terrestre, es de 7916,7 kilómetros.

Claro es que esta coincidencia extraordinaria entre el radio de acción calculado y el realizado es puramente casual, puesto que en la fórmula no se tiene en cuenta la influencia del viento, que ha debido ser favorable, ni el alargamiento del recorrido por no seguir la ruta ortodrómica, o según el círculo máximo; pero de todos modos se deduce que las circunstancias que han perjudicado el vuelo han debido compensar casi exactamente a las que lo han favorecido, y que la fórmula empleada confirma una vez más su eficacia para el cálculo de estos grandes recorridos en vuelo.

Como en los demás casos en que ha sido realizado un vuelo que supera en longitud a los anteriores, creemos interesante deducir los perfeccionamientos que han dado el considerable aumento de radio de acción alcanzado con relación al anterior *record* de 7.188 kilómetros de Roma a Natal, alcanzado por Ferrarin y Del Prette en junio de 1928, sobre todo teniendo en cuenta que en el vuelo Roma-Natal el avión fué muy favorecido durante gran parte del trayecto, por la influencia de los vientos alisios del Noroeste.

Ya hemos expuesto en varias ocasiones que, según se deduce de la fórmula, el radio de acción depende de dos factores: el que llamamos *recorrido de consumo total*, que equivale al producto de los tres coeficientes de rendimientos del avión (aerodinámico, de su superficie; mecánico, de su propulsor, y térmico, de su motor), y el factor de *ligereza constructiva* que entra en la fórmula en su logaritmo neperiano. El progreso obtenido puede ser debido a uno de estos factores o a los dos, debiendo observarse que así como todo mejoramiento alcanzado en el *recorrido de consumo total* debe considerarse como un verdadero avance en la Aeronáutica, el aumento de *ligereza constructiva* que no sea debido al empleo de un nuevo material o procedimiento constructivo, no indica otra cosa, sino que se ha efectuado la partida para el vuelo acercándose algo más que en los anteriores, a la carga de rotura del material con que esté construido el avión, o sea aumentando el riesgo.

En el caso que nos ocupa, el coeficiente de *recorrido de consumo total* es igual a 7.872 kilómetros y el de *ligereza constructiva* ha resultado de 2,73. Comparados estos valores con los que tenía Breguet tipo "Gran raid", el *Savoia* de Ferrarin, el Junkers W 33 que tiene el *record* de duración, y los aviones transatlánticos *Spirit of St. Louis* y *America*, vemos que el Breguet "Superbidon" aventaja a todos en ambos, pues el *recorrido de consumo total* del avión que lo tiene mayor entre éstos (el Junker) es de 7.800, y el mayor coeficiente de *ligereza constructiva* alcanzado (Breguet "Gran raid") era de 2,44. El aumento mayor ha sido en este último, por lo que el triunfo obtenido acusa un progreso considerable en el rendimiento de la aviación, pero un aumento aún mayor en el límite a que se ha llevado la fatiga del material.

EMILIO HERRERA.
Ingeniero militar

DE NUESTRO ARCHIVO

Proyecto suicida

Se recordará que entre los proyectos geniales del Sr. Calvo Sotelo, figuró el de transferir las Carreteras a las Diputaciones. La cosa era tan dura,—se reducía a dejar a España sin carreteras,—que no llegó a cuajar. Con tal motivo, y titulándolo *Proyecto suicida*, escribimos este artículo como editorial de nuestra sección *El Ingeniero*, que naturalmente echó abajo la Censura.

El malhadado proyecto de transferir las carreteras a las Diputaciones provinciales, ha merecido del ilustre ex ministro de Fomento, don Abilio Calderón, la dura crítica que de él hizo en el notable artículo que reproducimos de *La Época*.

Si España quiere quedarse sin los caminos que tantos esfuerzos y tantos sacrificios le han costado, no tiene más que aceptar como buena esa solución *salvadora* del Sr. Calvo Sotelo, y al poco tiempo de entregar las carreteras a las Diputaciones provinciales, los que no viajen en ferrocarril, habrán de hacerlo en aeroplano. Apenas se consume, o se perpetre tal proyecto, los automóviles tendrán que sustituir las ruedas por planos sustentadores. No sabemos si estaría en la intención del Sr. Calvo Sotelo llegar tan lejos en su peregrina iniciativa, mas el resultado habría de ser ese fatalmente: a la vuelta de tres o cuatro años, el español que no hubiera echado alas habría de resignarse como a un hecho fatal a prescindir de ese armatoste inútil que se llama rueda. Aquellos versos inspirados del tierno y sutil Sully-Prudhomme al inventor desconocido de la Rueda, pasarían a ser una especie de poema del *Mío Cid*... Perdónenos el Sr. Calvo Sotelo que con todo el respeto que nos merece, y con todo el terror que nos infunde la censura, le digamos, que si por un lado ha ido demasiado lejos en su feliz concepción, por otro se ha quedado a mitad del camino en su humorada, pues las carreteras se debieran entregar, no ya a las Diputaciones, sino a los Ayuntamientos, y así se acababa antes. Lejos de nosotros la sospecha de que el Sr. Calvo Sotelo marche arrastrado por el instinto poderoso del error; el señor Calvo Sotelo, moderno Pico de la Mirandola, conoce a fondo los problemas que aborda (véase sino su definitivo Estatuto municipal), mas en cuestión de transportes, su exceso de ciencia puede transportarnos a los tiempos de Chindasvinto.

Pocos meses hace que las Diputaciones pedían al Gobierno las librase de la carga pesada, imposible para ellas, de conservar las carreteras provinciales.

Dentro del actual régimen se han librado verdaderas batallas para conseguir el pase al Estado de las carreteras de la Diputación. Sería curioso conocer el derroche de ingenio y habilidades administrativas para burlar la ley y conseguir el codiciado traspaso. Conocemos varios de estos expedientes, que no nos atrevimos a sacar a la luz pública por no caer en el desagrado de respetables señores del antiguo y del nuevo régimen. ¡Todos en él pusisteis vuestras manos!

Y conste que la resistencia partía de los Ingenieros de Caminos afectos al servicio del Estado, que sentían pánico de encargarse de aquellas carreteras provinciales, completamente destrozadas y que era preciso reconstruir por completo; lo que no era obstáculo para que esos mismo diputados provinciales, que con tanto ahínco habían pedido les quitaran de encima sus carreteras, clamaran a los pocos días de verse libres de la carga, contra la Jefatura de Obras públicas que no había hecho el milagro de reconstruir en pocas horas la deshecha vereda que le entregara la Diputación.

En una importante provincia andaluza no ha quedado en poder de la Diputación más que una carretera de dos kilómetros que va al Manicomio; en otra, también andaluza, han pasado todas, menos dos o tres, de uno a dos kilómetros, que van a estaciones de ferrocarril, por las que es imposible transitar.

Y en caliente todavía la gestión que han hecho las Diputaciones por soltar todas sus carreteras y visible el escándalo de su desastrosa labor de conservación, o mejor dicho, destrucción de las vías a su cuidado, se pide pasen las carreteras del Estado a las Diputaciones... Se trata, sencillamente, de un juego a los despropósitos.

Hoy día, el estado general de las carreteras en España ha mejorado notablemente, porque en estos últimos años se han forzado las consignaciones, sin llegar a lo que debiera ser.

Tenemos 60.000 kilómetros; el coste medio de conservación admitido en los países adelantados, es por lo menos, de 3.000 pesetas por año y kilómetro, suponiendo en buen estado todos los kilómetros de la red. Sería, por tanto, necesario en España 180 millones de pesetas anuales para conservar en buen estado sus 60.000 kilómetros. En el último presupuesto, que es el mejor dotado que hemos tenido, se fija para estas atenciones:

Conservación	77.726.710
Reparación	58.641.121
<i>Total</i>	116.367.831

Pero aunque deficiente para el perfecto arreglo de las carreteras es cantidad más que sobrada para despertar las ambiciones y apetitos de quienes desean manejar un volumen de dinero que les permita hacer patente su influencia en la cosa pública.

En los corrillos de las Diputaciones antes y después de sus sesiones, se comenta con fruición el esperado Decreto del Estatuto provincial en lo referente a carreteras. Se tiene por seguro que el Estado les entregará esos millones; y ya se forman cábalas respecto a las carreteras que han de resultar privilegiadas en el reparto de créditos. Y como las costumbres no se cambian desde la *Gaceta*, si el que mande en la Diputación es un filántropo se harán transferencias en favor de los establecimientos de Beneficencia, siempre necesitados, por ser mayores cada día las exigencias del Hospital y los Asilos; y si es político atenderá a sus amigos, y así sucesivamente; porque las Diputaciones españolas (excepción de las Vascongadas y Navarra) son y seguirán siendo organismos políticos en los que un señor impone su voluntad y manda en absoluto.

El Sr. Calvo Sotelo ha legislado como si toda España fueran las Vascongadas y Navarra, mas cuando se piensa con la fantasía, en vez de pensar con la razón, la realidad, la triste realidad, vuelve por su fuero, y acaba por imponerse. Si el Directorio acepta el consabido proyecto, a la vuelta de dos o tres años no habrá carreteras en España, y volverá a repetirse el cuento de los años de la República, exhumado por D. Abilio Calderón.

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.

Las modernas edificaciones industriales

Los continuados progresos experimentados por la industria, en ambos aspectos, técnico y productor, y la rápida transformación operada en la vida y costumbres modernas, han hecho surgir en estos últimos años nuevas modalidades del arte de construcción.

Hoy se tiende en las grandes poblaciones a la edificación de grandes inmuebles de gran número de pisos, sin parar mientes en la desproporción notoria en que resultan la altura y la existencia de planta, y posponiendo, desde luego, a los aspectos económico e higiénico el arquitectónico.

Y tal modificación, que afecta no ya solamente a la técnica y procedimientos constructivos, sino también a los materiales de construcción utilizados, nótese en algunas edificaciones urbanas de Madrid, que en sus nuevas vías céntricas, ofrece varios ejemplos en que esto se aprecia claramente.

Pero si en las edificaciones para vivienda y usos análogos, todavía encuentran los nuevos sistemas alguna resistencia que vencer para su implantación, en cambio en la edificación industrial se han impuesto con verdadera firmeza, ya que las industrias modernas exigen al constructor atrevidas creaciones, sin las cuales sería imposible dar satisfacción a las necesidades que plantean en punto a técnica y economía.

La edificación industrial no acepta hoy los principios constructivos del pasado, a los que en manera alguna se adopta. Las antiguas construcciones de sillaría, mampostería, ladrillo, etc., son ya inaplicables en su caso, que conduce siempre a edificios de grandes dimensiones destinados, ya a locales de trabajo, ya a grandes pabellones. Menos aún, son aceptables cuando la aplicación especialísima que se reserva a la construcción impone que las paredes de la misma adopten organización y materiales muy particulares, cual sucede, por ejemplo, en las de silos, depósitos y otras semejantes, para las que está especialmente indicado el uso del hormigón armado y del acero.

En términos generales, cabe afirmar que la edificación industrial utiliza actualmente como principales y obligados materiales de construcción el hormigón armado, el acero y el vidrio, cuyas cualidades constructivas y adaptación a la variedad de problemas que presenta esa importante rama de la edificación superan, sin duda alguna, a las de cualquier otro elemento de su género. El empleo del cristal para cubrir las paredes exteriores, de adopción reciente y ventajosa, ha hecho posible hasta un grado muy elevado el aprovechamiento de la luz natural y, consecuentemente, el de la máxima superficie, en planta utilizable para locales de trabajo.

La elección de la forma materiales para una construcción destinada a fines industriales debe ser consecuencia inmediata del conocimiento previo de estos fines, a los cuales hay que ceñirse, en primer término, sin restar por eso nada a la importancia que merecen los preceptos de la higiene y economía. Precisa, no obstante, en determinados casos, prever la conservación ulterior de la edificación, amenazada por influencias químicas o térmicas, humedad u otros efectos derivados de la fabricación que dentro de ella ha de tener lugar o de la presencia de las materias que en su interior ha de almacenar, cuestiones todas que, al ser tenidas en cuenta en la elección de los materiales de construcción conducirán a la de algunos de condiciones muy especiales.

Pero, en cambio, en estos tiempos en que imperan la técnica, higiene y economía, resulta siempre de interés muy secundario toda consideración que pueda sus-

citarse en favor de la estética, en esta clase de edificaciones. El constructor adopta la forma que mejor se adapta a la función, en la inteligencia de que el rendimiento que prestará la construcción será tanto mayor cuanto más precisa sea esa forma, y por ello, la edificación industrial escapa por completo del campo de acción del arquitecto, para entrar de lleno en el del ingeniero.

Así, éste obra substituyendo por razonamiento matemático toda consideración estética, para él de importancia secundaria, aun cuando su labor conduzca a formas arquitectónicas variadas y, a veces, chocantes para el profano, siempre seguro del indiscutible acierto de su concepción en el orden utilitario, que es al que atiende la edificación industrial.

El perfeccionamiento de la técnica y práctica de la edificación industrial, basado en las ideas antes expuestas, parece que es en Alemania donde ha logrado el máximo desarrollo, aun cuando Norteamérica, que extiende el uso de estos principios incluso a las construcciones de carácter general, ofrece gran número de ejemplos de construcciones industriales dignos de servir como modelos, constituyendo verdaderas obras de ingeniería en las cuales se muestra ausente por completo la arquitectura, sin que por ello pueda regateárseles, el calificativo de obras maestras, dadas su grandiosidad y perfección en el aspecto de utilidad.

ANTONIO GARCÍA VALLEJO.
Ingeniero

La producción mundial del platino

El empleo del platino se ha extendido mucho durante los últimos años, no solamente en joyería, sino también, por su inoxidableidad, en la gran industria. Se le usa en electricidad para asegurar buenos contactos y en la industria química como catalizador. En Rusia es donde se obtiene más platino, por sus yacimientos de los Urales; su producción aumenta continuamente: 11.000 onzas en 1920, 92.000 en 1926, unas 100.000 en 1927 y podría fácilmente volver al nivel de antes de la guerra, que era de unas 200.000 onzas. La reducción de la explotación rusa durante la guerra ha estimulado la explotación de otros países. Después de Rusia, el productor más importante es actualmente Colombia (más de 55.000 onzas); viene después el Canadá (9.000 onzas) donde el platino proviene de la utilización de subproductos de la metalurgia del níquel, y finalmente el África del Sur (5.000 onzas). La producción mundial, que era de 250.000 onzas antes de la guerra, apenas si alcanza actualmente las 170.000. Pero es aún superior al consumo del platino nuevo, que ha bajado de 200.000 onzas antes de la guerra a 130.000, porque el platino viejo vuelve a ser utilizado y, además, porque en muchos casos puede ser sustituido por metales u otras materias menos costosas.

En consecuencia, el precio del platino ha bajado mucho, y para poder sostenerlo se ha buscado establecer un acuerdo entre los países productores, al que no se ha llegado todavía por causa de Rusia.

Rogamos a nuestros abonados que, toda clase de giros, y lo mismo los ingresos en las sucursales del Banco de España, lo hagan a Revista MADRID CIENTIFICO, y no a nombre de persona determinada :-:

EN LAS ESCUELAS ESPECIALES

Los exámenes

Nuestro colega *Ingeniería y Construcción*, que es un colmo de ecuanimidad y de mesura pierde también los estribos como cualquier "anarquizante" de MADRID CIENTIFICO, cuando se ocupa de los exámenes de nuestras Escuelas Especiales.

Véase cómo se expresa en su número del pasado mes de julio:

En estos días—dice— cuantos se mueven cerca del ambiente de las Escuelas Especiales o por su situación o relaciones conocen casos de estudiantes en trance de exámenes, no pueden menos de sentirse solicitados por el tema título de esta editorial, causa y origen de insólito revuelo y digno de un comentario que ponga de relieve sus características más discutibles.

Hoy, el noventa por ciento de los estudiantes de una carrera especial se acercan por su aspecto más al de reos condenados a la pena capital que a muchachos de contextura normal, sujetos a una preocupación. Las horas de vigilia marcadas en sus rostros pregonan a cuantos por experiencia saben leer en ellos, el absurdo de un sistema pedagógico que permitirá dar como sabidos por el alumno la suma de conocimientos que supone una asignatura, adquiridos con apresuramiento durante tres o pocos más días de "atracción", cuando el plan base de los estudios suponía certeramente ser necesarios ocho o nueve meses para su comprensión y asimilación perfectas.

Este es uno de los casos más corrientes. El profesor no tendrá de su alumno más conocimiento que este examen final. La ciencia del estudiante se irá como vino, y tras de la emoción intensa de la prueba vendrá el descanso pleno producido por la ausencia de las ideas que el cerebro retuvo mientras duró la excitación, pero que, una vez pasada ésta, expulsa con verdadera fruición.

La angustia que produce en condiciones normales la prueba citada es insignificante relativamente a la que se alcanza cuando el examinador pertenece a la categoría de "profesor-fiera", llamémosle así, usando el lenguaje estudiantil.

Este señor suele ser, por explicable paradoja, de valor intelectual inferior al medio del profesorado; pero justamente por ello es siempre el menos dispuesto a justificar, a tolerar ni a comprender esa misma falta en un alumno. Además, es susceptible, y la menor irritación se traduce en un inmediato abuso de su condición privilegiada, en todos los conceptos, respecto al alumno. Por último, no perdona nunca que ni siquiera involuntariamente se ponga de manifiesto por un estudiante cualquier error sufrido por él.

Y si el examen corriente constituye ya una dura prueba, el que debe ser decidido por quien está adornado de las condiciones citadas se convierte en un preludio de tormento digno del Dante. A la angustia anterior al examen se une la zozobra del resultado, que sujeto al capricho y a consideraciones puramente personales del examinador, nunca puede ser previsto por el alumno, que, conocedor de la fama justamente adquirida de su profesor, teme confiarse.

No podemos concebir que pueda ser perfecto un sistema en el que se dan tantas veces repetidas las circunstancias, nada caricaturizadas, que acabamos de exponer. Se nos objetará que no todo es así. Es cierto que existen magníficos profesores que hacen, por su vocación, un verdadero apostolado de sus ex-

plicaciones, y que durante el curso actúan en contacto constante con los alumnos, dando al tiempo lo que es del tiempo. De ese profesor tipo, contrafigura del anterior, del que los alumnos hablan con respeto y asombro, porque permite consultar textos en el examen, como si el ejercicio de una profesión técnica exigiese el juramento de no usar un solo libro, sino sólo el recetario que el cerebro ha sido capaz de retener. Pero su existencia no borrará las faltas del otro, porque cada uno explica, o "escucha", materias distintas, y el mal que siembra uno en el alumno termina por neutralizar en parte el beneficio creado por aquél, en perjuicio siempre de la formación profesional del estudiante.

Felizmente, la idea de la crueldad inútil del examen final se va imponiendo. Los verdaderos educadores prescinden cada vez más de él, y ya hoy se proyectan en algunos Centros, planes de conjunto de enseñanza que tienden a suprimirlos totalmente.

INFORMACION

Compañía de los Caminos de Hierro del Norte de España. El Consejo de Administración de esta Compañía, ha acordado que el día 13 de octubre próximo, a las once de la mañana, se verifiquen los sorteos de las 3.800 obligaciones Valencianas Norte 5 y medio por 100 y de las 1.430 de Alar a Santander 5 y medio por 100, que deben amortizarse y cuyo reembolso corresponde al vencimiento de 10 de diciembre de 1930.

Lo que se hace saber para conocimiento de los señores portadores de esta clase de títulos, por si desean concurrir al acto del sorteo que será público y tendrá lugar en el día señalado, en las oficinas del Consejo de Administración, Alcalá, 16 (Banco de Bilbao).

Madrid, 11 de septiembre de 1930.—El Secretario general de la Compañía, *Ventura González*.

—**Pago del cupón de 15 de noviembre de 1930.**—El Consejo de Administración de esta Compañía tiene la honra de poner en conocimiento de los señores portadores de las Obligaciones Especiales Norte 6 por 100, que desde el día 15 de noviembre próximo se pagará el cupón de dicho vencimiento, cuyo valor líquido es de

pesetas 13,53.

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 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 instaladas en sus respectivas estaciones.

Y por último, en todas las sucursales, agencias y torresponsales de los Bancos: Español de Crédito, de Bilbao, de Vizcaya y Urquijo, en todos los lugares no expresados, y por todas las sucursales del Banco de España.

Madrid, 11 de septiembre de 1930.—El Secretario general de la Compañía, *Ventura González*.

—*Ferías y fiestas en Valladolid.*—Con motivo de las ferias y fiestas que han de tener lugar en Valladolid del 21 al 29 del corriente mes, la Compañía de los Caminos de Hierro del Norte, en combinación con la Nacional del Oeste de España, ha establecido un servicio especial de billetes de ida y vuelta a precios reducidos, que se facilitarán desde el 20 al 29 del presente mes, siendo valederos para regresar del 21 al 30 del corriente, todas estas fechas inclusive.

Para más detalles, consúltense los carteles que han sido fijados al público.

—En el sorteo para amortización de las obligaciones de esta Compañía, que a continuación se expresan, correspondientes al vencimiento de 15 de noviembre de 1930, celebrado el día 18 del mes actual, ante el Notario del Ilustre Colegio de esta Corte, don Luis Sierra, han resultado amortizadas las siguientes:

OBLIGACIONES ESPECIALES NORTE

6 POR 100

2.400 obligaciones números:

19.901 a 20.000	125.601 a 125.700
25.901 a 26.000	134.701 a 134.800
34.101 a 34.200	137.101 a 137.200
46.701 a 46.800	141.001 a 141.100
47.701 a 47.800	144.301 a 144.400
69.501 a 69.600	154.701 a 154.800
72.701 a 72.800	160.101 a 160.200
73.001 a 73.100	169.101 a 169.200
78.001 a 78.100	170.501 a 170.600
92.501 a 92.600	173.901 a 174.000
96.401 a 96.500	197.501 a 197.600
104.701 a 104.800	198.401 a 198.500

Los poseedores de estas obligaciones podrán efectuar el cobro de las mismas desde el día 15 de noviembre del presente año, en los puntos que a continuación se expresan:

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, número 1).

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

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

En Bilbao: En el Banco de Bilbao.

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

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

Y, por último, 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.

Madrid, 19 de septiembre de 1930.—*El Secretario general de la Compañía,* VENTURA GONZÁLEZ.

MOVIMIENTO DE PERSONAL

OBRAS PÚBLICAS

AYUDANTES.—Don Julián Cereceda Gargollo, Ayudante principal, afecto a la Jefatura de Obras públicas de Santander, pasa a supernumerario, a su instancia, fuera del servicio del Estado.

SOBRESTANTES.—Don Ignacio Vallejo Gómez, Sobrestante mayor de tercera clase, afecto a la Jefatura de Obras públicas de Burgos, se le jubila.

Don Rafael García Tuñón, Sobrestante mayor de segunda clase, afecto a la Jefatura de Obras públicas de Oviedo, se le jubila.

MONTES

INGENIEROS.—Se destina como Agregado al Distrito Forestal de Granada al Ingeniero Aspirante don José Mozo Gómez.

Se traslada del Distrito Forestal de Granada al de Teruel al Ingeniero segundo don José Domenech Sáinz.

Se traslada a la Sección de Montes del Ministerio, a la Sección tercera del Consejo Forestal, al Ingeniero don Marcos Pérez de la Cuesta.

Se traslada de la Sección tercera del Consejo Forestal a la Sección de Montes del Ministerio, al Ingeniero don Fernando de la Sotilla.

Se traslada al Ingeniero segundo don Cecilio Luzaeta y Ochoa de Echagüen, de la séptima División Hidráulica Forestal (Málaga), a la quinta División Hidráulica Forestal de Sevilla.

AGRÓNOMOS

INGENIEROS.—Don Fermín Jiménez Benito, Ingeniero tercero, se le traslada de la Sección Agronómica de Soria al servicio del Catastro, dependiente del Ministerio de Hacienda.

Don Vicente José Alonso Salvadores, afecto en la actualidad al Negociado de Enseñanza e Investigación Agronómica, pasa interinamente al cargo de Ingeniero Director de la Estación de Horticultura y Escuela de Jardinería de Aranjuez, que está disponible por nombramiento del Director, don Manuel Blasco Vicat, para el cargo de Profesor de la Escuela Especial de Ingenieros Agrónomos.

Don Alejandro Vázquez Gutiérrez, Ingeniero tercero, reingresado en activo y destinado al Catastro, dependiente del Ministerio de Hacienda, ha sido trasladado a la Sección Agronómica de Ciudad Real.

Por Real orden de 17 del corriente mes, se dispone que a partir del 21 del mismo se acredite al Ingeniero Jefe de segunda clase, don Rafael Herrera Calvet, el sueldo correspondiente a su categoría por la Plantilla de la Sección Agronómica de Huesca, en donde prestará sus servicios como Ingeniero del Cuerpo.

* * *

Hasta la hora de entrar en máquina este número, no se ha producido movimiento alguno en el Cuerpo de Ingenieros de Minas.

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