



Fundador: F. Granadino.

La alianza de los mundos

La idea de tener una raza hermana halaga a la humanidad; y el mismo halago que nos produce nos ha hecho crear varias hipótesis para afirmar la agradable suposición; unos suponían la existencia de una raza inteligente en los abismos oceánicos; otros, en nuestro satélite; otros, en fin, en las profundidades de la tierra; pero la más fundamentada es la que supone la población de nuestro vecino el planeta Marte; las minuciosas observaciones de que ha sido objeto demuestran que tiene atmósfera, agua, mares, continentes, y como si esto fuera poco, ¿cómo explicar si no las figuras geométricas que en diferentes fechas han visto en él los astrónomos? De estas figuras, que pudieran creerse señales, por su perfecta regularidad, no hemos visto más que cuatro, y éstas en épocas recientes, coincidiendo todas con las máximas aproximaciones periódicas entre Marte y la Tierra cada quince años. Quizá en oposiciones anteriores hayan aparecido otras que no han podido ser observadas por la falta de perfeccionamiento de nuestros telescopios.

El profesor Pickering, astrónomo del Observatorio de Jamaica, explica en el *Scientific American* detalladamente en qué consistieron las figuras aparecidas en las cuatro últimas oposiciones. La primera la observó en 1879 el astrónomo italiano Schiaparelli. Consistía en un círculo de 700 kilómetros de radio, aproximadamente del tamaño de la península Ibérica, cruzado por dos diámetros perpendiculares.

En 1894, en el Observatorio de Arequipa, vieron en la superficie de Marte un pentágono regular, de análogo tamaño, con cuatro radios solamente, creyéndose que el quinto estaba cubierto por alguna nube. Quince años después, los astrónomos se hallaban sobre aviso; la suposición de que Marte estaba habitado tomaba serias proporciones. En el Lowell Observato-

ry vieron un cuadrado con dos diagonales de unos 2.000 kilómetros de longitud.

Hace dos años, la expectación era enorme. Todos los astrónomos se hallaban en observación; sobre el planeta hermano se fijaba la mirada de la humanidad científica. En el Observatorio Lick, pocos días antes de la oposición, distinguieron unas líneas que formaban un pentágono estrellado irregular; poco a poco, a medida que Marte giraba y se aproximaba a su punto más cercano a la Tierra, éstas fueron adquiriendo forma; al fin, en el momento culminante de la oposición, en el centro del planeta se vió dibujado con correcta limpieza un pentágono estrellado perfectamente regular. La enorme extensión de este pentágono (de 2.500 kilómetros de diámetro), dibujado en la superficie esférica de Marte, le hacía aparecer irregular visto desde la Tierra, excepto cuando ocupaba el centro del disco del planeta, lo que ocurrió en el momento de la oposición.

Esta ha sido la última observación. ¿Qué nos reservará Marte para dentro de trece años?

Todas estas figuras regulares aparecían formadas por líneas oscuras sobre el fondo rojizo claro de la superficie de Marte, coincidiendo siempre con algunos de los llamados «canales» que lo cruzan en todas direcciones. Es sabido que estos «canales», se supone, son enormes hendiduras semejantes a los «canyons» que existen en el territorio de Arizona, y que aparecen más oscuros, sin duda por cubrirse de vegetación en su fondo, cuando pasa el agua por ellos en los deshielos de la primavera.

También por radio se ha creído recibir señales de Marte. En varias estaciones radiotelegráficas se han oído simultáneamente en ocasiones series de tres puntos seguidos que se repetían varias veces. La gran distancia a que estaban las estaciones receptoras y el recibir las señales con igual intensidad en todas ellas hace suponer que no tenían origen terrestre.

En 1924, coincidiendo con la oposición, se han emitido ondas de 20.000 metros para tra-

tar de comunicar con Marte. Todo inútil: la capa de Heaviside que rodea a la Tierra a la altura de las capas límites de la atmósfera impide la salida de las ondas hertcianas terrestres por su gran longitud, pero deja paso a las de mayor frecuencia, como posiblemente eran las de origen extraterrestre.

Estas son las razones que la ciencia presenta en pro de la población de Marte; pero la inteligencia aquí se detiene: «non plus ultra».

Vamos a dejar en libertad de actuar a esa otra facultad psíquica para la cual no hay obstáculos: ni vacíos infinitos, ni distancias inconmensurables pueden detenerla, y ella nos dará mejor que nadie una idea de la vida en Marte.

Me acuerdo perfectamente: era una noche estival. Para tratar de calmar mis nervios, vivía en la Sierra, haciendo frecuentes excursiones a los más altos montes, que duraban días enteros, y aquella noche, tendido sobre la última peña de una montaña, contemplaba al cielo, experimentando una deliciosa sensación de vértigo. El firmamento, de una limpidez transparente, se extendía sobre mi cabeza. Los negros valles cubiertos de pinos se retorcián a mis pies. Como una rojiza lámpara suspendida de la bóveda celeste brillaba Marte, destacándose del obscuro cielo. A poco sentí en mis ojos el roce tibio del ala de Morfeo; me rebujé en la manta, y...

Una sensación extraña asaltó mi cerebro. Parecía como si un torrente de ideas se precipitase en él, llenándolo todo, y comprendí que no tenía más remedio que soñar en las cosas que siguen.

Me hallé en una estepa desértica que debía hallarse a gran altura, pues casi no podía respirar. Un sol pequeño crepuscular alumbraba el inmenso páramo con sus oblicuos rayos. En toda la extensión que abarcaba mi vista no se veía la más miserable planta; por todas partes una ilimitada llanura de rojiza tierra compacta. Un frío glacial me helaba los huesos; me dispuse a andar, y a pesar de mi dificultad para respirar me sentí extraordinariamente ágil; a cada paso que daba avanzaba lo menos seis metros. Entonces intenté correr, y emprendí una carrera desenfrenada, atravesando las rojizas tierras a la velocidad de un tren expreso. Mientras corría observé que al llegar el Sol a su ocaso una minúscula luna aparecía por Occidente, e'evándose rápidamente, mientras crecía su fase. Otra luna se destacaba casi inmóvil sobre mi cabeza.

A poco me detuve espantado: ante mí se abría un horrible precipicio, una inmensa grieta de monstruosa profundidad.

El fondo del abismo, cubierto de un obscuro bosque, estaba cruzado por un curso de agua.

Una estrecha rampa abierta en las paredes de la cortadura me permitió descender. Estuve bajando un largo rato, y a medida que bajaba el frío disminuía y la dificultad para respirar iba desapareciendo. Al fin me hallé próximo al

fondo. Edificaciones elevadísimas y de una arquitectura inverosímil por lo atrevida rodeaban al canal, en el que multitud de obras hidráulicas permitían interrumpir o desviar el curso del agua. Gran cantidad de extraños seres, de enorme cabeza y débiles y largas extremidades manejaban el mecanismo de estas obras, mientras otros parecían observar a un lucero azulado que brillaba próximo al horizonte entre la claridad crepuscular...

El torrente de ideas se fué debilitando; un frío intenso me hizo estremecer; percibí por última vez aquella sensación extraña, sentí como si de mi cerebro sacasen algo y dejé de ver aquel misterioso mundo, aquellos seres deformes, el sol pequeño que se ponía... Abrí los ojos; el cielo de color pálido anunciaba el amanecer, destacándose sobre él los montes violetas que me rodeaban. Reconocí en ellos al gigante Peñalara, Cabeza de Hierro, la Maliciosa...

Fué un sueño bien extraño. ¿A qué obedecía? Marte es un planeta mucho más antiguo que la Tierra; sus habitantes, si existen, deben estar mucho más civilizados que nosotros; habrán descubierto cosas en las cuales no soñamos los humanos; los fenómenos psíquicos, la telepatía, por ejemplo, ese misterioso teléfono de las almas, quizá sea de ellos harto conocido. Alguna vez pensé que mi sueño pudiera obedecer a las ondas telepáticas emitidas por medios desconocidos para nosotros, por cerebros marcianos. Puede que yo, con mis nervios en tensión, apartado del bullicio del mundo en la cima de aquel monte y sugestionado por el enigma marciano, fuese un receptor telepático magnífico.

Más tarde he pensado detalladamente en lo que soñé aquella noche, y he encontrado todo perfectamente razonable y de acuerdo con lo que nos enseña la astrofísica respecto a las condiciones de vida en Marte; quizá sus habitantes, distribuyendo la circulación del agua en ciertos canales al acercarse la máxima aproximación a la Tierra cada quince años, favorezcan la rápida vegetación en ellos, presentándonos una figura de dibujo regular por este medio señalada que demuestre a sus vecinos en el espacio la existencia de seres inteligentes.

En efecto, si son ciertas mis suposiciones, la inteligencia de los marcianos debe ser enorme; su civilización, que les permite aprovechar los accidentes geográficos, o, mejor dicho, «areográficos», de su planea, debe ser superior a la nuestra, y su ciencia, que les permite conocer de una manera tan precisa las condiciones de vida de la Tierra, y hasta nuestra propia naturaleza, ha de haber alcanzado un alto grado.

Pero ¿por qué suponer, como el célebre novelista inglés Wells, que sus cerebros contienen sólo inteligencias frías, incapaces de ningún sentimiento delicado? ¿Por qué suponer que vendrían aquí sólo a exterminarnos? El hecho de que nos hagan señales indica que se interesan por nosotros, y no con miras egoístas

y hostiles. Si un marciano pudiera venir aquí, las utilidades que de ello sacaríamos serían inmensas. ¡Cuánto terreno adelantariamos de un golpe en el camino de la civilización! ¡Cuántos siglos de obscuridad y trabajo nos ahorraríamos!

La idea de tener una raza hermana halaga a la humanidad y debe halagarla, y sus esfuerzos y su inteligencia deben unirse para conseguir descubrirla y relacionarse con ella. «Todo es posible si no encierra contradicción», según la doctrina tomista, y lo mismo que con una civilización rudimentaria se descubrió una raza nueva más allá de los límites del mundo conocido, ¿por qué ahora, con una civilización mucho más poderosa, no se ha de intentar descubrir otra raza, más allá de la inmensidad interplanetaria, que pueble las tierras del cielo?

J. E. HERREKA AGUILERA

Conferencia nacional de sericicultura

El presidente del Colegio del Arte mayor de la Seda y del Fomento de la Sericicultura Española, D. Federico Bernadas, informó al Gobierno acerca de la conveniencia de convocar con carácter oficial un Congreso o Conferencia sericícola nacional, que coincidiese con el Concurso de ganado e industrias derivadas que debe celebrarse el próximo mayo. Estas laudables aspiraciones, tan provechosas para el desarrollo de la Sericicultura, importante ramo de la riqueza patria, han encontrado favorable acogida en los poderes públicos, y con fecha 8 del pasado enero se publicó una Real orden en la *Gaceta*, en la cual se dispone que el Consejo de la Economía Nacional, con la cooperación de los Ministerios de Fomento y de Trabajo, organicen para el mes de mayo una Conferencia nacional de Sericicultura, en la cual se discutan las cuestiones referentes a este ramo de la producción y se adopten conclusiones que orienten al Gobierno, a fin de resolver acertadamente estos problemas.

Dirigirán la Conferencia el presidente y vicepresidente del Consejo de la Economía Nacional, asistidos por los presidentes de las secciones y por los representantes de los Ministerios de Fomento y de Trabajo.

De la Comisión delegada para la organización de la Conferencia, además de los elementos expresados, formarán parte los directores generales de Aduanas y de Agricultura, el jefe superior de las Cámaras de Comercio y un representante de las entidades siguientes: Consejo Superior de Cámaras de Comercio, Industria y Navegación; Colegios del Arte mayor de la Seda de Barcelona y Valencia; Real Instituto de Sericicultura de Castilla y Extremadura; Fomento de la Sericicultura Española, de Barcelona; Fomento de la Sericicultura Valenciana, de Valencia, etc.

El cuestionario que elaborará la Comisión organizadora se publicará en la *Gaceta* para conocimiento del público y de los elementos interesados, los cuales podrán exponer a la Comisión sus opiniones sobre los puntos que abarque el programa y sobre las reglas por que ha de regirse la Asamblea.

Un viaje científico a Las Hurdes

El profesor de la Facultad de Farmacia don José Grau ha efectuado recientemente un viaje a Las Hurdes, complemento de los trabajos que viene realizando acerca de los factores necesarios para que se verifique el *metabolismo*, sin los cuales, aunque se ingieran todos los elementos constitutivos del ser viviente, no pueden formar parte del organismo, sin estos factores no pueden activarse las glándulas internas, sin ellos no pueden prevenirse algunas enfermedades, y sin ellos su curación es imposible.

Basta recordar que en el Japón, cuyos habitantes casi se alimentaban de arroz descascarillado, sufrían la enfermedad conocida por el «beri-beri», enfermedad que la Marina japonesa pagaba con un porcentaje de un 30 por 100. En el archipiélago Malayo, en donde convivían chinos y tamules, sufrían dicha enfermedad los primeros, que se alimentaban con arroz descascarillado, mientras nada les pasaba a los segundos, que lo comían con cascarilla.

En las islas Filipinas, los niños lactantes, que sólo se alimentaban de la leche materna, también sufrían dicha enfermedad. Este azote, que asolaba las islas Filipinas, llamó grandemente la atención del pueblo norteamericano, el que, sin reparar en gastos, mandó allí una pléyade de los mejores doctores, los que, estudiando, experimentando e investigando, dedujeron que la leche materna carecía del factor sin el cual se desarrollaba el «beri-beri», que desapareció dando a la madre la cascarilla o el extracto de cáscara de arroz. Puede citarse que también el escorbuto producía muchas víctimas, sobre todo a los individuos que no se podían alimentar de substancias frescas y verdes, por ejemplo, a los marinos. Enfermedad que no se adquiría, y una vez adquirida desaparecía con el zumo de limón u otra substancia análoga.

Si en la alimentación no entran todos los factores necesarios, el individuo va degenerando paulatinamente, encontrándose la raza completamente depauperada en la tercera o cuarta generación.

La gentes de Las Hurdes no es salvaje; al contrario, es completamente abúlica, nadie trabaja; la vida para ellos es poca cosa; no sienten el placer de vivir, y por consiguiente nada les importa la vida, no sienten el deseo de prosperar; su voluntad es nula a causa de su estado completamente raquítico. Si a una madre se le pregunta por su hijo, no sólo ignora su edad, sino que muchas veces su nombre, e incluso el apellido del marido.

Aquí sugiere la pregunta siguiente: ¿Cómo es posible que en una comarca en la que las enfermedades se ceban y casi siempre son seguidas de muerte, y con un raquitismo tan acentuado, la muerte no haya hecho la selección de tal manera que casi no existan allí habitantes? Pues esa pregunta queda contestada al ir visitando algunas alquerías.

En una de ellas todos se llamaban *Iglesias*, y lo único común que todos tenían era el ser hospicianos.

Así se explica por qué ha subsistido y subsiste la raza hurdana, pues ha tenido un vivero inagotable en los hospicios, sobre todo los de Salamanca y Cáceres, de tal modo que

una mujer refería que en cinco meses se le habían muerto cuatro hospicianos.

No es extraño, pues, que siendo los individuos de allí casi cadáveres, cualquier enfermedad, cualquier infección, produzca grandes estragos que no pueden combatir los medicamentos, ni la ciencia de los dignos médicos, que se desviven en el cumplimiento de su deber.

Como dato curioso puede citarse que jamás se ha dado el cáncer, pues esta enfermedad no la poseen los depauperados.

En cada alquería o pueblecito acostumbra a tener alguno de allí un alambique, que presta por una peseta diaria, para extraer alcohol de orujo, que beben aquellos desgraciados. Analizado por el doctor Grau, encontró que contenía alcohol amílico o aceite de Fussel, la parte más venenosa que puede acompañar al alcohol de vino.

Los muertos, antes eran transportados en una escalera o madera, encima de la cual se ataba el cadáver, que puesto sobre una caballería era transportado al cementerio, en donde se les da sepultura sin caja alguna. A los pequeños se les transportaba en alforjas o srones o cestas encima de las caballerías, y alguna vez se ha dado el caso que se perdieran por el camino, pues a menudo los caminos están sobre un precipicio de 200 ó 300 metros.

Las casas de allí son tristes, y en las distintas alquerías y pueblos la mayoría constan de una sola habitación, alguna de dos, cuyas habitaciones, generalmente, estaban dos escalones más bajas que la calle, y la única abertura es la puerta de entrada.

El suelo suele ser de arcilla; en la habitación duermen, comen, etc., todos, incluso si tienen alguna caballería. En medio de la habitación ponen el hogar, encima un cañizo, en el que ponen gran cantidad de castañas, que después de unos días de calefacción venden como castañas pilongas.

Las escuelas no son escuelas: son una habitación triste, lóbrega, destartalada, sin muebles, libros, mapas, etc., etc., y no es de extrañar, por los sueldos de 300 pesetas con que entraron los maestros y los de 800 pesetas que tienen actualmente.

Además del sueldo expresado, anualmente, la Diputación les da 125 pesetas para material de enseñanza, habitación para maestro y casa para escuela.

La base de la alimentación la constituyen patatas, castañas y pipos o alubias con su vaina, y poca berza y garbanzos. Grasas y carne son sólo patrimonio de los potentados. En verano, como abunda, en algunos caseríos, la fruta, comen de ésta, lo mismo que ensaladas, con mucho vinagre; también el aceite de olivas, pues este fruto se da en abundancia.

Puede decirse que su total alimento está constituido por castañas, alubias y patatas.

Pero este alimento por la noche lo ponen a cocer en un puchero, y con esta comida se desayunan, comen y cenan.

Como quiera que los alimentos tienen más o menos riqueza vitamínica según la época, suelo, clima, etc., recogió el doctor Grau de Las Hurdas gran cantidad de su comida habitual, con la que, sometida a la misma cocción que allí la someten, puso en tratamiento a varios animales, cobayas, pichones y perros.

Los cobayas fueron sometidos unos al solo tratamiento de castañas cocidas, y al cabo de

unas semanas fallecieron, disminuyendo poco a poco el peso y presentándose un fenómeno especial: las orejas se depilaban, después la vista se les ponía turbia y el resto del pelo se les ponía fosco, erizado, indicando esto que al cabo de pocos días perecerían. Otros, sometidos a judías sólo, les pasó lo mismo; igual sucedió al que estaba sometido con patatas solas, y otros al régimen completo de patatas, castañas, judías, todos sucumbieron, tardando algunos dos meses y medio.

Puso en tratamiento otros con el mismo régimen, pero con vitaminas; éstos no sólo no perecieron, sino que aumentaron de peso. Otros sometidos al alimento sin vitaminas, cuando se observaba que aparecían los síntomas antes indicados, precursores de la muerte, alimentándoles después con vitaminas, no sólo se logró salvarlos, sino que fueron aumentando de peso; no sólo recobraron el perdido por el régimen antivitaminico, sino que adquirieron más peso. Sometidos otros a un régimen de vitaminas solamente nada perdieron en peso, sino que aumentaron.

Los pollos sometidos al mismo tratamiento no podían vivir con sólo dicha alimentación, y además de presentar un aspecto enfermizo, la cresta se dobló, perdiendo su color rojo; pero al someterlos al régimen de vitaminas adquirieron aspecto alegre y la cresta tomó su forma y color normal. Ninguno resistió a un régimen sólo de los tres alimentos cocidos que toman los hurdanos; a los pichones también les ocurrió lo propio.

También sometió a otros animales a un régimen de pan sólo, y, efectivamente, ninguno se escapó de la muerte, pero si se agregaban vitaminas se desarrollaban perfectamente.

Todos los niños, de distintos caseríos, sometidos a tratamiento vitamínico han aumentado de peso, sin que en caso alguno se haya observado disminución. Los niños de su misma edad que no han tomado vitaminas, algunos, claro, han aumentado de peso; pero pocos, los más, han quedado estacionados, y algunos han disminuído bastante. Pero lo que más asombra en ellos es el cambio que se observa en los niños que toman las vitaminas, pues adquieren viveza en la mirada, carácter alegre, la inteligencia más desarrollada y más agilidad, según consta en las actas levantadas por el doctor Olivera.

Por todo lo que antecede confirma que el problema hurdano es un caso de avitaminosis, cuya solución estriba en que la alimentación sea variada, y que nada se conseguirá con medicamentos para curar las enfermedades, puesto que los hurdanos carecen de resistencia orgánica.

El problema, hoy por hoy, sólo tiene solución con un régimen vitamínico. El problema se hubiese solucionado casi completamente habiendo carreteras y caminos vecinales por los cuales pudiesen trasladar su riqueza natural a otros sitios, y de ellos traer la alimentación que les falta. Esta es la única solución, y es por donde se debía haber empezado, y con seguridad que si hace unos años, pocos, relativamente, se hubiesen construído las comunicaciones, hoy los casos de cretinismo serían pocos, las personas con bocio o papeas serían un caso raro, y además en el país, con la abundancia de agua, etc., con seguridad que algunas fábricas se habrían construído, y hoy estaría la

comarca de Las Hurdes como está, hoy, el valle de Hortoles y Guillerias (valle de Osor), que con la construcción de carreteras y fábricas han desaparecido los casos de cretinismo y de paperas.

Federación Española de Sociedades Químicas

El señor Príncipe Gineri Conti, presidente de la Comisión de la Propiedad Científica e Industrial de la Unión Internacional de la Química pura y aplicada, ha remitido al que suscribe, como delegado de la Federación Española de Sociedades Químicas en dicha Comisión, un estudio del Instituto Internacional de Cooperación Intelectual sobre la Propiedad Científica, que termina con la opinión del Comité Técnico Francés de la Propiedad Industrial sobre el proyecto del senador Ruffini, la que se resume en las siguientes conclusiones:

1.^a Que los autores de descubrimientos o invenciones científicas de los cuales no hayan indicado las aplicaciones industriales gocen de un derecho exclusivo sobre dichos descubrimientos o invenciones durante un lapso de tiempo y bajo condiciones determinadas.

2.^a Que el autor del descubrimiento o invención científica tenga solamente derecho a exigir réditos de las personas que habiendo tomado o no una patente exploten aplicaciones industriales del descubrimiento o invención; en defecto de inteligencia entre las partes, la cuantía de los réditos deberá ser fijada por los Tribunales.

3.^a Que la duración de la propiedad científica sea fijada en treinta años y comience a contarse a partir del depósito en la Oficina de la Propiedad Industrial por el autor del descubrimiento o invención que quiera beneficiar el derecho exclusivo establecido en su favor, de un ejemplar de la Memoria, impreso o mecanografiado, describiendo su descubrimiento o invención, depósito que estará sujeto a derechos muy moderados y puesto a la disposición del público.

4.^a Que la divulgación hecha de cualquier manera del descubrimiento o invención por su autor antes del depósito no le haga perder su derecho; pero que este derecho no se oponga a los de terceros que hubieran explotado aplicaciones industriales del descubrimiento o invención anteriormente al depósito.

5.^a Que cada Estado debe reconocer por una ley interior la protección de la propiedad científica, y que a la vez una Convención internacional organice esta propiedad, basada sobre los principios más arriba expuestos, y que cada Estado adherido a la Convención se comprometa a hacer votar una ley con arreglo a estos principios.

Como consecuencia de estas conclusiones el Instituto Internacional de la Cooperación Intelectual ha remitido el siguiente cuestionario, dirigido a los técnicos de los distintos países:

1.^o ¿Considera usted que la carga de la remuneración asignada al autor de un descubrimiento científico pueda ser soportada directamente por la o las Empresas que utilicen dicho descubrimiento, en proporción a los beneficios netos realizados por dicho medio, o consideraría usted preferible hacerla recaer sobre el con-

junto de la industria interesada, por medio de un impuesto adicional percibido por el Estado sobre los beneficios industriales o comerciales?

2.^o En el caso en que usted creyera preferible y posible asegurar al autor una retribución proporcional a los beneficios debidos a su descubrimiento, ¿convendría, según usted, en defecto de inteligencia entre las partes, confiar la determinación a los Tribunales ordinarios, o podría estudiarse, a este efecto, la institución de una jurisdicción especial de arbitraje, en la que estarían representados los diversos interesados y garantidos los derechos de los autores extranjeros.

E. HAUSER

Las respuestas deben dirigirse a D. Enrique Hauser, Zorrilla, 33, Madrid, antes del 30 de abril.

La población del Globo

Según los datos publicados por la Oficina del Instituto Internacional de Estadística de La Haya, la población del globo ha experimentado un notable aumento en quince años.

Los habitantes de la Tierra, que en 1910 se calculaban en 1.620 millones, se estimaban en 1920 en 1.791 millones, y en 1924 eran ya 1.895 millones.

Todos los continentes han contribuido a esta progresión, aunque en medida diferente. La población de América y de Asia es la que ha crecido de modo más considerable, en la proporción de 25,9 y 23,5 por 100, respectivamente. Al Africa se le asigna el 8,3; pero, en cambio, Europa, empobrecida por la emigración y por la guerra mundial y sus desastrosas consecuencias, sólo ha registrado un avance del 3,3 por 100.

La población de los cuatro continentes y su densidad, según los cálculos correspondientes a 1924, es como sigue: Europa, con una población de 462.227.000 y 48,2 habitantes por kilómetro cuadrado; Asia, con 1.060.238.000 y 24,3; Africa, con 137.361.000 y 4,8; América, con 227.133.000 y 5,2.

Saneamiento de las aguas contra el paludismo

Modernamente se están haciendo en las principales naciones interesantes ensayos para destruir las larvas de los mosquitos portadores del paludismo, por medio de agentes naturales poco costosos, que son capaces de ser aplicados con eficacia en los terrenos pantanosos y en las aguas de poca corriente.

En España se han efectuado ya, con excelente éxito, diversos ensayos con los peces llamados «gambusias», que devoran las larvas de los mosquitos, y también con las plantas del género «Chara», que segregan una sustancia tóxica para los mosquitos. Los resultados de estos ensayos y la dirección donde hay que acudir para proporcionarse gratuitamente los citados peces, pueden verse en los números 618 y 619 de la Revista *Ibérica*, Apartado 143, Barcelona.

Los precios y los salarios

La razón más sencilla de la actual carestía de la vida es el alza de los salarios. La mano de obra es más cara que antaño, y las primeras materias cuestan más porque han subido los jornales de quienes las captan, las preparan y las transportan. La producción es más cara y la vida lo es también.

Inútilmente discuten la cuestión obreros y patronos.

Reclaman los primeros aumento de salarios, y los últimos se niegan alegando el alto precio de los artículos de referencia. Es un dilema vicioso, del que no logra salirse: ¿encarece la vida porque los salarios alzan, o se elevan los jornales porque el coste de la vida es alto?

Nuestro colaborador D. Jaime Coll plantea no hace mucho la cuestión en términos sencillos. Si bajan los salarios bajarán los precios y el coste de la vida; pero como la inercia económica retrasará el equilibrio, es preciso que alguien se sacrifique durante algún tiempo: o el capital pagando salarios altos y vendiendo barato, o el jornalero cobrando poco y pagando mucho por los artículos necesarios para su vida.

Es natural que ambas partes se nieguen a hacer el sacrificio.

Un economista inglés, Mr. Howard Hazell, acaba de exponer un plan que tiende a resolver la cuadratura de ese círculo económico en apariencia insoluble.

Sostiene Mr. Hazell en síntesis que, procediendo al modo que Inglaterra y los Estados Unidos, esto es, elevando la eficiencia de la producción, puede competir ventajosamente con otros países donde los salarios son menores.

Utilizando los mejores procedimientos industriales, la mejor maquinaria; evitando el derroche de energía y el despilfarro de tiempo y, sobre todo, procurando una más consciente aproximación cordial entre patronos y obreros, el rendimiento acumulado de todos estos factores económicos estimulan la producción, perfeccionándola y haciendo posible la concurrencia ventajosa a base de salarios altos.

El criterio que se formula, desde un punto de vista abstracto, es algo que está en la conciencia de todos. Concretamente, desde un aspecto sistemático de realidad comprobada, tampoco se formula por primera vez. Precisamente, en el *rapport* que no hace más de un año hubo de redactar el secretario de Comercio en el Gabinete Coolidge, Mr. Hoover, relativo a la organización de la industria norteamericana, se formulaban análogas deducciones. Es el derroche industrial lo que hace mantener esta situación de inferioridad a las industrias que abonan a sus obreros salarios menores. Y este derroche es debido a la insuficiencia de la producción por los deficientes materiales y la utilización defectuosa de la mano de obra, por la irregularidad de la producción, debida a la falta de *utilage*, por la reducción voluntaria de la misma y por los accidentes y pérdidas que ocasiona la falta de pericia en el personal obrero.

Las consideraciones que tanto las declaraciones de Mr. Hazell como el *rapport* aludido

sugieren son particularmente interesantes y aplicables a España:

País el nuestro donde la inspección del material es tan deficiente como ha de serlo por fuerza, mediatizados como nos hallamos por la producción extranjera; donde el estímulo de lanzar al mercado productos de primera categoría está quebrantado en absoluto; donde la inspección inteligente y ordenada de la fabricación y de los precios es casi nula; donde no existe política de ventas con orientación claramente definida; país, por último, en donde la distancia entre elemento obrero y el técnico y patronal es punto menos que un abismo, hállese, por fuerza, abocado a una desorganización productora tan lamentable como la que presenciarnos y a un derroche constante que acrecienta el volumen de nuestros déficits industriales.

La población de Europa en 1925

Se ha publicado una interesante estadística de la población de Europa en 1925, la cual reproducimos de los periódicos franceses.

Según ella, la Rusia soviética tenía 100 millones (Ukrania, 28 millones; Rusia blanca, 4 millones.)

Alemania (incluyendo la población de la cuenca del Saar), 63,2 millones.

Gran Bretaña, 43 millones.

Francia, 39,2 millones, de los cuales 1,7 millones corresponden a Alsacia y Lorena.

Italia, sobre poco más o menos, la misma población que Francia, contando los territorios de Trieste, Pola, Trento y Zara.

Polonia, 27,2 millones; España, 21,4 millones; Rumania, 17 millones; Checoslovaquia, 14 millones; Yugoslavia, 12 millones; Hungría, 8 millones; Bélgica, 7,5 millones (Eupón y Malmedy, 60.000 almas); Holanda, 6,9 millones; Austria, 6,5 millones; Portugal y Suecia, 6 millones.

Grecia, 5,5 millones; Bulgaria, 5 millones; Suiza, 4 millones; Dinamarca, 3,5 millones; Finlandia y el Estado libre de Irlanda, también 3,5 millones; Noruega, 2,7 millones; Lituania, 2,2 millones; Letonia, 1,6 millones; Estado del Ulster, 1,3 millones; Turquía europea, 1,9 millones, y Estonia, 1,1 millones.

De menos de un millón de habitantes se consiguan los siguientes territorios:

Albania, 880.000; Dantzig, 384.000; Gran Ducado de Luxemburgo, 260.000; Islandia, 95.000; Fiume, 65.000; Mónaco, 22.000; San Marino, 12.000; el Principado de Liechtenstein, 11.000; Andorra, 5.000. Total, 454.634.000 habitantes.

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. : : : :

Legendo periódicos

CHARLAS VULGARES DE CIENCIAS

Noticias curiosas acerca de la evolución de la astronomía

Con ser enormes las diferencias entre los telescopios de ayer y los usados hoy, no son únicamente los perfeccionamientos de éstos los que han descubierto los amplísimos horizontes de la moderna Astronomía y la hasta ha poco insospechada vastedad del Universo, cuyos límites se nos alejan de día en día más de prisa, y en donde bullen astros en número que crece y crece por millones, millones y millones. Con asombro de observador, al que se sobrepone la estupefacción de ver que al unirse al telescopio nuevos y prodigiosos aparatos le muestra no solamente un panorama más grande, más poblado de estrellas, sino maravillas mucho más portentosas que cuantas en los cielos habían visto, ni aun pudieron sospechar los más perspicaces astrónomos de pasados tiempos. Prometedoras de otras que ni la fantasía más desbordada se atreve a presentir.

Atrás queda la astronomía clásica o «de posición», cuyas aspiraciones ceñíanse a determinar posiciones, movimientos, tamaños y velocidades de unos pocos astros. Muy remotos para los astrónomos que los estudiaban, y que a los de hoy parécenles tenerlos casi al lado de sus telescopios. Aquella era la astronomía geométrica y mecánica de Kepler, Newton, Hershell, que trazó en los espacios caminos o planetas, satélites, cometas; predijo frases y vaticinó eclipses en los mundos de nuestro sistema solar. Demostrando que no decía verdad el esceptimo proverbio del «mentir de las estrellas».

Sólo esto le bastó para ser tenido por bellísimo estudio, aureolado con la belleza augusta de los inmensos cielos a los cuales miraba. Si quiera entonces fuera pequeñísimo el cielo conocido, en parangón con el que hoy conocemos: tan pequeño como va haciéndose éste al compararlo con la extensión inconcebible del que hoy comienza a presentirse.

Pero, además, a aquella astronomía le ha nacido una hermana, la Astrofísica, que con increíble osadía, no extraña en años mozos, pregunta a las estrellas, que ya fueron amigas de los antiguos astrónomos y a millares de otras desconocidas de aquellos secretos que acaso creían ellas guardar muy escondidos, y por siempre, en sus senos; rutas que, en lo insondable, siguen con sus vuelos, sin percatarse de que desde allí atisbamos sus pasos, si apresuradas corren o si marchan tranquilas, la cuantía del calor desarrollado por el fuego que en sus entrañas arde, sus tamaños, sus pesos, sus...

Mas quédese todo esto para venideras charlas. Pues en esta de hoy he de concretarme a hacer notar, no más, cómo ha crecido el Universo registrado por los astrónomos, y cómo al hacerse astrofísicas las investigaciones cósmicas aumentó extraordinariamente la belleza de la Astronomía, con prodigiosos descubrimientos. Tan fascinantes que a quien ignora los medios y los modos de aquéllos parécenle verdaderos milagros de una ciencia maga.

Para dar rápida idea del crecimiento de los «padrones astronómicos» de la población estelar del Universo, baste decir que el número de estrellas, evaluado en millares por anteriores generaciones de astrónomos, ha subido a 1.278 millones (1) en los últimos «censos cósmicos». Y eso contando solamente los individuos emancipados, mas no aquellas estrellas que vemos agrupadas en enjambres o «cúmulos»; ni las contenidas en las «nubes estelares», que, según cálculos juiciosos, hacen subir a ¡470.000 millones! el número de soles que arden y vuelan en extensiones...

Para calificarlas no hay adecuados adjetivos, que reemplazaré con algunas noticias, mucho más expresivas, acerca de las unidades, que en la apreciación de siderales distancias hacen oficios de vara de medir de los observatorios.

Ya el kilómetro resulta pequeñísimo hasta para nuestro modesto sistema planetario, pues con la sola excepción de la Luna, separada de la Tierra por una miseria de 384.395 kilómetros —nueve y media veces la redondez acuatorial de nuestro globo—, y a la que un aeroplano, con moderada marcha de 200 kilómetros por hora, llegaría, de no faltarle aire en que apoyarse, en breve viaje de ocho días, todas las demás distancias del Sol a sus planetas se miden por millones de kilómetros: 58 a Mercurio, el más cercano; 150 a la Tierra; más de 4.500 a Neptuno. Números de cuya real cuantía no es fácil hacerse cargo.

Por eso ha mucho tiempo ya fué tomado cual patrón de medida «para andar por casa, es decir, dentro de nuestro sistema planetario, el radio medio de la órbita de la Tierra, o promedio de sus distancias al Sol. Magnitud a la que se dió el nombre de «unidad astronómica», e igual a 149,5 millones de kilómetros. Así, en vez de decir que las órbitas de Saturno y de Neptuno miden tantos o cuantos millones de aquéllos, dícese que tienen 19 y 30 unidades astronómicas.

Aun así, en cuanto los astrónomos salieron a medir distancias fuera de este «barrio solar» hallaron que la más cercana de todas las estrellas, una de la constelación del Centauro, se halla 275.019 veces más lejana que el Sol; Arturo, 1.589.652, otro sol de la constelación de Casiopea, 20.626.500... Números que, aun siendo muchísimo menores que los kilómetros en ellos contenidos (2), todavía resultaban demasiado engorrosos para los astrónomos, que buscando más larga vara de medir, la hallaron en el «año de luz», o camino durante dicho tiempo recorrido por ésta en sus viajes de las estrellas a nosotros.

La velocidad de ella, con la que los rayos del Sol tardan unos ocho y medio minutos en llegarnos de éste, y volando a la cual daríamos siete y media vueltas al ecuador en un segundo, es de unos 300.000 kilómetros en tal tiempo. Dato que, conocido, y mediante unas cuantas multiplicaciones sencillas, pero largas, y despreciando en la cuenta los picos inferiores al millar de millones, da, para longitud del año de luz, 9.655.000.000.000 de éstos.

No se hacen ustedes cargo, ¿verdad?... Tam-

(1) Hasta las de vigésima magnitud. Datos de los astrónomos Kaptein Van Rijn, Seares, Chapman.

(2) 41.252.850, 237.997.800 y 3.093.975.000 millones de kilómetros, respectivamente, para cada una de las citadas estrellas. Distancias de cuya cuantía no hay quien se dé razón sino acudiendo a comparaciones.

poco se lo haría un microbio, aunque tuviera seso, de la longitud, para él desconcertante, de un kilómetro. Pero como nosotros lo tenemos, lo emplearemos en darnos cuenta, no de tal distancia, pero a lo menos de su abrumante enormidad.

Por ello supongamos que empezando a contar uno, dos, tres..., cien..., y haciéndolo a razón de una centena por minuto, calculamos el tiempo que habrá de transcurrir hasta que lleguemos a contar el último de esos nueve y pico de billones de kilómetros.

Tal vez sospecha ya alguien que nadie tendría vida para tal faena, que habrían de continuar nuestros hijos y nietos. Pero muchísimos sucesivos nietos; que no parando un instante en ella, no acabarían en tanto no pasaran 180.265 siglos. No es de creer en tal paciencia de nuestros descendientes.

El calculito, que no es broma, da idea de la longitud de un año de luz.

Merced a su adopción, en vez de decir que las tres estrellas últimamente citadas—«alfa», del Centauro; «Arturo» y «gama», de Casiopea—distan de nosotros los números de kilómetros antes indicados, decimos que se hallan a cuatro años y tres meses, veinticinco y trescientos veintiséis años de luz, respectivamente.

¡Gracias a Dios que ya tenemos una medida cómoda! Dirían los que mientras emplearan el kilómetro estarían en el caso del capitán del buque a quien le hicieran evaluar en gruesos de cabello las distancias transoceánicas.

¿Cómoda, eh?...Replicaron los astrónomos que detrás llegaron con aparatos y medios de exploración estelar incomparablemente más potentes que los de antaño. Medida por tres procedimientos concordantes la distancia, el enjambre número 7.006 de los catálogos astronómicos resultó ser de 216.075 años de luz; la hermosa nebulosa de Andrómeda la tenemos a 14.451.250—ya hemos caído otra vez en los millones—y la «nube estelar» número 6.822 acaso diste, según reciente medición del ilustre Shapley, 1.613.500 años de luz... Y todavía vislumbra la Astrofísica aún más remotos más allá.

He aquí por qué, desechado por corto aquel patrón, se ha adoptado como metro del Cosmos el «parsec», que, en kilómetros, vale más de 31 billones de éstos.

¿Se hacen ustedes cargo de cómo crece incesantemente el universo conocido de nuestra astronomía?

Pero, ¿cómo se han evaluado esas distancias que antaño no había medios de medir?

Esas y otras muchas cosas más sorprendentes todavía nos las dice el examen, hecho con maravillosos aparatos modernos, de los telegramas que con los arcos iris diferentes de sus diversas luces nos envían las estrellas.

Y todo ello da mimbres para que aquí vaya saliendo, en charlas vulgarísimas, el cómo se averiguan esas cosas.

EL CORONEL IGNOTUS

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 CIENTÍFICO, y no a nombre de persona determinada :-:

PROGRESOS MEDICOS

La obtención de productos biológicos en gran escala

Aun antes de la pasada guerra, siempre miraron las naciones como algo perteneciente a su propia integridad y a la seguridad de su territorio y porvenir, las grandes factorías y arsenales en que se atendía a la defensa nacional. Los nombres de esos grandes industriales, conocidísimos por lo demás, casi perdían su significación personal para adquirir un intenso simbolismo patriótico. Y se comprende que así fuera. Pero hay otros centros, otras organizaciones, también extensas, que rinden incalculables servicios en tiempo de paz y son de vital importancia en tiempo de guerra.

Tales son las instituciones dedicadas a los estudios y producción de preparados biológicos en grande escala, cuya labor resulta sumamente beneficiosa para la humanidad. El profesor Gonzalo Palacios de Borao, S. J., que, como delegado de la revista *Ibérica*, ha visitado los grandes laboratorios de Mulford, en Filadelfia, y recorrerá también las principales instituciones de esta clase en el mundo, publica en el número 615 de la citada revista una interesante reseña de los laboratorios americanos y de los grandes progresos alcanzados en la técnica y preparación de los productos biológicos.

Experiencias de aerodinámica a bordo del R-33

A bordo del dirigible «R. 33» se han efectuado interesantes experiencias aerodinámicas por una Comisión técnica nombrada por el Gobierno inglés con objeto de deducir consecuencias prácticas aplicables a la construcción de los grandes dirigibles de 140.000 metros cúbicos los «R-100» y «R-101».

Uno de los estudios verificados en el curso de la navegación del «R-33» ha sido el de la repartición de las presiones sobre las diferentes partes de la envoltura, para lo cual se han comparado numerosas fotografías del casco del dirigible obtenidas a diferente altura y en circunstancias y posiciones las más variadísimas.

Un dinamómetro registrador permitió también estudiar la resistencia a la tracción del nuevo sistema de amarre que se ha instalado en sustitución del que arrancó el huracán de abril de 1925.

Con el mismo dirigible se han hecho en Inglaterra pruebas para utilizarlo como porta-aviones, y aunque los resultados se conservan en secreto, se sabe que la aeronave salió de Pulham con un avión sujeto a la misma. El dirigible maniobró alrededor del aeródromo durante una media hora, y al alcanzar la altura de 1.500 metros el avión desplegó su vuelo, volando por debajo y sobre el dirigible, aunque sin lograr asirse a él de nuevo.

Posteriormente, en experiencias especiales, verificadas a alturas menores, de 400 a 500 metros, el avión, después de cortos vuelos, logró amarrarse de nuevo al trapecio de suspensión del dirigible.

1.ª quincena de Abril de 1926

EL INGENIERO

DE ENSEÑANZA NACIONAL Y EXTRANJERA

¡Rejuvenecerse!

En uno de los últimos números de este benévolo MADRID CIENTIFICO traté de pintar, de brocha gorda (no lo sé hacer mejor), los peligros reales a que nos conducen los defectos de nuestra enseñanza oficial, menospreciada entre nuestros hermanos de América, y que no logran defendernos, ni poco ni mucho, en la inextinguible guerra industrial que se tienen declarada todas las naciones.

Retraté esta enseñanza, curiosa, en cuanto yo la conocí o vi aplicada a mi alrededor, y terminaba diciendo que existen «sistemas» de enseñar *que no permiten que el profesor no sepa* (o no sepa enseñar); que obligan sin esfuerzo a la asistencia *diaria* del alumno a clase, desarrollando el máximo de atención y trabajo desde el primer día de curso; que no le exigen la adquisición de texto alguno, y que consiguen tal seguridad de acierto en el examen de su valor efectivo, que hacen totalmente inútil la repetición de examen, y hasta la de curso.

El talismán que tales efectos consigue y arroja siempre a la vida, necesariamente próspera, muchachos competentes y muy jóvenes (de veintitrés años *a lo sumo*), no es un misterio ni una especialidad de tal o cual Centro o Nación. Se emplea con el mismo éxito en casi todos aquellos que más celebridad alcanzaron y en casi todas éstas que más adelantadas están. Este sistema es el de enseñanza «escrita», *aplicable a cualquier plan, programa o disciplina.*

Habiendo tenido empeño en implantarlo en algunos Centros oficiales españoles que me honré dirigiendo, sé perfectamente que es tarea ardua el intentarlo. Los que no han pasado por él, unos no creen en sus ventajas, y otros simulan no creer en ellas, ya sea por simple rutina, ya por temor natural a los efectos de esta «piedra de toque» que sería fatal para muchos.

En cuanto a los alumnos (las víctimas podríamos decir), en la feliz inconsciencia de los pocos años, seguirán siempre la línea de menor esfuerzo posible; pero en definitiva, y con gran sumisión, la que se les trace.

No hay que confundir el perfecto y completo sistema de la enseñanza «escrita» (o bien dictada, o profesada de viva voz), con la excelente costumbre que tienen algunos profesores, o que, con cierto carácter obligatorio, rige en algunos centros especiales españoles, de enseñar por «apuntes»; porque estos apuntes no son, en general, más que el complemento, ya interesante, de un libro, o libros, de texto, y no obligan ni al profesor a dominar su asignatura, ni al alumno *a no disponer de otro texto que la palabra del profesor*, y esto es esencialísimo

para ambos y para los resultados de la enseñanza, que pueden considerarse como maravillosos, en la escrita, ya que parece no tener gran importancia que una lección se aprenda leyéndola simplemente u *oyéndola, con obligada atención, y escribiéndola previamente.*

El sistema de enseñanza «escrita» es el corriente en Francia y en los países germanos y sajones más prósperos, mientras que el «libro de texto» sigue imperando, como aquí, en la América española; pero *no el libro español*, y esto es lo asombroso, sino traducciones de obras didácticas de dichos países, cuando no los textos en su lengua original.

Así pudo decir un autorizado descendiente de españoles, no hace mucho, en una Asamblea científica francesa: «Nosotros, que si por la sangre somos españoles por el espíritu somos hermanos vuestros...» ¡Qué sonrojo!

Casi no es necesario decir que los libros de texto existen, sin embargo, en todos los países para la primera enseñanza, y en parte para la segunda, pero en modo alguno ya para el «bachillerato», que es en casi todas partes algo superior y posterior, desde luego, a la segunda enseñanza (no simple *repaso*, como aquí), ya que la enseñanza escrita, exigiendo *comprensión y adaptación fácil de lo que se oye*, no suele empezar hasta los doce o catorce años, y un bachiller suele tener diez y ocho.

En los grados superiores de la enseñanza universitaria y en las Escuelas Especiales, en las técnicas sobre todo, el sistema escrito prevalece en absoluto, con diferentes modalidades, desde la «rígida» de las grandes Escuelas francesas (sujetas a estrecha disciplina, y en las que la totalidad de un plan de estudios y programas es estrictamente exigido a cada alumno hasta la «libre» de las escuelas alemanas y suizas, en que el estudiante aprueba asignaturas sueltas o por grupos, casi a su antojo, y obtiene el certificado o diploma correspondiente a lo que aprobó.

En todos estos casos, la enseñanza totalmente escrita domina o prevalece, sin perjuicio, naturalmente, de los cuadros estadísticos, tablas, croquis, etc., que se reparten impresos, litografiados o reproducidos a los alumnos, y sin que se les prive tampoco de completar sus conocimientos en obras, *de ningún modo obligatorias*, de sus propios profesores (que pueden editar todo lo que quieran menos su curso) o de otros autores de reconocida autoridad.

Mejor que una descripción enojosa, y, desde luego, muy incompleta, en estos sistemas de enseñanza, cuyos resultados extraordinarios no tenemos más remedio que reconocer, preferimos trasladar al lector por breves instantes a una de esas activas colmenas científicotécnicas, que son las tres grandes Escuelas de Francia (Caminos, Central, Minas).

Con algunas variaciones, podrá imaginar lo que ocurre en las demás.

Hémos aquí instalados en uno de los grandes anfiteatros de la Escuela Central de París.

Faltan cinco minutos para que el reloj dé las campanadas que han de marcar exactamente la entrada del profesor, y que repercuten a la vez en todos los locales de la Escuela.

Este en que estamos es amplio, claro, elevado, con calefacción y de asientos *relativamente* cómodos.

Un enorme encerado, en tres tableros que pueden subir hasta el techo, a voluntad, y sobreponerse unos a otros desde el techo al suelo, ocupa el extenso frente del anfiteatro a todo lo largo de la tribuna-mostrador de experiencias que ocuparán el profesor y sus ayudantes.

Estos, ya presentes, dan la última mano a los aparatos, alambiques, herramientas o colecciones que han de servir a la explicación del profesor.

Diez, doce o más bancos, en que el espacio está aprovechado al centímetro, ocupan la gradería, casi circular, frente a la tribuna, y en ellos se van acomodando ruidosamente los 200 ó 300 alumnos de la misma promoción, que cabe entera en él, sin que ninguno pierda una sílaba de la explicación.

Ni un sitio vacío; nadie falta. ¿Para qué? ¿Para tener que copiar, trabajosa y *forzosamente*, las 25 ó 30 páginas llenas de garabatos de un compañero? No vale la pena. No tiene cuenta el «hacer novillos».

El tumulto crece; a veces se llega a corear *formidablemente* alguna canción en boga, sin que el «capitán» (inspector, generalmente un oficial retirado) ni los ayudantes *se aperciban* de ello.

Pero... suena la primera campanada del reloj, de la clase, y se abre a la vez la puerta de acceso del profesor a la tribuna. El silencio se hace repentino y en absoluto; se oiría volar una mosca. *Ha llegado el momento de escuchar*, y de garrapatear a toda velocidad (hay profesores que son *torrentes* de ciencia) sobre las satinadas hojas del cuaderno, *tipo de la Escuela y sellado por la Escuela* (no valen los de otro modelo ni los de otros años, que pudieran transmitirse de promoción en promoción).

«Decíamos el otro día...» (las asignaturas alternan, naturalmente), y empieza la disertación, que es la propia lección del día, completa y detallada, que no ha de cesar un punto en la hora y media exacta que dura la clase.

El esfuerzo, para algunos profesores, es penoso; pero no hay variantes, todos se someten a él.

Mientras tanto, los ayudantes manejan aparatos, revuelven líquidos, producen «precipitados», sonidos, llamaradas o corrientes, todo a tenor de la explicación del profesor y con la necesaria oportunidad para no retrasarla un minuto. Esto exige, naturalmente, preparaciones o «ensayos» que representan también trabajo apreciable.

Desde que empezó la explicación parece haberse desatado un diluvio que azotase los vidrios de los grandes ventanales; sin embargo, *a veces* luce el sol, y se cae en la cuenta de que son las 200 ó 300 plumas, corriendo veloces sobre el satinado papel, las que producen tan curioso efecto.

La forzada atención del alumno es tan tensa y vigilante, que la menor equivocación, involuntaria, del profesor, levanta murmullos en toda la sala.

¿Qué pasa?, pregunta el disertante. Se levanta un solo alumno de entre los diez *prime-*

ros en la promoción, para decir: «Ha puesto usted un + en vez de X», o bien: «Ese exponente *n* debe ser *n* +».

La corrección, o la explicación, evacuada sigue disertando el profesor. Da el reloj la hora y no cesa el discurso ni el «diluvio» tampoco. Por fin suena la «media». Algunos torsos fatigados por la postura se incorporan por primera vez.

«Señores, hemos acabado. Los alumnos de las salas tal o cual (o desde el número tantos al cuantos) dejarán sus cuadernos en la tribuna.»

El profesor se cubre y desaparece. Entre él y sus alumnos no se cambian otras palabras en todo el curso, ni se conocen siquiera. Ya se conocerán el día del «examen general», que no es *único*, sino *último* de la serie de exámenes «parciales», *previstos y anunciados*, correspondientes a cada asignatura. Estos corren a cargo del «profesor auxiliar» *correspondiente a cada asignatura* y probable sucesor del titular. Pero, ¿para qué dejaron un par de docenas de alumnos sus cuadernos en la tribuna?

Es bien sencillo. El cuaderno que falte le valdrá a su dueño una rebaja, inexorable, de «puntos», que suprimirá la Dirección, de la nota realmente merecida por él, en el próximo examen «parcial» de la asignatura. Si solamente hay «blancos», o escaso número de páginas, en la lección del día, o anteriores, la rebaja de «puntos» es algo menos severa.

La razón es obvia; *Siendo indispensable escuchar y escribir, para poder aprender bien*, por muy brillante que haya sido el examen, no cabe duda que aquella lección, no escuchada ni «digerida», *no se puede saber como las demás*; la Dirección neutraliza, pues, sabiamente, un caso de suerte. En el caso de los «blancos», el alumno durmió o se distrajo, no puede saber más que a medias lo que a medias oyó. Este es el ABC del sistema «escrito», en que todo está compensado y aquilatado al extremo.

Los alumnos han ganado con creces los quince o veinte minutos de solaz que siguen a la clase. Cuatro saltos o carreras, en la nieve o bajo techado (los hombres con barbas son en el extranjero más chiquillos que nuestros «hombrecitos» en segundo de latín), y a empuñar el tiralíneas y el lápiz, que absorben todos los ratos en que no cabe hacer experiencias o prácticas. A éstas, y alternando con los exámenes escritos o los parciales (orales) y a innumerables trabajos gráficos, se dedica la tarde entera.

Nuevamente suena la hora, y se reproduce la escena del anfiteatro que hemos trazado. Después, ¡a comer! Una hora no más, *y sin salir de la Escuela*, en la que dos «restaurantes» *enemigos* se disputan los favores de los alumnos a bajo precio, naturalmente, pero cosa sana y bien condimentada. ¡El ojo inquisidor de los «capitanes» no perdona faltas, y el «restaurador», con la mayor facilidad, puede irse a freír espárragos en otra parte!

La tarde, ya lo hemos dicho, pasa rápida o tediosa en el laboratorio, en las salas de experiencias o en las de dibujo y preparación del examen escrito de *la semana* o del proyecto *del mes*. Así, con una regularidad implacable.

Inútil casi añadir que en la Escuela no se estudia: para *eso* no hacen falta ni los profesores ni sus instalaciones, ni su luz, ni su

calefacción. Es más: *está prohibido*. El estudio, en casita.

Desde las cinco de la tarde que se sale a las ocho en punto de la mañana, que se cierra el portón de la Escuela, y *nadie puede entrar ya en todo el día*, hay tiempo sobrado para estudiar las lecciones del día y el examen parcial de la semana; bien entendido que sin ir al teatro, ni al cine, ni al café, ni al casino.

En cuanto a vacaciones, ¡Dios las dé! El día de Navidad, Año Nuevo, Viernes Santo, 14 de julio, y dos o tres más.

¿Qué pensarán nuestros imberbes billaristas y paseantes de la calle Ancha, o de la de Atocha, de estas «cárceles» francesas para hombres de veinte años?

No es difícil imaginarlo; pero tampoco es difícil imaginar la satisfacción de alumnos y familias que ven satisfechas sus ansias y asegurado el porvenir con sólo tres años de estudios, compendiosos, aprovechando minutos, en estas grandes Escuelas.

La Prensa ruge a menudo contra el «surmenage des grandes Ecoles»; algún «número uno» de promoción ha muerto tísico o extenuado apenas recogió el diploma. El caso es triste, pero en verdad raro, y puede obedecer a otras causas. Los tres años de «carrera» quedan inmovibles, la enseñanza escrita, *con todas sus consecuencias*, también. Alemania e Inglaterra llegan a tener ingenieros de primer orden a las veintidós años. ¡Francia no se puede quedar atrás!

¿Y España? ¿Se ha fijado siquiera en esto de la edad? Aquí se repite examen, se repite año o años; el alumno se casa, tiene hijos, le salen canas, y... sigue pasando exámenes «únicos». Cuando termina, si termina, ignora ya hasta los fundamentos de la ciencia pura, que aprendió a aplicar en los últimos años de la carrera, y si fracasa, ¿dónde se mete ya?

¡Al Presupuesto con él! Es la fija.

¡El examen «único»! ¿Cómo es posible que subsista entre nosotros? Ya muchos centros lo rechazan; el Estado lo encuentra perfectamente. Que el alumno sabe dos lecciones y *tiene suerte*, pues sobresaliente. ¡Matrícula de honor!, etc. Que sabe todas menos dos y tiene «mala sombra», pues suspenso, y vuelta a empezar... en septiembre. ¡Qué absurdo!

Apenas me queda espacio para hablar de esto. Con los exámenes «parciales» *semanales*, si son cuarenta las semanas de vacación del curso, y diez las asignaturas, corresponderán a cada alumno cuatro exámenes «parciales» por asignatura, más el examen «general», que hacen cinco, y por lo menos otros tantos exámenes o pruebas escritas, experiencias y prácticas de cada asignatura, que todas llevan su puntuación de mérito, conocida, por supuesto, siempre y al día por el alumno.

Relacionando la puntuación media, o nota media de todas estas pruebas con determinados «coeficientes» (según su importancia), se obtiene la *Nota Media* de la asignatura, en la que la del examen general tiene importancia máxima, pero no preponderante.

La *Nota General Media* de todas las *Notas Medias* obtenidas así para cada asignatura es la que permite o no pasar de un año al siguiente. Bien entendido que si cualquier *Nota Media* de asignatura es inferior al *aprobado mínimo* (5 a 7 puntos, cuando la puntuación es de 0 a 20), tampoco pasará el alumno al año si-

guiente, *ni repetirá exámenes*, puesto que tiempo sobrado tiene en todo un curso para reforzar una *Nota Media* floja, *cuando se quiere*, conociendo su puntuación exacta en todo a diario.

Al no hacerlo el alumno demuestra tan escasa aptitud o afición a sus estudios que ni él mismo encuentra severo el *que le indiquen que equivocó su profesión* y que debe abrazar otra sin perder más tiempo precioso inútilmente.

Dos palabras respecto al profesorado.

Las principales escuelas gozan de gran autonomía y eligen, por decirlo así, el profesorado que quieren. A esta autonomía deben las grandes Escuelas el haber llegado a ser «grandes». El ministro firma el nombramiento que le pide la Escuela siempre o casi siempre; a lo sumo elige en terna, y puede asegurarse que sin «concursos» ni «oposiciones» más o menos verdad, la Escuela acierta, y como paga bien es muy solicitada. La «recomendación», ni para esto ni para aprobar año o salir diplomado tiene trascendencia alguna. Realmente, no se conoce.

La lucha por la cátedra o por el diploma existe, y dura, claro está, pero se desarrolla en el libro, el artículo, la conferencia o la prensa, y en los exámenes ésta.

El profesor cobra mucho más que aquí, pero en cierto modo, *proporcionalmente a su trabajo*, y no a sus «quinquienios» y otras zarandajas. El que quiere puede profesar en varias cátedras oficiales y llegar, naturalmente, a un alto grado de especialización; el tipo de profesor-empleado español no se conoce más que en la enseñanza primaria o en los liceos, en los que la totalidad de las horas del día es de empleo obligado por la corta edad del alumno.

En mis tiempos, un buen profesor, un Comberousse, un Maurice Levy, llegaban a cobrar 250 francos *por lección*, pero cobraban precisamente *por lección*, es decir, así que acababan de darla. Hoy quizá cobren el doble.

¿Que el cobrar así es *denigrante*? Todo es cuestión de costumbre; en cambio, allí los profesores «no se ponen malos», porque *la lección se da de todos modos*, pero la cobra el auxiliar a su tarifa propia naturalmente. ¿No es gran ventaja para un país el que los profesores gocen *siempre* de buena salud?

Por otra parte, el número de lecciones por asignatura es fijo e inmutable, y el programa de cada lección también, salvo las variaciones, que con el tiempo creen las Escuelas indispensables y que *aprueban antes de empezar el curso*.

Ningún profesor suprime lecciones; *no le interesa*, ni explicará en una cuatro o seis, ni dejará de darlas todas. Dan fe de ello, y también de su competencia indiscutible y de tener su curso «al día» de todos los adelantos las 200 ó 300 «actas de presencia» idénticas, que son los cuadernos de los alumnos, que no sólo la Dirección, sino los padres de los alumnos (algunos tan profesores como el profesor), pueden examinar a diario.

Como se ve, no hay escape en este sistema ni para el profesor ni para el alumno. O se sabe y se trabaja (y se demuestra a diario), o puede uno dedicarse a otra cosa. ¡La «inmovilidad», los «derechos consagrados», los «quinquienios» como medida del saber, y hasta la «libertad de la cátedra» (que confunden tantos con la libertad de obrar a su gusto), tienen tan poco que ver con la prosperidad del país!...

En cambio, el obtener un diploma, válido en el universo entero, a los veintidós años; el cobrar 50 ó 60.000 «reales» *por asignatura*, en varios centros; el descansar en absoluto maestros y alumnos todo el verano; el ver solicitados sus textos y escritos en todo el planeta y el inundarlo con productos del propio país son consecuencias muy agradables que valen la pena de hacer un esfuerzo.

Por creerlo así he molestado tanto a mis pacientes lectores, pensando que de los técnicos, cabeza de turco de toda culpa de atraso o pobreza, ha de venir la savia que rejuvenezca nuestra enseñanza, muy reglamentada, mucho, muy completa, muchísimo. ¡pero tan inútil!

No creo haber dicho nada que no sepan los habituales lectores de MADRID CIENTIFICO. Pero conviene repetirlo.

EL MARQUÉS DE MORELLA,
Ingeniero Industrial

La industria eléctrica española en 1925

El ingeniero D. Eduardo Gallego ha publicado en la *Energía Eléctrica*, de la que es director, un minucioso estudio sobre el desarrollo de la industria eléctrica, completando los trabajos publicados anteriormente, y en este trabajo inserta una relación de grandes saltos concedidos, o por lo menos estudiados, por técnicos de toda solvencia, que representan una potencia utilizable que excede de tres millones de caballos, los cuales, unidos al millón que actualmente se explota, dan un total de unos cinco millones de CV. como riqueza hidroeléctrica comprobada. Esta cantidad cree el Sr. Gallego que no excede de la mitad de la que realmente existe en España.

Durante el año pasado se terminaron únicamente las instalaciones hidroeléctricas siguientes: salto de Villalba de la Sierra, de la Hidroeléctrica de Castilla; las del salto del Tambre, de la Sociedad General Gallega de Electricidad, y las de ampliación de los saltos de Somiedo, de la Hidroeléctrica del Cantábrico.

El salto de Villalba utiliza las aguas del arroyo alimentador de la laguna de Uña y las del curso alto del Júcar, y está situado a 20 kilómetros de Cuenca; su potencia media es de 15.000 CV. La energía obtenida se transporta a 60.000 voltios a la central de Boarque (65 kilómetros) de la Unión Eléctrica Madrileña.

La Hidroeléctrica del Cantábrico ha terminado un canal de 11 kilómetros para aumentar en 1.000 litros por segundo el caudal disponible en el salto de Somiedo; ha construido además una tubería forzada y ha instalado dos grupos generadores de 3.500 CV., consiguiendo con ello elevar a 14.000 CV. la potencia de la central de Somiedo y a 1.800 la del salto del Puerto.

En el salto del Tambre se han terminado las obras y se están tendiendo las líneas a 70.000 voltios que unan la central con Santiago, Villagarcía, Pontevedra y Vigo. La potencia del salto en estiaje no pasa de 7.500 CV., que se elevan a 16.000 durante nueve meses.

En 1925 comenzaron a suministrar energía el salto de Estremera, de 2.000 CV., en el río Tago, de la Sociedad Portland Valderribas, que ha inaugurado su fábrica de Vicálvaro; la Elec-

tra Canguesa, la cual sube de 50 a 600 CV. de energía, que suministra a Cangas de Onís, Carabia, Calunga, Lastres y Villaviciosa; y, finalmente, la Hidroeléctrica del Río Blanco, que en los Arcos (Soria) utiliza un salto de 200 CV.

Empezaron a funcionar en 1925 el ferrocarril eléctrico de Urola. En octubre se inauguró también la línea Sol-Quevedo, y en diciembre el ramal de Isabel II-Estación del Norte, del Metropolitano de Madrid.

La Compañía Telefónica Nacional instaló un nuevo cable submarino entre Algeciras y Ceuta (18 millas) y más de 1.000 kilómetros de líneas, comenzando la sustitución de las líneas aéreas de Madrid y Barcelona por subterráneas, y la preparación para emprender la instalación de la telefonía automática.

El Centro Electrotécnico y de Comunicaciones, servido por el Cuerpo de Ingenieros del Ejército, terminó la estación radio ultrapotente de Prado del Rey, en Madrid, que comunica con Nueva York y Buenos Aires.

Aparte de las anteriores instalaciones, se han llevado a cabo por las más importantes Empresas hidroeléctricas diversas mejoras en sus elementos de producción y de transporté. La S. A. Canalización y Fuerzas del Guadalquivir, para el servicio entre Córdoba y Sevilla, ha empezado ya la construcción de esta magna obra.

La Sociedad Hispanoportuguesa de Transportes Eléctricos, fundada con un capital de 150 millones de pesetas, ha desembolsado ya unos tres millones en estudios, sondeos y trabajos preparatorios para las obras de los saltos del Duero y sus afluentes el Esla, el Aliste y el Tormes, que pueden suministrar hasta 826.543 CV. en estiaje y 1.068.676 en invierno.

Para las explotaciones de los negocios eléctricos sólo han sido fundadas en 1925 la S. A. Tranvías de Barcelona, con un capital de 50 millones de pesetas; la S. A. Fuerzas Motrices de Covadonga, con 525.000 pesetas, y la S. A. Siems, con 500.000 pesetas, esta última para fabricación y venta de acumuladores eléctricos.

Finalmente, la Compañía Hispanoamericana de Electricidad (Chade), que explota importantes negocios en Buenos Aires, Mendoza, Río de la Plata y Montevideo, ha elevado su capital de 120 a 160 millones de pesetas.

Vemos con satisfacción que se han nacionalizado la mayoría de las acciones de la Compañía de Electricidad y Gas Lebon, que posee varias fábricas en España, y las de la Sociedad belga de Tranvías de Barcelona.

INFORMACION

Se comisiona a D. Manuel Becerra Fernández, ingeniero jefe de la Sección de Puertos, como representante del Ministerio de Fomento, para asistir a la recepción de los aviadores en el puerto de Palos.

Compañía de los Caminos de Hierro del Norte de España.—Agregación de una nueva hoja de cupones a las obligaciones no domiciliadas de segunda serie Norte.—Quedando desprovistas de cupones, al cortarse el número 100 correspondiente al vencimiento de 1.º de abril próximo, las obligaciones no domici-

liadas de segunda serie Norte, se previene a los señores portadores de los expresados títulos que a partir del 1.º de junio próximo podrán presentarlos en las dependencias de esta Compañía que después se indican, con el fin de que les sea agregada una nueva hoja de cupones que llevará unidos los números 101 de 1.º de octubre de 1926 al 136 de 1.º de abril de 1944 inclusivos.

Los títulos deberán presentarse acompañados de la correspondiente factura, que los interesados podrán pedir en las dependencias que se citan, y a cambio de ellos se librará el correspondiente resguardo, que se canjeará por las obligaciones ya regularizadas en las fechas que en el mismo se indiquen.

Las dependencias de esta Compañía habilitadas para efectuar la operación a que se refiere este anuncio son las siguientes:

En Madrid: Oficina de Domiciliación de Valores, instalada en el Palacio de la Bolsa (Leatad, 1).

En Barcelona: Oficina de Títulos, instalada en la estación de aquella capital.

En Valencia: Oficina de Títulos, instalada en la estación de aquella capital.

En Valladolid, León, Zaragoza y San Sebastián: Oficinas de Caja, instaladas en las respectivas estaciones.

En Francia: Conforme a los anuncios que allí se publiquen.

Madrid, 26 de marzo de 1926.—*El Secretario general de la Compañía*, VENTURA GONZÁLEZ.

—El Consejo de Administración de esta Compañía, en cumplimiento del artículo 26 de sus Estatutos, tiene la honra de convocar a los señores accionistas a junta general ordinaria, que se celebrará en Madrid el día 22 de mayo próximo, a las once, en su domicilio social, paseo de Recoletos, 17, segundo.

La junta tendrá por objeto el examen y aprobación, si procede, de las cuentas y Memoria del ejercicio de 1925, la provisión de vacantes de los señores Administradores cuyo mandato ha terminado y la resolución de los demás asuntos que les sean sometidos en forma estatutaria.

Tienen derecho de asistir a dicha junta los accionistas que posean 50 ó más acciones.

Los señores accionistas que deseen concurrir a la junta deberán depositar sus títulos por lo menos quince días antes de la fecha fijada para su celebración; es decir, hasta el día 8 inclusive de dicho mes.

Estos depósitos podrán verificarse:
En Madrid: En la Caja central de la Compañía (Estación del Norte) o en el Banco Español de Crédito (Alcalá, 14).

En Barcelona: En la Caja de la Compañía (Estación del Norte) o en la Sociedad Anónima Arnús-Garí (Paseo de Gracia, 7 y 9).

En Bilbao: En el Banco de Bilbao.

En París: En la Banque Française et Espagnole, rue de Provence, 124 y 126, y en el Crédit Lyonnais o sus sucursales.

Madrid, 6 de abril de 1926.—*El Secretario general de la Compañía*, VENTURA GONZÁLEZ.

La provisión de destinos.—Por Real orden de la Presidencia del Consejo de Ministros de 20 de marzo (*Gaceta* del 21) se ha dispuesto que quede en suspenso la aplicación del Real decreto-ley de 1.º de febrero de 1924 en cuanto a la provisión de destinos de los servicios de Obras Públicas se refiere, y que

en el plazo de tres meses se propongan por el ministro de Fomento las nuevas normas que deberán regir para la provisión de destinos en los distintos Cuerpos de Ingenieros al Estado y del personal auxiliar de Obras Públicas.

Autorizaciones.—Por Real decreto se ha autorizado a la Compañía del Ferrocarril de Salamanca a la frontera de Portugal para ceder a la de los Ferrocarriles de Madrid a Cáceres y a Portugal y del Oeste de España la propiedad de las seis locomotoras-ténder, para cuya adquisición le fué concedido un anticipo del Estado.

—Por Real decreto se ha autorizado al ministro de Fomento para contratar, mediante subasta pública, la ejecución de las obras de desagüe de fondo del Almarjal, que forman parte de las de defensa de Cartagena contra las inundaciones.

—Por Real decreto se ha autorizado al ministro de Fomento para contratar la ejecución de las obras de explanación y fábrica del trozo sexto y quinto de la sección primera de la línea de Val de Zafán al Mediterráneo.

Adjudicaciones.—*Adjudicación del concurso número 3 de cinco cilindros apisonadores.*—Previo el informe emitido por el Consejo de Obras públicas, se ha adjudicado definitivamente a D. Casimiro Tijero y Aguirre, como presidente y consejero delegado de Talleres del Astillero, S. A., de Santander, el *concurso número 3* para la adquisición de cinco cilindros apisonadores de 15 toneladas de peso en vacío, con motor de vapor, con tres rodillos, con destino a las Jefaturas de Obras públicas de León, Oviedo, Salamanca y Valladolid, por la cantidad total de doscientas cuarenta y nueve mil doscientas cincuenta (249.250) pesetas, o sea a razón de 49.850 pesetas por cada cilindro apisonador, entregado en su destino.

Aguas.—Se han adjudicado las obras de suministro y montaje de las compuertas de toma y desagüe del canal del Gállego (Riegos del Alto Aragón) a la Sociedad anónima Maquinista y Funciones del Ebro.

—Se ha señalado un plazo de treinta días, a partir del 9 de marzo, para que puedan reclamar contra el proyecto del trozo primero de la carretera o camino de servicio de la zona del canal de riegos del Guadalquivir cuantos se consideren perjudicados.

—Se ha fijado el plazo de treinta días, a contar del 16 de marzo, para que los interesados en las obras puedan formular las reclamaciones y los ofrecimientos de auxilio que consideren pertinentes al proyecto del canal de Las Bardenas.

—Ha sido declarado desierto el concurso anunciado para la adquisición de maquinaria destinada a la producción de aire comprimido para la excavación de la zona de reconocimiento del terreno de fundación de la presa del pantano de la Cuerda el Pozo (Soria).

—Se ha concedido autorización para derivar 300 litros de agua por segundo del río Ebro, en el sitio conocido por «Diumenges», con destino al riego de terrenos de la citada Comunidad.

—Se ha otorgado a la Sociedad Hidroeléctrica Española autorización para contruir dos embalses en el río Cabriél, para la regulación del caudal del salto de Villora y la declaración de utilidad pública de las obras.

—Se ha adjudicado a D. Vicente Cedillo la subasta de las obras nuevas y reparaciones de los edificios del Canal de Castilla en Fuentes de Nava (Palencia).

—Ha sido aprobada la transferencia de la concesión solicitada por la Sociedad de Energía Eléctrica de Asturias a favor de la Sociedad Electra de Viesgo, y autorizando a esta última para derivar 600 litros de agua por segundo del río Aller, en la parroquia de Santa Cruz, del Concejo de Mieres.

—Se ha autorizado a D. Andrés Ibarra y García Baquero para derivar del río Ebro, en jurisdicción de Briones, 20.000 litros de agua por segundo durante los meses de julio, agosto y octubre, y 40.000 litros durante los restantes meses del año.

Puertos.—Se ha autorizado a la Sociedad Anónima «Baños de la Estrella» para instalar un balneario, con carácter permanente, en la playa de la Malagueta, de Málaga.

—Por Real decreto se ha autorizado al ministro de Fomento para adquirir por concurso un camión para riegos, con destino al puerto de Alicante.

—Por Real decreto se ha autorizado al ministro de Fomento para adquirir por concurso una locomotora con motor de combustión interna para el servicio de maniobras en el puerto de Huelva.

Peticiones de auxilio al Estado.—Petionario: Don Gorgonio Torre y Sevilla, gerente de la Sociedad Anónima «Hulleras de Carboualles», domiciliada en Ponferrada.

Industria: Extracción de carbones.

Auxilios solicitados: Exención de derechos reales y de Timbre para los gastos de escritura social y primera copia.

Exención del pago de Timbre para la emisión de 2.400 acciones en que está dividido el capital social.

—Petionario: Don Miguel Aranceta y Arandagoitia, establecido en Eibar.

Industria: Fabricación de puños de bastón y piezas esenciales para armería y ajuste.

Auxilios solicitados: Exención de derechos arancelarios para una máquina de brochalar, núm. 3, patentada, de una capacidad de 44 por 88 y peso aproximado de 1.950 kilogramos.

Compañía de los Ferrocarriles de Madrid a Zaragoza y a Alicante.—El Consejo de Administración, con arreglo al artículo 35 de los Estatutos, tiene el honor de convocar a los señores accionistas a la junta general ordinaria que se reunirá en el domicilio social, calle del Pacífico núm. 4, el domingo 30 de mayo próximo, a las once.

Según lo prescrito en el artículo 32 de los Estatutos, dicha junta se compondrá de los 150 accionistas que reúnan el mayor número de acciones, siempre que este número no sea menor de 50 por cada uno.

Los accionistas que se hallen en este caso y quieran tomar parte en la junta deberán depositar sus títulos un mes antes de la reunión, o sea el 30 de abril a lo más tarde.

En Madrid: En la Caja de la Compañía.

En París: En las oficinas del Comité de la misma, calle de Chauchat, núm. 20, antes del día 27 de abril; y

En Barcelona: En la Caja del Comité de la Compañía, antes del día 28 de dicho mes.

Al entregar sus acciones los señores accionistas recibirán un resguardo nominativo, in-

dicando la fecha en que se efectúa el depósito.

En el caso de que varios accionistas fuesen portadores de un número igual de acciones, se seguirá el orden de inscripción de los respectivos depósitos.

Madrid, 26 de marzo de 1926.—El Secretario general del Consejo, *Eugenio Espinosa de los Monteros*.

Subastas.—*Junta de Fomento de Melilla.* Concurso para la adquisición de una grúa portátil a vapor de diez toneladas de potencia.—Anulado por Real orden de 4 del actual el primer concurso celebrado el día 15 de enero último, la Junta de Fomento ha señalado el día 20 de abril próximo, a las doce horas, para la celebración de un segundo concurso público, a fin de adjudicar el suministro de una grúa portátil a vapor de diez toneladas de potencia, con sujeción a las condiciones, bases y modelo de proposición que se encuentran a disposición de los señores concursantes en la Secretaría de la Junta de Fomento de Melilla todos los días y horas hábiles desde esta fecha hasta la hora señalada para el concurso, 28 de marzo de 1926.

—*Ministerio de Marina.* — *Intendencia General.* — El día 24 del mes de abril próximo, a las once horas, se celebrará en el Negociado primero de la Intendencia General del Ministerio de Marina, ante la Junta especial de subastas, constituida al efecto, un segundo concurso de proposiciones libres, con objeto de contratar la instalación del servicio de calefacción en los cruceros *Blas de Lezo* y *Méndez Núñez*, por haber sido declarado desierto el primero celebrado con dicho fin.

El referido concurso se celebrará con sujeción a las bases generales que están de manifiesto en este Negociado, y que además se publicaron en el *Diario Oficial del Ministerio de Marina*, núm. 290, de 29 de diciembre último.

Desde el día en que se publique este anuncio en dicho diario, *Gaceta de Madrid* y *Boletín Oficiales* de las provincias de Vizcaya y Barcelona, hasta cinco días antes del fijado para el concurso, se admitirán pliegos cerrados, conteniendo proposiciones, en las Jefaturas de Estado Mayor de los Departamentos de Cádiz, Ferrol y Cartagena, y Comandancias de Bilbao y Barcelona.

La fianza es de 5.000 pesetas.

—*Diputación Provincial de Granada.*—La Diputación Provincial de Granada ha acordado con fecha 4 de marzo anunciar a concurso público la adquisición de dos cilindros apisonadores de peso en vacío de 11 toneladas, del tipo de tres rodillos, con motor de gasolina o en variante a vapor; dos rulos metálicos de cuatro toneladas, de tracción animal, y tres carros-cubas de capacidad de 1.000 litros, con destino todo ello al servicio de vías provinciales a cargo de esa Diputación.

El plazo para presentar proposiciones es el de veinte días laborables, a partir del siguiente hábil después del 21 de mayo.

—*Sección de aguas.*—*Trabajos hidráulicos.*—*Subasta de las obras de reforma y ampliación del pantano de Arguis (Huesca).*—Hasta las trece horas del día 19 de abril próximo se admitirán en el Negociado de Trabajos Hidráulicos del Ministerio de Fomento y en todas las Jefaturas de Obras públicas de la Península, durante la horas de oficina, proposiciones para esta subasta.

El presupuesto de contrata asciende a pesetas 481.701,23.

La fianza provisional, a 24.100 pesetas.

La subasta se verificará en la Dirección General de Obras Públicas, el día 24 de abril próximo, a las doce horas.

El proyecto, pliego de condiciones, modelo de proposición y disposiciones sobre su forma y presentación, así como las relativas a la celebración de la subasta, estarán de manifiesto durante el mismo plazo en el Ministerio de Fomento y en el Gobierno Civil de la provincia de Huesca.

Nuevos trenes expresos.—Se ha dispuesto que se establezcan los nuevos expresos nacionales siguientes:

Número 1.—De Irún a Sevilla y Cádiz. Saldrá de Irún a las 9,39, para llegar a Madrid (P. P.) a las 21,45, y saldrá de Madrid (A.) a las 22,45 para llegar a Sevilla a las 9,30, y a Cádiz a las 12,45. Con este tren enlazará en Madrid-Atocha el expreso de Barcelona y Zaragoza, y en Baeza el expreso para Granada.

Número 2.—De Cádiz y Sevilla a Hendaya. Saldrá de Cádiz a las 17,45 y de Sevilla a las 21,25, llegando a Madrid (A.) a las 8,50. Saldrá nuevamente de Madrid (P. P.) a las 9,50 y llegará a Hendaya a las 21,5. Con este tren enlazará en Baeza el expreso de Granada, y en Madrid (A.) el de Madrid a Zaragoza y Barcelona.

Número 3.—De Irún a Sevilla, Málaga, Granada y Almería. Saldrá de Irún a las 16 o después, para llegar a Madrid (P. P.) antes de las 8,50, y saldrá de Madrid (A.) a las 9,50 para llegar a Sevilla a las 21, a Málaga a las 23,10, a Granada a las 20,45 y a Almería a las 22,50.

Número 4.—De Almería, Granada, Málaga y Sevilla a Hendaya. Saldrá a las 7 de Almería, a las 9,30 de Granada, a las 7 de Málaga y a las 9 de Sevilla. Llegará a Madrid (A.) a las 20,30 y saldrá de Madrid (P. P.) a las 22, para llegar a Hendaya a las 12,25.

Número 5.—De Madrid a Málaga y Algeciras. Saldrá de Madrid (A.) a las 19,5 para llegar a Málaga a las 8,30 y a Algeciras a las 11,15.

Número 6.—De Algeciras y Málaga a Madrid. Saldrá de Algeciras a las 15,30 y de Málaga a las 19,25 para llegar a Madrid (A.) a las 10.

Las Compañías del Norte, Madrid a Zaragoza y Alicante y Andaluces presentarán en el plazo de un mes, y directamente a la Dirección General de Ferrocarriles, un proyecto de itinerario completo de estos seis trenes en la parte que afecta a cada una de ellas. Una vez aprobados estos itinerarios se procederá por las indicadas Compañías al estudio de las modificaciones que impongan a los demás trenes de su red, concediéndoseles el plazo máximo de dos meses para este estudio y el indispensable para la impresión de los cuadros de marcha y para la implantación del nuevo servicio.

El tipo oficial de Automóvil.—Se ha dispuesto de Real orden que por el Centro Electrotécnico y de Comunicaciones de Ingenieros se proceda con urgencia al estudio y redacción de un proyecto de automóvil de las características aproximadas siguientes: motor de cuatro o seis cilindros y cuatro tiempos, desarrollando al freno una potencia máxima de 35 C. V. y 12 a la velocidad de régimen; carburador automático, engrase a presión, embrague de cono o discos, cambio de velocidad de tres marchas hacia adelante y una hacia atrás, transmisión por piñón de ángulo o tornillo sin fin, ruedas acorazadas con neumáticos a baja presión, dirección irreversible, encendido por magneto de alta tensión, radiador de panel, frenos a las cuatro ruedas, carrocería cerrada y abierta dispuesta para cuatro asientos en el interior, frente a frente; parabrisas y toldilla para el conductor.

Aprobado dicho proyecto, se construirá con toda urgencia por dicho organismo un coche que sirva de base a la industria nacional para formular sus ofertas, teniendo en cuenta que dicha construcción se llevará al límite máximo el empleo de los elementos que ya fabrica nuestra industria, así como cuantas primeras materias puedan ser adquiridas en nuestro país.

El Congreso de la Ruta.—Han sido designados por Real orden los ingenieros jefes del Cuerpo de Caminos, Canales y Puertos don Francisco Albacete Gil y D. Rafael Apolinario y Fernández de Sousa, y el ingeniero primero del expresado Cuerpo D. Pedro Diz Tirado, para representar al Gobierno español en la Exposición Internacional de la Calle y de la Ruta que hade celebrarse en Milán en el mes de septiembre próximo, y se ha dispuesto que dichos ingenieros sean a la vez representantes del Gobierno español en el V Congreso internacional de la Ruta que en dicha época ha de celebrarse en Milán, y cuya sesión de clausura tendrá lugar en Roma el Campidoglio.

MOVIMIENTO DE PERSONAL

OBRAS PUBLICAS

INGENIEROS.—*Nombramientos.*—Han sido nombrados:

Ingenieros segundos, D. Cipriano Sabater Ventosa y D. Faustino Pérez Villamil y Pineda.

Ingenieros terceros, D. Luis Quílez y Sanz, D. Vicente Vicioso Vidal, D. José Seminario Got, D. Manuel Pita Iglesias, D. Augusto Marroquín Tovalina, D. Antonio Garelli y de la Cámara, D. Estanislao Herrán Rucabado, don Juan José de Luque y Argente, D. Miguel Forteza Pino, D. José María Aguirre e Hidalgo de Quintana, D. Cándido María Araluce y Ajuria y D. Luis Caballero de Rodas y Colmeiro.

Ingeniero en prácticas, D. Pedro Antonio Ibarra Grañén.

Don Alejandro San Román y San Román, se le nombra ingeniero operador del Laboratorio de la Escuela de Caminos, y D. José González Vázquez, ingeniero auxiliar técnico del Servicio del Canal de Castilla.

Don José Graño y Orbajo, ingeniero jefe de segunda clase, se le encarga del Negociado de Aguas, y D. Fernando Hué de la Barrera, ingeniero jefe de segunda clase, se le encarga de la Dirección del Canal de Aragón y Cataluña.

Destino.—Han sido destinados: el ingeniero tercero D. Enrique Lequerica y Erquiza, a la Jefatura de Obras Públicas de Oviedo, y los ingenieros en prácticas D. Augusto Ramírez García Lorenzana, a la Jefatura del Subsuelo y pavimento de Madrid; D. Carlos Morales Lahuerta, a la Jefatura de Obras Públicas de Valencia; D. Antonio Aznar Alfonso, a la de Castellón; D. Ramón de Torre Insunza, a la de

Salamanca; D. Ricardo Suárez Blanco, a la de León, y D. Ricardo López Molero, a la de Teruel.

Traslados.—Han sido trasladados: D. Julio Rodríguez Roda y Acar, ingeniero segundo, de la Dirección facultativa de la Junta de Obras del puerto de Castellón a la de la Luz y Las Palmas; D. Francisco Ucedo Villalobos, de la Dirección facultativa de la Junta de Obras del puerto de la Luz y Las Palmas, a la de Castellón; D. César Blanco Carrasco, ingeniero en prácticas, de la Jefatura de Obras Públicas de León a la Dirección general de Obras Públicas; D. Joaquín Larrañeta Vidal, ingeniero en prácticas, de la Jefatura de Obras Públicas de Salamanca a la de Córdoba, y D. Vicente Botella Torregrosa, también en prácticas, de la Jefatura de Obras Públicas de Castellón a la de Alicante.

Supernumerarios.—Han sido declarados en situación de supernumerarios: D. Francisco Iribarren, ingeniero primero; D. Antonio Velao Oñate, segundo; D. Antonio Sanchís Pujalte, subalterno; D. Francisco Durán y Wualkinskawo, primero, y D. Emilio Alonso Tejedor, tercero.

Reingresa en servicio activo oficial D. Salustiano Felipe Pérez, ingeniero primero.

AYUDANTES. — Nombramientos. — Han sido nombrados en comisión para la Jefatura del ferrocarril del Centro y Sur de España D. Bernardo Fernández de las Heras y D. Manuel Moreno Rus, que servían, respectivamente, en la Dirección general de Obras Públicas y en la Jefatura de Almería.

Traslados.—Han sido trasladados D. Marcial Daniel Fernández Fernández, de la Jefatura de Obras Públicas de Lugo a la de Estudios y construcciones del Ferrocarril del NO.; D. Miguel Muchoz G. Ocampo, de la Jefatura de Obras Públicas de Badajoz a la de Cáceres, y D. Antonio Navarro López, de la Jefatura de Obras Públicas de Baleares a la de Avila.

Supernumerarios.—Han sido declarados supernumerarios D. Jesús Doz Alonso y D. José Cano Benito.

En la vacante producida por pase a supernumerario de D. Santos Pérez Chirinos ha sido incorporado como primero, declarándole supernumerario, D. Jesús Núñez Castellanos, ingresando D. Andrés Salgado Fernández, que sirve en prácticas en la Jefatura de la Coruña.

La producida por declaración de supernumerario de Jesús Doz Alonso ha dado lugar a las incorporaciones como primeros, declarándolos supernumerarios, de D. Raimundo Bugallo Barreiro y D. Gumersindo Gómez Negre, e ingresando D. Pedro Vallespín Cobián, que sirve como sobrestante en la tercera División de Ferrocarriles.

SOBRESTANTES. — Nombramientos. — Han sido nombrados: mayores de segunda, D. Ignacio Gamallo Borrás, D. Nicolás Sr. Hermosilla Sebastián, D. José Prados Vera y D. Juan Ardoi Espejo; mayores de tercera, D. Francisco Isela Jaqueli, D. Enrique García de la Peña y don Justo A. Fernández García; primreos, D. César Guillén Ortega y D. Jeremías Andrés Morales. Han sido nombrados en comisión a la Jefatura de Ferrocarriles del Centro y Sur de España Don Antonio Pérez Márquez y D. Francisco Hernández González, que servían, respectivamente, en la Jefatura de Obras Públicas de Cádiz y la del Subsuelo y pavimento de Madrid,

y D. Silvestre Pascual Vados, a la de Ferrocarriles del NE. de España.

Traslados.—Don José Campos Gutiérrez se le traslada de la Jefatura de Obras Públicas de Guadalajara a la tercera División de Ferrocarriles.

Supernumerarios.—Han sido declarados supernumerarios D. Julián Visedo Matamoros y D. Miguel Guerra Martín.

Reingresa en servicio activo D. Guillermo Biedma Ríos, destinándole a la Jefatura de Obras Públicas de Cádiz.

Se jubila D. Francisco Luis Trujillo Campos, mayor de primera.

fallece D. Horacio Alonso Menes.

MONTES

INGIERENOS.—Se destina a los ingenieros terceros, recién ingresados, D. Francisco de Mazarredo y González de Mendoza y D. Guillermo Galmés Nadal a prestar sus servicios, respectivamente, al distrito forestal de Málaga y al de Ciudad Real.

Por fallecimiento de D. Fernando Atienza Reinoso se produce el siguiente movimiento:

Don Miguel Bermejo y Durán, ingeniero primero, excedente en activo, pasa a servicio activo; D. Juan A. Delgado Montoya, se le nombra ingeniero primero, quedando en situación de excedente, y sirviendo en activo D. Ricardo Sada y Moneo; asciende a ingeniero segundo D. José Oriol Revuelta y Sánchez, ingeniero tercero, reingresa en activo, y se le concede continuar en situación de supernumerario.

Han sido nombrados ingenieros terceros don Federico María Roquet Jalmer, D. Rafael de Heriz y Roncal, que continuarán supernumerarios, y D. José Regal e Ibáñez, que prestará servicio en activo.

MINAS

INGENIEROS. — Ascensos. — Por jubilación del Consejero inspector D. Ricardo Guardiola y Saura ascienden: a consejero inspector, D. Ezequiel Navarro y Fernández; a ingeniero jefe de primera clase, D. Enrique García Borreguero; a ingeniero jefe de segunda, D. José L. Buiza y Lavín; a ingeniero primero, don Calixto Irusta Aguirre; a ingeniero segundo en situación de supernumerario, D. José Gómez Pastor, y a igual categoría D. Francisco de Orueta; a ingenieros terceros, D. Luis Pancorbo y Aragón, D. Máximo de la Peña Regoyos y D. Luis Jiménez Crozat, supernumerarios, y D. Tomás González de Canales, en activo.

Destinos.—Han sido destinados: D. Ramón Ruiz Arcante, ingeniero tercero, al Distrito minero de Santander; D. Adriano García Loygorri, ingeniero tercero, al de Huelva; D. Matías Ibran, ingeniero primero, al Negociado de Minas, y D. Francisco de Orueta, a la Escuela de Capataces de Mieres.

En virtud de concurso, han sido destinados al Instituto Geológico D. Augusto Gálvez Cañero, ingeniero primero, y D. Joaquín Mendiábal, ingeniero tercero, y nombrado profesor de Mecánica racional de la Escuela de Ingenieros D. Enrique Lacasa Moreno.

AGRONOMOS

INGENIEROS.—Se le asigna la inspección de los servicios de la novena y décima regiones agronómicas al vocal del Consejo D. Eladio Morales.