



AÑO LXXXVIII

MADRID. = JUNIO 1933

NÚM. VI

El túnel bajo el Estrecho de Gibraltar

Cediendo a las indicaciones de algunos compañeros, explicaré la intervención que, hace ya algunos años, tuve en este asunto y las causas que me indujeron a considerarlo más tarde como materia que había dejado de ofrecer para mí el menor interés.

Hay que trasladarse espiritualmente a los años en que se desarrollaba terrible la gran guerra mundial para hacerse cargo de la importancia que adquirieron entonces ciertos asuntos, y uno de ellos era, a mi parecer, el de la unión de Inglaterra con el continente europeo y el del enlace de este continente con el de Africa por medio del túnel, de que tantas veces se había hablado ya anteriormente, por debajo del Estrecho de Gibraltar. Inglaterra sufría enormemente, durante la guerra, los efectos de las acometidas de los submarinos y estaba ligada con Francia con lazos que parecían entonces indisolubles, ya que durante la tremenda lucha su persistencia era asunto de vida o muerte para ambas naciones. Naturalmente, la imaginación acogía la idea de que una comunicación submarina entre la Gran Bretaña y Francia, de acuerdo con el proyecto, que ya estaba perfectamente estudiado, podría evitar a los ingleses muchas de las dificultades nacidas de la eficacia de los submarinos, entre cuyas dificultades había que señalar en primer

término la del abastecimiento de los británicos que no tienen, ni mucho menos, en el territorio insular, los productos naturales necesarios para asegurar la alimentación de los habitantes. Si a este enlace submarino entre Inglaterra y Francia se añadía la de otra comunicación análoga entre España y el continente africano, la situación general de toda la Europa occidental quedaría notablemente mejorada en los sucesivos conflictos internacionales que en otras ocasiones pudieran desencadenarse.

No puede considerarse, pues, como extraño que siguiendo como seguía el curso de la guerra con el mayor detenimiento, publicando mis impresiones en *La Vanguardia*, de Barcelona, fijara mi atención en este asunto. Y creó que tampoco puede sorprender a nadie el que, una vez planteado el problema en mi espíritu, hurgara en él con todo el detenimiento a que la materia se prestaba. A mediados del año 1916 hablé de ello con altas personalidades que en aquella época intervenían directamente en la gobernación del Estado, las cuales me animaron a que llevase adelante el estudio de un problema que entonces aparecía como de importancia trascendental.

No dejé de hacerlo así, de modo que empecé, desde luego, a reunir cuantos datos y antecedentes pude conocer relativos a esta materia, que no era ciertamente virgen, pues había sido examinada en distintas ocasiones por varias personas atraídas por la misma idea de establecer una comunicación ferroviaria entre España y Africa por debajo del Estrecho de Gibraltar. Estos trabajos de investigación son siempre, por su propia naturaleza, lentos. Además, no podía dedicar a los mismos mucho tiempo, pues la preparación de la Exposición Internacional que se quería celebrar en Barcelona, y de cuya Junta directiva era asesor técnico, absorbía toda mi atención. De otra parte, claro es que persistiendo la guerra, era excusado pensar en que un proyecto tan importante pudiera pasar, antes de cesar las hostilidades, al período de próxima ejecución. Era un proyecto que había de tener consistencia como consecuencia de la guerra, no como arma que pudiera ser empleada durante el curso de la misma, por larga que se hubiera presumido su duración.

El proyecto era de los que directamente podían afectar a la defensa nacional, pues se había de referir a una obra que había de estar situada dentro de la zona de costas y fronteras. Era, pues, preciso obtener la autorización debida para estudiar el proyecto, y, al hacerlo, era necesario indicar de una manera precisa las características esenciales de la obra que se pretendía llevar a cabo.

Por este motivo, en 25 de enero de 1918, estimando que la intervención de los Estados Unidos determinaría, en un plazo ya no excesivamente largo, la terminación de la guerra, pedí la autorización que precisaba para desarrollar el proyecto del túnel. La instancia fué cursada por conducto de la Comandancia General de Ingenieros de la Cuarta Región, y pocos días después fué remitida al Ministerio de la Guerra. El general Peralta, que desempeñaba el cargo de comandante general, me comunicó la remisión con una afectuosa carta de 7 de febrero, en términos que no dejaron de alentarme.

La instancia, después de los términos de rúbrica, decía: "Que creyéndolo útil a los intereses generales de la Nación, se había formulado el estudio que se remitía adjunto relativo al posible establecimiento de una comunicación ferroviaria entre Europa y Africa por debajo del Estrecho de Gibraltar y en la zona española del mismo. Sólo un examen muy detenido de tan interesante problema—añadía—podría conducir a redactar el proyecto definitivo de dicha obra o a abandonar la idea por impracticable dentro de los medios de que actualmente dispone la ciencia del ingeniero. Pero el artículo 3.º del R. D. de 17 de marzo de 1891 establece que no se pueden formular ni estudiar proyectos de esta clase sin aprobación del Ministerio de la Guerra, y el artículo 8 del Reglamento, publicado por Real decreto de 18 de marzo de 1903, indica, como es natural, que al tratarse de proyectar una obra pública que afecte a la defensa del territorio, se indiquen las principales características de la vía de comunicación que se desee proyectar."

Cumpliendo esta disposición legal, a la instancia junté un avance del proyecto que pretendía desarrollar. Los lectores del MEMORIAL conocen dicho estudio, que fué publicado en la sección de Memorias correspondiente al año 1920, después de haber sido presentado al Primer Congreso Nacional de Ingeniería, que se celebró en Madrid en el mes de noviembre de 1919. Antes de aparecer publicado en el MEMORIAL DE INGENIEROS había yo facilitado una idea del proyecto a varias personas que me lo habían pedido; entre ellas el general Marvá, que lo hizo por una carta de enero de 1919, pues quería darlo a conocer en un trabajo que estaba preparando. También del extranjero recibí peticiones análogas.

El proyecto estaba basado en el convencimiento de que el túnel no debía establecerse en la parte más angosta del Estrecho, sino en la menos profunda, teniendo en cuenta que la longitud real del túnel habría de depender de la profundidad máxima a que hubiera de

descender la línea y de las pendientes límites que se adoptasen. Así, en el plano que se acompañaba, se puede observar que el trazado se aparta mucho del verdadero Estrecho y que se desarrolla en la zona del Atlántico. Dada la profundidad del Estrecho propiamente dicho, a igualdad de las pendientes adoptadas, el trazado por la parte más angosta exigía una longitud de túnel de 58 kilómetros, mientras que el trazado por la zona elegida, menos profunda, sólo hacía necesario un túnel de 37 kilómetros. Claro es que este cálculo estaba basado en los datos que poseía entonces, y que los obtenidos por medio de un reconocimiento más detenido podían hacer variar.

En el estudio a que me refiero se incluían cuantas noticias y observaciones podían servir para formar concepto de la obra a que se referían, como se deduce de los diferentes capítulos del mismo: Consideraciones preliminares, bases del proyecto, trazado y perfil longitudinal, proyectos diversos de túneles submarinos y subfluviales, principalmente el del Canal de la Mancha, perfil transversal adoptado, presiones, teoría de Willemann sobre las presiones, temperatura probable en el interior del túnel, ventilación, perforación, velocidad de la misma, paso a través de terrenos difíciles, empleo de los escudos metálicos, consolidación del terreno por medio de inyecciones y por la congelación del mismo, procedimiento de Honigmann para salvar cierta clase de terrenos, agotamiento, estudio económico y conclusión.

Como puede observarse, el estudio comprendía las notas más esenciales para dar idea del proyecto, pero claro es que no era el proyecto mismo, que necesitaba un examen más detenido de cada uno de sus elementos. Por este motivo, al elevar al Gobierno la instancia antes citada, expresaba el deseo de que para llevar a cabo el proyecto definitivo se me concediera un plazo de cinco años, que — decía en el escrito — no consideraba un tiempo excesivo dada la importancia del proyecto y la situación, en aquella época, del Mundo.

La petición dirigida al Gobierno fué atendida rápidamente, pues el Ministerio de la Guerra, en 10 de mayo del indicado año 1918, accedió a lo solicitado, otorgando el plazo de cinco años y todas las facilidades necesarias, sin limitación alguna, para poder llevar a cabo la realización del proyecto, otorgando el permiso para realizar los trabajos de campo, sondeos y demás operaciones que se considerasen necesarias por el peticionario. Ningún obstáculo legal se ofrecía ya para redactar el proyecto definitivo del túnel y, por tanto, tan pronto como las circunstancias lo permitieran, que había

de ser al terminar la guerra, se podrían llevar adelante cuantos estudios considerase precisos.

Esta resolución del Ministerio de la Guerra claro es que me satisfizo plenamente, de modo que empleé los momentos que otras ocupaciones urgentes me permitían para completar la suma de datos que ya tenía preparados. Pero esto no bastaba, a mi entender. Era preciso redactar el proyecto de la manera más completa posible para lograr cuanto antes su aprobación y estar en condiciones de realizar la obra si eran favorables los resultados obtenidos del examen completo del problema. Esto exigía medios de acción más poderosos que los que yo tenía a mi disposición. Por este motivo, terminada ya la guerra, y después de tratar de ello con personas de mi confianza, convinimos en constituir un Comité de Estudios que tomaría a su cargo, mediante condiciones que se fijaron en un contrato, cuantos gastos se considerasen necesarios, así como la realización de todas las gestiones precisas para lograr el fin que se perseguía, que era, en primer término, tomar una posición en este asunto que entonces aparecía a la imaginación como de primer orden.

El Comité quedó constituido por varias personalidades consideradas de primera categoría por su situación financiera en Barcelona, Madrid y Bilbao. Su presidente, en 8 de julio de 1919, dirigió una instancia al presidente del Consejo de Ministros, en la cual se pedía que, sin comprometer ulteriores resoluciones del Gobierno, se otorgase por los diversos organismos del Estado la cooperación conveniente para facilitar la tarea que se había de ejecutar. Particularmente se interesaba que coadyuvasen con los elementos que tuvieran disponibles los Ministerios de Estado, Guerra, Marina, Fomento y Gobernación, este último por depender del mismo el Instituto Geográfico y Estadístico. La resolución del Gobierno no se hizo esperar, pues con fecha 4 de julio se trasladó y recomendó a los citados Ministerios la instancia indicada, y cada uno de ellos fué contestando sucesivamente a la petición formulada, aunque, como es consiguiente, se dejaba libre la acción del Gobierno para que en su día pudiese adoptar la resolución que estimase más conveniente a los intereses nacionales.

De los datos que he consignado, el lector puede deducir que ningún obstáculo, del orden que fuese, ni aun el económico, se oponía a que yo continuase los trabajos necesarios para realizar el proyecto completo de la comunicación submarina entre España y África; antes al contrario, disponía de cuantas facilidades podía apete-

cer para completar el referido proyecto. A pesar de ello, yo creí oportuno, después de meditarlo mucho, suspender indefinidamente mi actuación en este problema, y esto sin haber gastado ni un solo céntimo de la importante cantidad que el Comité de Estudios había puesto a mi disposición para desarrollar completamente el proyecto.

¿Por qué obré así?...

* * *

La perforación del túnel de Gibraltar, tal como yo había comprendido el asunto, no constituía una obra destinada a satisfacer una necesidad nacional, sino más bien a sacar partido de la situación geográfica de España para beneficiar, mediante las justas compensaciones, los intereses de Francia e Inglaterra. El Tratado de Versalles convirtió, o poco menos, el continente africano en un dominio franco-británico y, por tanto, a esas dos naciones interesaría, creía yo, más que a nosotros mismos, el establecer, de una manera práctica y libre de los peligros de la guerra submarina, una comunicación con las tierras de Africa. Pero los hechos demostraron bien pronto que esta opinión mía no era exacta. Sin llegar siquiera la hora de Versalles, sino en el mismo instante en que cesaron de correr en los campos de batalla torrentes de sangre, se pudo observar cómo cambiaba el espíritu de las naciones que tomaron parte en la guerra. Estaba yo en París pocos días después de haberse convenido el armisticio, y ya pude observar los primeros síntomas del cambio. También me encontraba allí al firmarse la paz en Versalles, y la evolución espiritual de aquellos pueblos era ya muy acen tuada. Me vino entonces a la memoria lo que en 1916, al son del lejano cañoneo de Verdún, me explicó un general comandante de un sector de la Artillería francesa. Fué el relato de una conversación que en aquellos días había sostenido con un colega suyo, inglés. El galo declaraba al británico que el lazo de amistad que unía a ambos pueblos era tan firme y tan cordial que nada lograría alterar, en lo porvenir, la amistad de Francia e Inglaterra. Y la contestación del general inglés fué la siguiente: "Comprendéis mal, compañero, la situación de las cosas. No hay para qué hablar de amistades internacionales. Decid más bien que nuestros intereses son ahora los mismos y que hemos de procurar que en todo momento continúen siéndolo." Y en el largo camino de la vida de las naciones a veces coinciden los intereses y a veces no; pero los pueblos previsores se esfuerzan en conservar íntegra la libertad de sus

decisiones, dejando a un lado lo que sólo pudiera estar justificado por sentimientos amistosos.

La perforación del túnel de Gibraltar no aparecía ya tan clara como antes, considerada la obra como resultado de una convención internacional. Como obra exclusivamente nacional, carecía, a mis ojos, de interés suficiente para que nuestro país se lanzara a su ejecución. No podía ser considerada, desde el punto de vista nacional, como una empresa remuneradora. El paso a través del territorio de España de cierta cantidad de mercancías y de viajeros no podía alterar gran cosa la cifra de recaudación de las vías férreas a las que afectara este aumento de circulación, sin duda de no grande importancia. El flete marítimo es considerablemente más económico que el transporte terrestre, y, por tanto, las mercancías habrían de seguir, para las necesidades del comercio africano, la vía que resultase de precio inferior. Respecto a los viajeros, sólo a una pequeña parte de ellos podría interesar la nueva comunicación, ya que al llegar al suelo africano no encontrarían una red de vías férreas que les permitiese llegar rápida y cómodamente al lugar de su destino. El Africa es un continente inmenso, y el que un paraje de su enorme periferia tuviera un punto de enlace ventajoso con Europa sólo podía tener una trascendencia mínima en los transportes totales de dicho continente.

Francia e Inglaterra, dueñas de la mayor parte de Africa, se desinteresaban de la resolución de este problema. ¿Podía estimarse como cosa lógica el que nosotros, mínimos propietarios de aquellos dilatados territorios, nos empeñásemos en favorecerlos por nuestra cuenta? En particular, me impresionó desfavorablemente la actitud de Inglaterra en lo referente al túnel del Canal de la Mancha. Ya no se trataba, para la Gran Bretaña, de un asunto de mera importancia comercial, de un progreso en los medios de transporte, sino de algo que afectaba profundamente a la vida de aquel pueblo, que no había dejado de sentir las terribles consecuencias de la guerra submarina. A pesar de ello, al plantearse de nuevo ante las Cámaras inglesas y ante el pueblo entero de Inglaterra este asunto del túnel del Canal de la Mancha, la decisión fué firme y absolutamente negativa. El pueblo inglés no quería ni quiere este túnel.

La experiencia que se hubiera podido adquirir con la perforación del túnel del Canal de la Mancha habría constituido un elemento de alta conveniencia para determinar los mejores procedimientos técnicos que se pudieran haber empleado en el de Gibraltar. Ciertamente que las características de ambos túneles no son las mismas, puesto que el que había de unir Inglaterra con Francia, si

bien es de longitud mayor que el estudiado para Gibraltar, resultaba de una profundidad mucho mayor y muy inferiores, por tanto, las presiones, que pudieran haber determinado serios peligros. Pero, de todas maneras, las lecciones que se hubieran podido deducir de obra tan considerable, de la misma índole, no sólo no eran de despreciar, sino que en mi ánimo eran un precedente necesario, ya que los túneles subacuáticos hasta entonces realizados no habían sido de suficiente importancia para constituir un precedente definitivo.

Particularmente, yo concedía extraordinario interés a la perforación del túnel de la Mancha después de lo ocurrido en las obras de apertura del de Loetschberg, que atraviesa los Alpes Berneses y viene a ser como una continuación del túnel del Simplón. Yo conocía, por los relatos de las revistas técnicas, el grave accidente que allí se había producido; pero, cuando terminada la guerra, pude ir a Suiza y ponerme en contacto más directo con los antecedentes del hecho a que me refiero, he de confesar que en mi ánimo pesó mucho el relato concreto del hecho a que me refiero, que hizo menguar mucho el optimismo a que en términos generales otorgaba el éxito de otras obras de perforación de los Alpes. El túnel de Loetschberg se había iniciado a fines del año 1906; en 1.º de marzo de 1907 empezaron a funcionar las máquinas perforadoras. El día 24 de julio de 1908, cuando la sección norte del túnel alcanzaba ya una longitud de 2.675 metros, el gravísimo accidente a que antes he aludido perturbó enormemente la marcha de los trabajos. Al alcanzar la galería la zona del río Kandar, pasando dicha galería a 180 metros por debajo del cauce del río, éste hizo irrupción en el túnel, provocando una formidable invasión de arena y gravilla que destruyó nada menos que una longitud de 1.200 metros de galería y causó la muerte de 25 obreros, que no pudieron ponerse a salvo por lo brusco de la indicada invasión de materiales. Seis meses de trabajo quedaron aniquilados en un instante. Los geólogos eminentes, que habían estudiado con el mayor detenimiento el proyecto del túnel, habían afirmado que la zona peligrosa sólo podía llegar, como máximo, a una profundidad de 100 metros debajo del lecho del río Kandar. Los hechos demostraron lo equivocado de tal afirmación, pues que el cono de piedras y arenas acumuladas en el fondo de dicha cuenca descendía hasta una profundidad de unos trescientos metros. El obstáculo puesto por esta valla de materiales de acarreo se consideró imposible de atravesar, de modo que se cerró la sección de túnel invadida y se varió el trazado rectilíneo, substituyéndolo por otro que se desviaba bastante del proyectado.

Este accidente del Loetschberg, ¿podía reproducirse con una intensidad y gravedad mucho mayores en el túnel de Gibraltar? La exploración geológica realizada en el fondo del Estrecho por medio de sondeos mucho más difíciles de realizar que los de los Alpes, ¿podría conducir a resultados de mayor firmeza? Los medios técnicos que se consideraron impotentes en el túnel del Loetschberg para salvar una falla del terreno, ¿serían capaces de dominar una circunstancia análoga en el túnel de Gibraltar, siendo las presiones enormemente superiores? ¿A qué profundidad habría de llegar el túnel para que el terreno pudiera ofrecer alguna garantía de continuidad y relativa seguridad?

Yo no hallaba respuesta satisfactoria a tales preguntas, y en mi espíritu no hacía más que arraigarse cada día más firmemente la idea de que sin la experiencia deducida de la perforación de otro gran túnel submarino no podía aventurarse nuestro país a abrir el de Gibraltar. Inglaterra no quería construir el del Canal de la Mancha, y estimo que el motivo principal para no hacerlo no sólo era de índole técnica o económica, sino que era principalmente político. Inglaterra, país maestro en cuanto se refiere a la dirección de la política internacional que más puede interesar al país, no quería establecer lazos permanentes con ningún otro pueblo; no se avenía a abrir una puerta que algún día quizá podría entender que hubiera sido mejor que permaneciera cerrada. El territorio español no es una isla como el de la Gran Bretaña; pero es una península apartada de las grandes líneas de comunicación del continente europeo. ¿Era conveniente abrir un surco a través del suelo de la patria? De existir abierta esta vía durante la gran guerra, ¿hubiera podido España conservar su neutralidad en el grave conflicto, puesta en la disyuntiva de disgustar a alguno de los beligerantes por dejar pasar o no dejar pasar a través de su suelo combatientes africanos?

Todas estas circunstancias fueron por mi parte objeto de reflexión detenida. La historia suele repetirse en el fondo, aunque la forma varíe, y la historia de España registra las consecuencias de que su territorio sirviera de paso a las huestes de Cartago, que, no pudiendo herir el poderío de Roma por el mar, hallaron el medio de hacerlo a través de las comarcas orientales de nuestro país. Pesándolo todo en mi espíritu, teniéndolo todo en cuenta, deduje la conclusión—respetando siempre la opinión de los demás—que a nuestro país no le convenía la apertura del túnel de Gibraltar. Dejando a un lado toda consideración de las ventajas que personalmente pu-

diera haber obtenido siguiendo ocupándome de este asunto, consideré como un deber patriótico no dedicar a él ni un minuto más de mi actividad y encerrar definitivamente los antecedentes que había reunido, y que sólo he removido para escribir las líneas que anteceden, las que creo suficientes para contestar a los compañeros que en repetidas ocasiones me han preguntado las causas que me indujeron a considerar el túnel de Gibraltar, sino como el sueño de una noche de verano, por lo menos como el resultado de la agitación que en mi mente, como en la de tantos otros, determinó la sacudida tremenda de la gran guerra.

MARIANO RUBIÓ Y BELLVÉ.

La misión del capitán Iglesias

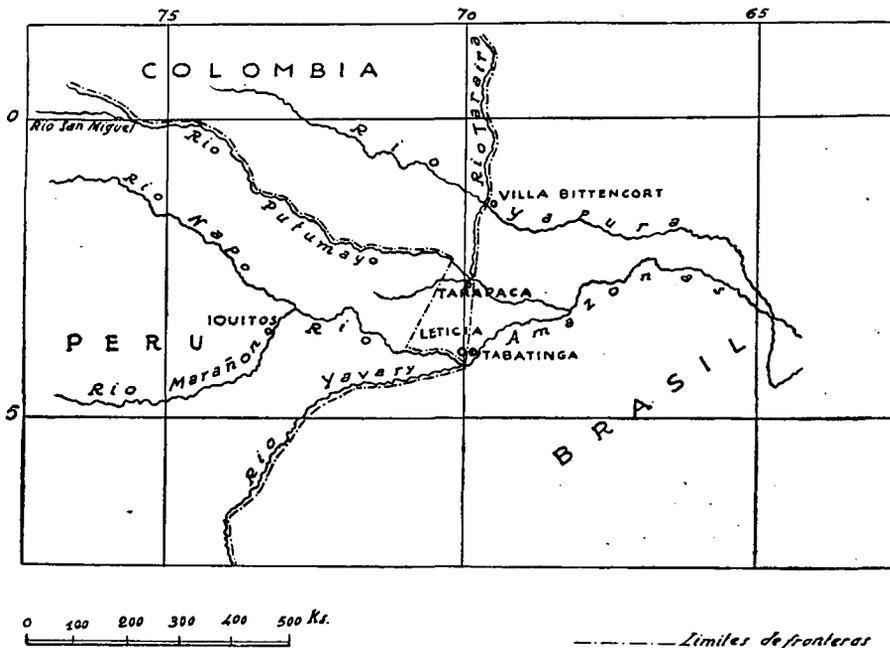
La Sociedad de Naciones ha nombrado a este compañero nuestro para formar parte de una Comisión de tres miembros, que han de administrar durante un año el territorio de Leticia en América del Sur, por cuya posesión luchan hace algún tiempo Colombia y Perú. Lo excepcional de la Comisión hace oportuno que el MEMORIAL le dedique atención.

El territorio de Leticia es un cuadrilátero que, como indica el adjunto mapa, está limitado al Norte por el río Putumayo, al Sur por el Amazonas, y al Este y Oeste por dos líneas rectas. Situado entre Colombia, Perú y el Brasil, tiene gran importancia comercial por constituir punto de paso obligado entre las cuencas del Napo, el Marañón y el Putumayo, con el Amazonas. Como aquellos tres ríos pertenecen a Colombia y Perú, pero toda su cuenca está en la vertiente atlántica, resulta que la única salida y entrada comercial puede hacerse por esa zona, ya que no es hacedero atravesar la cordillera andina para bajar al Pacífico.

Esta estratégica situación hace muy apetecible este territorio, que, casi despoblado y virgen su terreno, ha estado alternativamente en manos de uno u otro país hasta 1922, en que Perú se lo cedió a Colombia; pero en fines del pasado año un grupo de peruanos ocupó Leticia por la fuerza de las armas, aunque éstas no fueran gubernamentales, originando un *casus belli* seguido de hostilidades que han durado algunos meses, si bien la lucha parece no ha sido cruenta, dada la insuperable dificultad para ambos conten-

dientes de mantenerla a enorme distancia de sus centros políticos, sin medios de comunicación, ni posibilidades militares.

La Sociedad de Naciones intervino prontamente, ocupándose el Consejo, con habilidad y energía, del espinoso asunto; consiguió, en el mes de marzo, que las dos partes aceptaran un medio de resolverlo, que fué publicar y dar publicidad a un informe objetivo con todos sus antecedentes y conseguir que ambas partes aceptaran una suspensión de hostilidades y el nombramiento de una Comisión que durante un año administrara el territorio en litigio, para que en este plazo pudieran las dos partes llegar a una solución amistosa. Aunque esa forma pueda parecer ambigua, no lo es en realidad, pues



el laudo prescribe que en cuanto la Comisión llegue las tropas peruanas evacuarán la zona, y la Comisión la administrará *en nombre* del Gobierno de Colombia; para mantener el orden podrá llamar las fuerzas militares que escoja y emplear los elementos que juzgue necesarios.

La situación militar con arreglo a las últimas noticias conocidas es que Leticia, en territorio colombiano, seguía ocupada por fuerzas del Perú, pero las tropas colombianas habían conseguido apoderarse de Tarapaca.

Como se ve, el alcance de la misión es grande, pues constituye un verdadero directorio de tres miembros, que asumirá poderes ejecutivos, puesto que en nombre de un Estado debe administrar, mandar fuerzas y mantener el orden. Y por si ello fuera poco, ha de vigilar el cumplimiento de la cláusula militar de evacuación por los peruanos y apaciguar los espíritus para que dentro de un año acepten una solución que parece descontada.

La Comisión, compuesta por un coronel americano, un capitán brasileño y nuestro compañero, ha llegado embarcada por el Amazonas al puerto de Teffé, donde ha celebrado su primera sesión, nombrando al coronel presidente para el primer período y adoptando una bandera que usará como distintivo. Esa bandera blanca, con la inscripción azul oscuro, "Sociedad de Naciones.—Comisión de Leticia", se izará donde la Comisión radique, al lado de la nacional colombiana. El 23 de junio ha debido llegar a Leticia, e inmediatamente entrará en funciones.

Pocas veces ha tenido el Arma de Ingenieros el honor de que individuos de su seno ocupen elevados puestos internacionales de carácter no militar. El MEMORIAL sólo recuerda a los generales Zarco del Valle, embajador de Rusia a mediados del siglo pasado, y Cerero, que formó parte de la plenipotencia que negoció el Tratado de París. Iglesias tiene ahora misión análoga, y el MEMORIAL le dirige, en nombre de sus compañeros, la enhorabuena, con el voto más ferviente para que el éxito acompañe unas gestiones en las que ha de dar pruebas de su poca común inteligencia, y donde, cual nuevo conquistador, tiene que dejar el nombre de España tan alto como lo dejaron en el siglo XVI aquellos audaces que pusieron a la capital de la actual Bolivia un nombre tan español como La Paz. Iglesias es ahora, en aquellas apartadas regiones, *el mensajero de la paz*.

P.

La crisis mundial de trabajo

La furiosa concurrencia de los grandes países en el mercado mundial, consecuencia de una desmedida producción, ha creado una situación de angustia en el vivir que amenaza convertir en ruinas el sistema económico actual. Esa lucha comercial, que comenzó a

mediados del siglo XIX, ha llegado a un estado tal que nadie sabe qué procedimientos oponer para evitar un desastre, no sólo económico sino social, cuyos chispazos saltan ya por todas partes como anuncio de algo por el pronto caótico, y después ya veremos el rumbo que toma. Por los alarmantes síntomas que presenta parece que es la iniciación de un estado agudo, grave, que ataca al sistema capitalista en que viene viviendo el Mundo hace más de medio siglo.

El siglo XIX ha sido el creador de la gran industria, y ha visto fundar la igualdad en los Códigos, pero ha visto, también, crecer desmesuradamente la desigualdad en las riquezas, reemplazando a las antiguas fortunas otras nuevas de magnitud nunca igualada; en el régimen democrático en que vive la parte más adelantada del planeta, han nacido Majestades económicas tan tiranas o más que todas las monarquías abolidas. Los ricos de hoy son diez veces más ricos y cien veces más numerosos que los de la antigüedad, sin contar a los multimillonarios americanos y europeos, monarcas del acero, del petróleo, etc., que poseen fortunas de 1.000 y 2.000 millones de pesetas; todo ello a pesar del apasionamiento demócrata por la nivelación, que en su lucha por un ideal, si alcanzó la igualdad política, no pudo conseguir realizar la ilusión de la igualdad económica, porque ésta es inaccesible a todos, por ley creadora de los seres que pueblan el Universo. Sin embargo, no se puede negar bondad al progreso económico, que si bien resultó impotente para calmar la inquietud del espíritu humano, ha conseguido que una porción cada día más numerosa de la Humanidad alcance y disfrute de los objetos que hacen la vida digna de ser vivida.

La falta de trabajo es ya crónica en los Estados Unidos, en Alemania e Inglaterra, y se ha extendido a los demás países; la fiebre de concurrencia mercantil, que iba subiendo por días, asustaba por su desaforado crecimiento y había que prever el ahogo de la industria, que corría cada vez a más velocidad, con el inútil empeño de aumentar una producción que rebasó los límites del consumo; sin reparar en la aparición, enfrente, de otros peligrosos productores, al amanecer la industrialización de Asia y aun de Africa, y sin detenerse a pensar si había medios de aumentar los consumidores o la capacidad de consumo de éstos. Ya no hay nuevos países o colonias que abrir al mercado y están, por el pronto, saturados esos pozos coloniales que mantenían y mantienen el lujo industrial de las metrópolis. Esta situación, que se refleja en todas partes, es la que ha producido el malestar social que acusa esa multitud de hombres sin trabajo, cuyo espíritu elabora continuamente oleadas de

odio y rencor, que lanza sobre los que él cree vicios de una organización económica y social, a la que achaca la privación de medios para ganarse la vida. En Alemania hubo el pasado año 10.000 suicidios, aproximadamente; es un dato que revela un coeficiente de la desesperación contemporánea.

No es la culpa, exclusivamente, de la última guerra europea; esta catástrofe no ha hecho más que adelantar, con su conmoción, la crisis o desastre económico, pues éste, fatalmente, había de producirse, siguiendo el camino emprendido a la marcha impulsadora de un maquinismo creciente, cuyo empleo en una sobreproducción, como arma de concurrencia mercantil y ansia de riqueza, al avanzar para inundar los mercados mundiales con gran volumen de mercancías y precios ventajosos, había de traer la guerra; y observamos que, después del conflicto bélico, se lanza el Mundo a una ampliación y perfección de maquinaria, fábricas y organización de créditos, disfrutando la pasmosa prosperidad de 1922-29. En esta rabiosa concurrencia salen desalojadas las instalaciones peor equipadas y los países peor preparados o con menos fuerza industrial-comercial, que, al hundirse, agravan la situación de su propio país y empiezan a ver dibujadas las siluetas de un porvenir sombrío y lleno de dificultades, porque miles de desocupados forzosos, con cara famélica, se alzan pidiendo el pan nuestro de cada día.

Al mismo tiempo, gran parte de las organizaciones sociales obreras se internacionalizan y traen la jornada de trabajo a una escala universal, con lo cual los trabajadores de las naciones débiles industrialmente, más atrasadas y peor dotadas para esta lucha, cuya única fuerza estaba en trabajar más y producir barato (que será el arma temible de la invasión industrial de Asia y Africa), para luchar en la concurrencia, aceptan e imponen en sus países una cantidad diaria de trabajo igual a la de las grandes naciones industriales, que tienen sus talleres llenos de máquinas, están perfectamente equipados y tienen racionalizado su trabajo.

* * *

A principio del siglo XIX, el comercio mundial era pequeñísimo. Hacia el año 1800 se calculaban en 300 millones de libras esterlinas (7.500 millones de pesetas) las exportaciones del Mundo, y ya en 1913, año normal, por ser anterior a la guerra, alcanzaba a 8.500 millones de libras (212.500 millones de pesetas); es decir, que en el curso de un siglo, se multiplicaron las exportaciones por 28, mien-

tras que no llegó a 3 el factor multiplicador de la población en el mismo tiempo; lo que da idea del considerable aumento de riqueza que se creyó a favor, principalmente, de los habitantes de los grandes países comerciales, que por el acaparamiento de grandes clientelas y utilización de medios más adelantados son los que se llevaron la parte del león.

Ese enorme multiplicador, 28, se ha ido recíprocamente engendrando en y por el capitalismo moderno a base del crecimiento de Colonias, creación de grandes fábricas, nuevas mercancías, enormes negocios y apertura de créditos, impulsando progresivamente la producción y desbordándose con un maquinismo que inundó de artículos el mercado mundial, haciendo crecer el comercio a portentosa aceleración. El desarrollo comercial trajo paralelamente el de los transportes, y éste un nuevo medio de aumentar el capitalismo industrial por las grandes construcciones de vías, viaductos, barcos, túneles, puentes, canales, astilleros, etc.; desde 1825 que se inaugura el ferrocarril en Inglaterra con una línea de 40 kilómetros, llega la invasión de la vía férrea a 7.679 kilómetros en 1840, a 372.429 kilómetros en 1880, y a 1.300.000 kilómetros en 1930; de modo que desde el año 40 al 80 se produce un crecimiento anual, promedio, de 9,019 kilómetros de vía férrea, y desde 1880 a 1930 sube este crecimiento intensivo a una media de 18.560 kms. al año. En la vía marítima el barco de vapor lucha y derrota al velero, que no puede con la carga comercial que llega, porque rebasa su capacidad y no puede prestar más velocidad; a mediados del siglo XIX el 93 por 100 de los barcos eran veleros, hoy no alcanzan ya al 14 por 100, y el tonelaje en el mismo período pasa de 0,86 millones a 68 millones de toneladas. ¿Qué ocurre con la entrada arrolladora de los enormes medios de transporte en la actividad traficante? Pues que el comercio total, que del año 40 al 80 acusaba un aumento medio de 1.496 millones de pesetas anuales, llegó, del 80 al 1913 (año normal), a 4.203 millones de pesetas de crecimiento. Pensemos despacio si esta progresión podía continuar y si no era de prever la caída de tan enorme ascensión sin el aumento de capacidad consumidora en la misma proporción, aunque no hubiera aparecido la guerra mundial. Precisamente, este progreso, que fué lucha, ha sido una de las causas promotoras de la guerra: desde el año 1850 comienzan a subir de modo alarmante los presupuestos de Guerra y Marina, alcanzando en 1913 la respetable suma de 22.000 millones de pesetas, y puede asegurarse, sin gran error, que en los sesenta y tres años transcurridos se consumieron más de 500.000 millones de pesetas-oro,

que sirvieron también para alimentar las diversas industrias; y esta avalancha de armamento era motivada por esa concurrencia mercantil mundial, donde se discutía la grandeza, el valor y el empuje de la potencia industrial, que era la vida de los pueblos colosales como Inglaterra, Alemania, Francia y los Estados Unidos, cuya intensificación de vigor armado se había destinado a luchar por el reparto de mercados.

Vayan más datos: la víspera de la guerra, Europa se llevaba muy cerca de los $\frac{2}{3}$ del comercio del Mundo, Asia $\frac{1}{10}$, Africa $\frac{1}{28}$, América $\frac{1}{5}$ y Oceanía $\frac{1}{42}$; hoy Europa sólo entra por $\frac{1}{2}$ escaso, y los otros continentes han ganado clientela o compran menos, porque comienzan a industrializarse en algunos ramos, favorecidos por ser poseedores de materias primas, sin olvidar muy particularmente a los Estados Unidos, que avanzan en la penetración del mercado mundial y restan clientes a Europa. Antes de la guerra, el envío de manufactura de algodón de Inglaterra a la India era cerca del triple de la producción de esta última, y actualmente la producción de ella es casi dos veces mayor que la importación, y comienza a exportar a su vez, amenazando al comercio inglés en los países del Extremo Oriente. Aprieta Inglaterra su racionalización, cierra las fábricas mal equipadas, prolonga la jornada de trabajo y reduce salarios, y, a pesar de todo, queda impotente en el mercado indio, que trabaja once horas de jornada y sesenta semanales, con salarios pequeñísimos. Por eso los capitalistas ingleses, revistiéndose de una falsa caridad, luchan por elevar los salarios de los trabajadores indios. De 1913 al 29 el Japón aumentó 8 veces su producción de acero y 17 la India, mientras que el aumento mundial sólo fué del 25 por 100; en lo textil los mismos países avanzan considerablemente, y en esta misma rama la industria brasileña se ha triplicado. Los medios de locomoción y comunicación han traído el Oriente a nuestras puertas y colocan a sus habitantes en concurrencia con los de Occidente, en lucha muy difícil, porque se verificará entre individuos de necesidades desiguales. China, que posee colosales reservas de carbón e inmenso material humano, ¿quién sabe si dentro de algunos años será el centro comercial del Mundo? En cuanto allí se organice el herramental industrial, Europa habrá perdido el cliente de Asia como pierde el de América, y no podrá venderles nada.

Era y será cada día más inevitable la extensión de la técnica industrial a los países de economía agrícola; la manufactura no podía quedar monopolizada por un grupo de países y continuar los demás secularmente tributarios; y esta evolución hacia la economía

industrial, al acentuarse en el futuro por ley natural y favorecida por los intereses creados, agravará la situación de Europa. Los grandes países industriales europeos, al vender menos disminuyen sus ingresos y, por tanto, su capacidad de compra, situación que se refleja sobre los otros países.

La gran industria, asentada en los cuatro grandes talleres del Mundo, Inglaterra, Francia, Alemania y los Estados Unidos, países del máximo capitalismo, necesita compradores exteriores, compradores que paguen con un dinero extraño, independiente del que vierten sus explotaciones sobre sus asalariados; es insensato querer alimentar la industria con el mercado interior, y por ello sus objetivos fueron y serán buscar regiones de población no industrializada, cuyo dinero proceda de mercancías que ellos mismos produzcan con sus industrias agrícolas; habrá de buscarlas en Asia, Africa y América latina, aún poco desfloradas por la civilización capitalista; allí los productos industriales aun tienen cabida, y así se han visto crecer las exportaciones al Asia, Africa, Oceanía y América latina. Hacia 1900 cobraban esos cuatro grandes talleres una buena suma, vertiendo allí el 26/5 por 100 de la total exportación mundial, cifra que al comenzar la guerra alcanzaba ya al 42; la lucha por el espacio comercial era cada vez más dura; con su conquista crecía el comercio con gran rapidez, y la prosperidad conseguida confirmaba que la clave residía en la venta a las naciones no capitalistas; y era de prever que su agotamiento o estacionamiento traería la depresión y la ruina. Ese afán de mercados nuevos es el motivo de que la espada haya sido y seguirá siendo la que resuelva, como lo intenta hoy el Japón en Manchuria.

No creemos que puedan sustentarse en España ilusiones de fantásticos tratados con la llamada América española; América del Sur dejará de ser consumidora de manufactura europea y aun de producto agrícola, pues, dada su distancia a los Estados Unidos y la presión comercial de éste, se cumplirá la ley económica que favorece al productor más próximo al cliente. Ya se nota la disminución del volumen de las exportaciones de Europa hacia esa parte de América, produciéndose en nuestro Continente un empobrecimiento, que trae a su vez una disminución de importaciones de Europa al Continente americano.

No hay que olvidar, como sumando, la crisis de la industria carbonera, que puede calificarse de permanente, aparte la crisis general de producción; el consumo de la hulla baja porque el progreso técnico la comprime; otras fuentes de energía van sustituyendo al

carbón cada día más activamente, como la energía hidráulica, generadora de electricidad, y el petróleo. El número de máquinas movidas por petróleo (sin contar automóviles) ha pasado del 3 al 14 por 100, y la decadencia se acentúa aún más por la racionalización de su potencia calorífica; en los quince últimos años ha bajado de 1.640 a 1.470 la cantidad de carbón necesaria para producir mil toneladas de fundición; la calefacción se perfecciona cada vez más, y todo el esfuerzo tiende a conseguir por unidad de carbón una cantidad mayor de energía; por ello, la crisis actual determina, con mayor razón, la de la industria carbonera, cuya vida no puede ser próspera; las industrias del carbón han llegado en el Mundo a reducciones considerables; empeñarse en producir lo mismo que antes es crear una superproducción ruinosa.

* * *

Puede el capital de las grandes empresas industriales absorber por la racionalización más trabajo vivo y útil, y producir, por tanto, la unidad con menos horas de trabajo; pero como el objeto de la producción es vender, la venta escapa a la acción del capitalista, que puede seguir racionalizando y forzando el trabajo útil, pero no puede forzar al público a comprar la mercancía, que es, en fin de cuentas, el problema planteado; y por eso todo el arte de su táctica estriba en producir más y más barato, para ahogar a los competidores. No puede el capital disciplinar el mercado; la capacidad de consumo es limitada; la avalancha de producción de mercancía acaba por no encontrar compradores, y se hunde el menos fuerte; por ello, el sistema Taylor y los preceptos del maestro Ford, que quería venir a Europa a dar lecciones para enseñar a racionalizar mejor, perfeccionar la producción y otros secretos para conseguir la prosperidad perpetua, han resultado una fantasía, hija de excluir del estudio el factor más importante: el volumen posible de venta.

En una conferencia internacional, hacia 1926, declararon los peritos que había que producir mucho, muchísimo y sin cesar, para que desapareciera la escasez y, por tanto, la carestía; nada se habló de restringir a tiempo la producción desmesurada, y se siguieron perfeccionando y ampliando las fábricas; así se ha producido sin cesar y aumentado esos grandes consorcios que absorben la producción, llegando a la abundancia en las mercancías, pero nada más. Henri Ford predicaba, al mismo tiempo, la teoría de dos automóviles por familia, y el presidente Hoover declaraba que todos los ame-

ricos tendrían pronto dos pollos en su cazuela, sin dotar a aquéllos de otro dinero que el crédito; teoría fracasada. El formidable auge de los negocios americanos, hechos a costa de una economía que cuanto más prestara más había de enfermar, ha resultado un desastre, porque la inflación del dinero termina por estallar, como estalló en Wall-Street en 1929. Elevando los salarios creyeron multiplicar el poder de compra, y soñaron, visionarios, que con sus procedimientos comerciales, con sus anuncios subjetivos había de engrandecerse el mercado; con esos anuncios-mandato esperaban que el público no tendría más remedio que comprar, buscando dinero para adquirir el artículo que se le ofrecía, y para ello abrieron el surtidor del crédito, invento que, a su juicio, era la prosperidad perpetua. Todos redoblan sus esfuerzos, locos por vender, con la misma táctica brutal de siempre: destruir al productor que quiere competir con ellos, aplastar al concurrente, lo de menos es saber si hay o no capacidad de mercado, eso no tiene importancia. Inglaterra se erige en defensor del proletariado indio y trabaja por que ese obrero esté mejor retribuido; Henri Ford también se alza como protector del proletariado europeo, y pide al Bureau International du Travail que se pague mejor a los obreros de Europa, como a los americanos; Edward Filene, otro filántropo tipo Ford, ayuda estas gestiones ofreciendo 25.000 dólares para cubrir los gastos de gestión, y, en ese mismo momento, los obreros americanos se declaran en huelga ante el temor de la baja de salarios, precisamente cuando los suyos trabajaban por elevar el precio de la mano de obra europea. El salario de Europa asusta a los americanos porque su sobreproducción no tiene salida, y tienden a encarecer la producción para evitar la competencia de ella. Resulta un juego curiosísimo. La crisis americana tiene caracteres de catástrofe y no se puede detener hasta que llegue la producción a sus justas proporciones, y aun entonces habrán de seguir buscando el procedimiento de colocar o atender los hombres sobrantes, resultado de la menor producción.

La fiebre de inflaciones crediticias ha sido causa de grandes daños, sobre todo en América. Los Bancos se mostraban generosos por el afán de aumentar operaciones y ganancias (25 mil Bancos se cuentan en los Estados Unidos; han quebrado 6.500 próximamente, según últimas noticias de Prensa); cobraban a sus deudores intereses elevados y pagaban a los clientes intereses pequeños. A favor del crédito, negocios favorables, pero pequeños, se lanzaban a la explotación en grande, y, como la producción desmedida no encontraba comprador, venía la bancarrota. La construcción de teatros en ciu-

dades sin vida; la de grandes salones cinematográficos donde ya había plétora de ellos; la de ferrocarriles que no son explotables; la de puentes sin tráfico; la fiebre del urbanismo lujoso; todo crecía con las prestaciones fáciles; pero el fracaso llega ineludiblemente porque esas empresas, en general, viven una vida raquítica y caen, al fin, en la sima del desastre y la ruina. El crédito es la causa de muchas creaciones sin vida, condenadas a morir al más leve empujón; y cuando la crisis llega, el golpe rebota sobre el negocio bancario; éste se encuentra con la sorpresa de que los créditos no se pueden cobrar y los Bancos naufragan. Al amparo de los créditos lucía una prosperidad aparente; se compraban muebles, pianolas, gramófonos, radiófonos, automóviles, etc., etc., y estas industrias crecían alegremente, hasta que un buen día todo este tinglado inconsistente se lo lleva un ciclón financiero industrial.

* * *

Veamos la historia esquemática de las crisis pasadas: En el balance de los cien años últimos de actividad económica se han presentado varias crisis, y todas ellas en condiciones distintas a las que se conocían antes del capitalismo; a la aparición de éste en la escena mundial y la expansión del capital sobre todos los continentes del Globo han surgido estas crisis, que se distinguen de las del pasado no sólo por su origen, que era generalmente debido a luchas políticas o guerreras, sino por su carácter periódico, y por el hecho de que el hambre y la miseria aparecen y se desarrollan en medio de una sociedad rebotante de mercancías invendibles. Este fenómeno, tan especial de las crisis periódicas, no era conocido hace cien años; hasta el advenimiento del capitalismo no había crisis periódica de sobreproducción, y hoy se presenta el raro y doloroso contraste de que, enfrente de seres humanos que tienen hambre, se encuentran por todas partes *stock* enormes de productos que hay que destruir, cueste lo que cueste, para evitar mayores catástrofes; y la teoría de Malthus anda por los suelos al ver el hambre de la superabundancia.

Desde 1825 se han sucedido las crisis casi regularmente cada ocho o doce años. En 1825, 1836, 1847, 1857, 1864-66, 1873, 1882, 1890, 1900, 1907, 1913, 1920 y la que comenzó en 1923, que continúa aún; trece crisis en un siglo, estallando todas en pleno período de paz, sin ningún motivo político ni militar, y en el seno de sociedades prósperas. Algunos economistas las han atribuído al movi-

miento del material monetario, del oro principalmente, y otros pretendían que eran debidas a falta de capitales; pero, pasado algún tiempo, siempre la experiencia demostró que eran crisis de sobreproducción, debidas a una demanda menor que la oferta. La apertura de nuevos mercados permitía, después de cada crisis, levantar la depresión; materias primas baratas y gran demanda de ellas aumentaban la capacidad de compra de los nuevos países, y éstos, con sus pedidos, proporcionaban aumentos de consumo a los países industriales, que, consecuentemente, hacían demandas de productos agrícolas a las regiones nuevas, las que, con los ingresos crecientes de dinero, compraban el siempre incitante artículo industrial y abrían a la industria vías ampliatorias mercantiles. La crisis cesaba. Pero esa misma prosperidad, con su derivada demanda en ansia de más fortuna, traía el alza de materias primas más rápidamente que el índice general de precios; la elevación acentuada de aquéllas absorbía todos los capitales industriales disponibles, motivando el alza del interés, y el margen de beneficios quedaba disminuído al elevarse los precios de coste. Total: elevación de materias primas, intereses y salarios, que al actuar derrumbaban a las empresas peor equipadas, cuyos beneficios ya no les consentían vivir, y en el desastre arrastraban a sus proveedores y banqueros; la especulación en Bolsa gravaba la situación y la crisis estallaba nuevamente. En suma: el fundamento era el consumo insuficiente de las grandes masas de población ante la producción exagerada y la elevación de precios; el consumo de los capitalistas no podía bastar para restablecer el equilibrio porque su riqueza les hace estar saturados de mercancías y porque no pueden gastar la totalidad de su provecho, ya que una parte del beneficio lo necesitan y lo empleaban vertiginosamente en perfeccionar sus útiles y maquinarias y salir encorajados a vencer en aquella concurrencia ofensiva, precursora de la crisis.

Si no hubieran existido en aquel entonces otras clases que aquellas cuyas rentas procedían del beneficio industrial y del salario, las crisis hubieran sido permanentes, pero existían otras clases, cuyos medios de vida procedían de otras producciones independientes de aquéllos; por eso el industrialismo se esforzaba, por medio de sus gobiernos, en buscar desembocaduras a regiones de labradores y campesinos en otras partes del Globo. El ciclo empezaba a girar otra vez; la expansión del capital a esas regiones, apenas abiertas, traía un levantamiento formidable de la actividad industrial, y nuevamente se presentaba el aumento de consumo y la fase económica co-

rrespondiente, hasta que llegaba el día de la crisis por iguales causas a las citadas. Y esto es lo que ha venido sucediendo cada ocho a doce años en el siglo transcurrido: alza de precios en materias primas, alza de salarios, baja de beneficios, derrota bolsista: la crisis. Ahora bien, la que empezó en 1928 es de más difícil solución.

Esta última crisis, aparecida con el famoso *krach* de Wall-Street, estaba oculta; era una prosperidad artificial y ha sido un tiro mortal a la teoría americana que edificaba riqueza sobre el principio del crédito, sosteniendo que su aplicación acertada era la prosperidad perpetua. Regulando la llave del crédito creyeron poder dirigir la economía; cuando se presentía una depresión o una crisis abrían la cañería de la prosperidad, prestando dinero los Bancos con rebaja del interés, e inyectaban así valor papel-moneda en la circulación, con cuyas inyecciones la demanda crecía. El procedimiento lo habían empleado varias veces, siempre que la economía languidecía por anemia; en estos repetidos tratamientos, un día aciago el dinero verdad, molesto por aquella intrusa y falsa riqueza, tomó, al fin, el desquite; la baja del tanto por ciento de descuento había traído una especulación formidable en la Bolsa, donde grandes y pequeños jugaban y ganaban regocijadamente, y millares de consumidores surgen y compran a crédito, surtiéndose de lujo y comodidades; pero los especuladores de acciones se dan cuenta de que sus títulos están sobrevaluados, y entonces comienza la venta, que se convierte en desesperada, adquiriendo el carácter delirante que condujo al desastre total. La crisis se propagó a Europa no sólo porque los americanos son también consumidores de este continente, sino porque en el mundo actual todo está enlazado, y en la red de negocios quedan cogidos todos los pueblos; hace algunos siglos hubiera sido posible aislarse, pero hoy, no; el mundo de la ciencia, de la industria y de las relaciones económicas no es más que un solo mundo, que vive pendiente del barómetro mercantil.

A mediados del siglo XIX el mercado tenía un volumen mucho más pequeño; la apertura de China al comercio estaba en sus comienzos; toda Asia, salvo la India, se hallaba sin explotar, y el Africa, comercialmente, vivía aún casi desconocida. Pero al presente, la enorme producción y la concurrencia de los países industriales actúa con furia sobre todas las regiones del Globo, donde los mejores desplazan o expulsan a los otros; la construcción de vías férreas con túneles, puentes, viaductos, desmontes, terraplenes, barcos, astilleros, etc., no da ya labor en grande, y la enorme carrera de armamentos en todos los países, fusiles, cañones, pólvoras, explosi-

vos, armas blancas, uniformes, calzado, etc., ha frenado su marcha y no puede intensificar la industria; la aparición de los Estados Unidos como formidable concurrente en Europa y la pérdida que se avecina de grandes regiones coloniales que se industrializan, después de la guerra, principalmente, son factores bastantes sombríos; no es sólo falta de mercado, sino aumento de concurrentes serios con precios muy bajos.

Mientras la marcha triunfal del progreso técnico ha ido paralelamente a la penetración de los Continentes del Globo, el paro no ofrecía caracteres de crisis permanente; pero ahora la crisis es por incapacidad del mercado, que tiene sobre sí exceso de producción y ésta no tiene otro remedio que bajar hasta equilibrarse con sus posibilidades; los mercados no se pueden ensanchar ya a dilatación acelerada. Calcula Mister Corder Hull, Secretario de Estado en los Estados Unidos, que desde 1929-30 el comercio total mundial ha bajado de 11.500 millones de libras esterlinas a 2.500 millones, es decir, que, si sus cálculos son exactos—y hay motivo para creerlo—, el tráfico comercial ha dado un salto atrás, colocándose a la altura de 1890. Es un salto mortal de cuarenta y tres años de retroceso, con una fuerza gravitatoria de 9.000 millones de libras.... esterlinas.

La vuelta al equilibrio sólo puede producirse por sacudidas violentas, con la ruina de muchos establecimientos y la restricción de actividades en otros, quedando sin trabajo los obreros hasta que una repartición o ensanchamiento nuevo los ponga en otra proporción a las necesidades. ¿Y entre tanto? Jamás en la Historia se presentó una crisis económica y financiera de la extensión y profundidad de la actual.

Los Gobiernos luchan por encontrar soluciones a este conflicto, y, por ahora, no le ven otra salida que la carga sobre el Estado del alimento y socorro a los parados y el emprender grandes y numerosas obras públicas que enjuguen ese paro forzoso; soluciones que aliviarán, pero no curan el mal, cuyo diagnóstico y tratamiento es de más alta envergadura, porque esos programas de obras públicas, estériles en gran parte y contruidos con empréstitos o parecidos procedimientos, crearán una economía inflacionista, con elevación de impuestos, revisión de gastos y un aumento de burocracia, lo que producirá el hundimiento de otras actividades. Y así, a saltos más o menos accidentados, se cree llegar a la nivelación, no sabemos en cuanto tiempo. Por ello, el socialismo entiende que no hay otra solución que la suya, pues aunque hubiera una expansión posible, se llegaría nuevamente a llenar en plazo corto por la presión del capitalismo.

El panorama del Mundo, a la vista de esta perspectiva, no es muy consolador; dicen que ya no caben economías y que no son posibles más impuestos, ni se cree en la pretendida obra de socialización; luego, ¿dónde está la solución para salir de esta zona de niebla en que se marcha, temiendo a cada momento un choque? Los males: exceso de producción, maquinaria desenfrenada, insuficiencia de consumo, mal reparto del oro, exceso de gastos, intromisión del trabajo de la mujer, que rechaza la aguja y la escoba y se mete en el terreno, hasta ahora usufructuado por el género masculino, son factores que parecen diabólicos; el famoso Luzbel ha caído con su demoníaca corte en este mundo terreno, y está haciendo de las suyas, enzarzando a los hombres en discordias y luchas salvajes, sin duda para conjurar alguna crisis de falta de hospedaje en el Averno, porque ya, según los síntomas, no queda nada que no esté en crisis, ni en este Mundo ni en el otro; hasta la religión de Cristo sufre las salpicaduras del lodo en que se revuelve la pobre Humanidad.

F. LOZANO.

Cuartel de la Brigada de Caballería en Alcalá de Henares

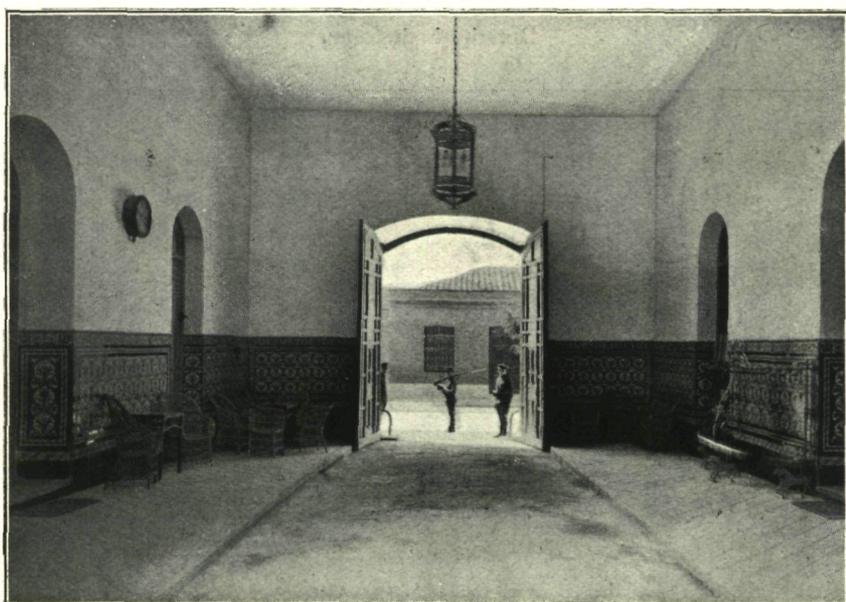
El cuartel que actualmente ocupa la Brigada de Caballería en Alcalá de Henares es el antiguo cuartel Príncipe de Asturias, construido en el solar del Convento de San Diego. Fué edificado, hace muchos años, para un Regimiento completo con todas sus dependencias, y al alojar en él una Brigada, no se hizo más que instalar de mala manera a la tropa y al ganado, pero quedando con muchos servicios comunes para los dos Regimientos. Ahora bien; como en ese inmueble, debido a la escasez de presupuestos, no se hicieron más que pequeños arreglos de entretenimiento, los edificios comenzaron a dar señales de ruina, habiendo alguno cuya cubierta (de madera) acusaba un desplome de 60 centímetros; las cabezas de los pares de las armaduras y de las vigas de piso se hallaban podridas, sosteniéndose por verdaderos misterios de equilibrio y habiendo otras, como las del piso del pabellón de uno de los coroneles, que habían descendido, por un lado, una cantidad tan alarmante, que fué preciso apearlo inmediatamente; los servicios higiénicos se encontraban en un estado lamentable, siendo todavía los retretes del sistema de gran chi-



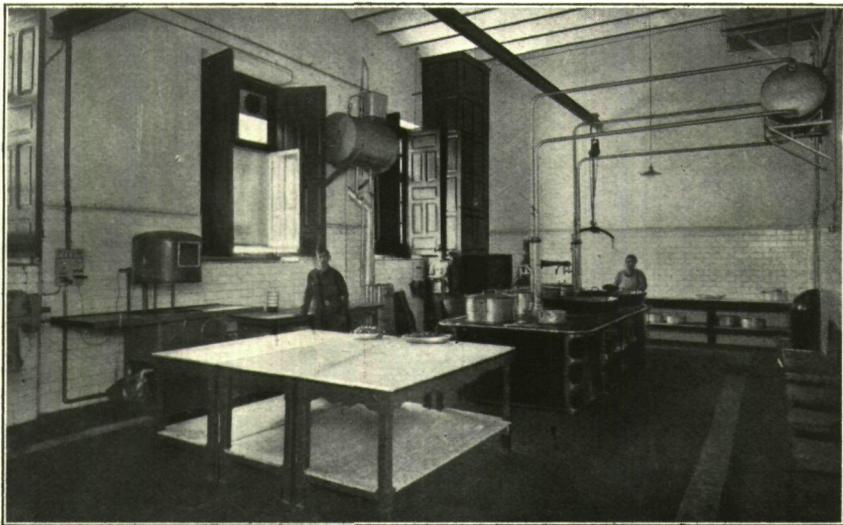
Fachada principal.



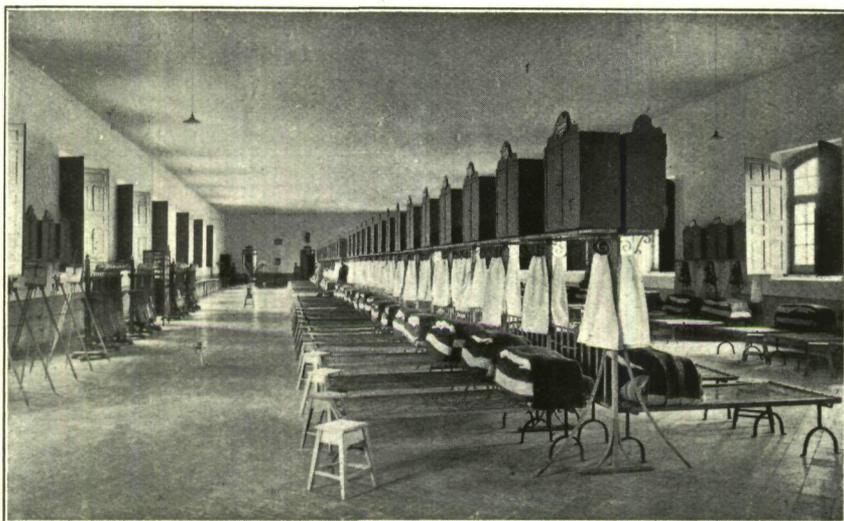
Escalera de oficinas.



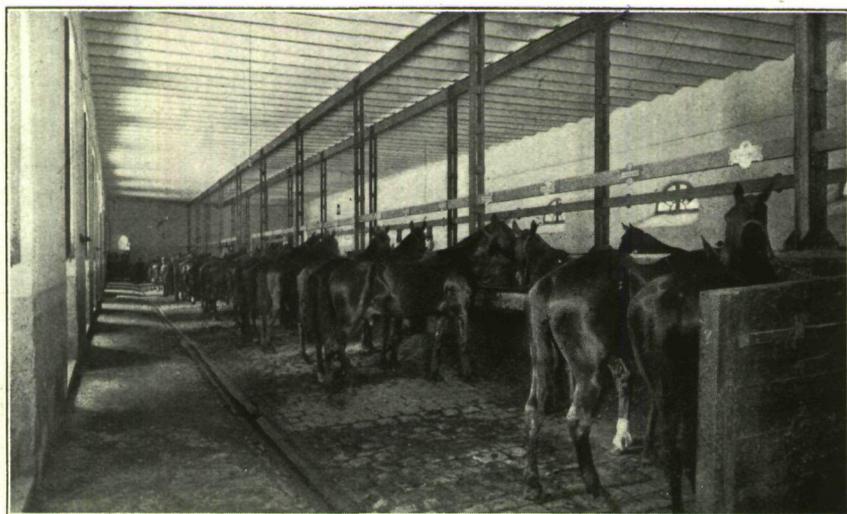
Vestíbulo.



Cocina.



Dormitorio de tropa.



Cuadra.

menea central, y los cuartos de aseo puede decirse que su existencia era más teórica que práctica.

Los pisos de los dormitorios (que estaban situados encima de las cuadras) no tenían más que las tablas clavadas sobre las vigas, con lo cual, al baldear los dormitorios, el agua les caía a los caballos, llegando a ser peligroso en algún pasillo el tránsito por faltar trozos de tarima. Los patios estaban sin empedrar, con lo cual se habían producido tal cantidad de baches, que al comenzar las obras, los carreros particulares se negaban a entrar en el cuartel por miedo a que se lesionara el ganado.

En estas circunstancias hizo una visita a dicho cuartel el entonces presidente del Consejo, general Primo de Rivera, y tal alarma e impresión causó en su ánimo el estado de aquellos edificios, que allí mismo ordenó que a la mañana siguiente dieran comienzo las obras necesarias para alojar decorosamente la Brigada de Caballería; bien entendido, que los dos Regimientos habían de quedar completamente separados y con entradas independientes, pero sin ampliación ninguna de solar, y, por tanto, el problema era hacer de un cuartel dos independientes por completo, y cuyas obras, sin proyecto ni nada pensado para ello, debían comenzar dentro de un plazo de catorce horas, ordenándole el general Primo de Rivera al entonces ministro de la Guerra, duque de Tetuán, que al día siguiente, a las ocho de la mañana, se personase en dicho cuartel para comprobar que habían dado comienzo los trabajos, los que habían de ejecutarse sin desalojar los edificios, en el cual las fuerzas allí alojadas habían de seguir haciendo su vida normal.

De la urgencia con que fué cumplimentada la orden superior, basta decir que a las veinticuatro horas, en el *D. O.* del Ministerio de la Guerra, se concedía un crédito de 360.000 pesetas para las primeras necesidades de las obras. A los ocho días se le presentó al duque de Tetuán un croquis en lápiz de cómo se proyectaba dejar los edificios, croquis que fué aprobado por dicha autoridad y ordenado poner en limpio y redactar el proyecto con arreglo a él. Se redactó el mencionado proyecto en dos meses, pero circunstancias que no son de este lugar, hicieron que no fuese aprobado hasta cuatro años después, cuando ya estaba ejecutado en bastante más de su mitad.

Las obras se han llevado con gran lentitud debido a la escasez de recursos, que ha obligado a largos plazos de suspensión, estando en la actualidad casi terminadas.

Como es fácil comprender, ha habido que demoler pisos y cu-

biertas, aprovechando sólo los muros, que eran de buena fábrica y de espesores mínimos de 70 centímetros, habiendo algunos de a metro. Se ha levantado una planta a los edificios que sólo tenían una y se han construido algunos completamente nuevos. Los pisos y cubiertas se han hecho de hierro y bovedilla de rasilla, habiendo procurado que todos los locales fuesen amplios y bien dotados de luz y ventilación, quedando los dos Regimientos independientes por completo.

Las fotografías que publicamos dan una idea de cómo han quedado los nuevos locales, los cuales, a medida que se iban terminando, se iban ocupando por las tropas e incluso alguno se ha terminado, estando ya ocupado.

Ha habido necesidad de construir algunas escaleras provisionales, abriendo y tabicando también provisionalmente gran número de huecos con objeto de no interrumpir la vida de la tropa.

Afortunadamente, los jefes de los dos Regimientos han dado siempre todo género de facilidades para la ejecución de las obras, no obstante las muchas incomodidades que han sufrido, habiendo contribuido con su entusiasmo a la mejor realización de las mismas.

Las fotografías pertenecen al Regimiento núm. 2, el cual se ha mostrado espléndido y entusiasta al hacer su instalación en los nuevos locales.

Por necesidades del plan que se ha seguido, las obras correspondientes al Regimiento núm. 3 van un poco más atrasadas; no obstante lo cual, quedará definitivamente instalado antes que el núm. 2.

De desear sería que esta clase de obras pudiesen desarrollarse con más actividad, con lo cual se obtendría una positiva economía; pero los presupuestos de la Nación no siempre pueden disponer de las cantidades necesarias, y no hay más remedio que atenerse a las asignaciones disponibles.

Toda la obra se ha ejecutado por el sistema de gestión directa y destajos parciales, siendo el presupuesto entre lo ejecutado y lo que falta por ejecutar de 5.488.103,86 pesetas.

En el proyecto no sólo figura el arreglo de la parte correspondiente a los servicios de tropa, sino que se varían por completo, haciéndolos habitables, 30 pabellones de jefes y oficiales, los cuales eran unos cuartos tan indecorosos y miserables que, por carecer de todo, carecían hasta de retretes, y ahora se les amplía y se les dota de retrete y cuarto de baño.

Es, por tanto, una obra de gran volumen, en la que se dota a la tropa y oficiales de baños, calefacción y otros medios modernos de

vida, medios que si antes podía considerarse como lujo son hoy día necesarios por higiene y salud, habiendo procurado que la higiene resplandezca en todas partes y habiendo conseguido desterrar hasta los malos olores tan clásicos en nuestros cuarteles.

Ahora el problema grande es el agua, pero en la actualidad está en curso un proyecto de elevación del río Henares, con estación de clarificación y depuración que hará el agua perfectamente clara y potable.

TOMÁS ARDID.

El cinematógrafo como medio de propaganda social y cultural

(Conferencia radiada en Madrid en junio del año actual)

Si hubiera atendido tan sólo a saludables advertimientos de la prudencia, no ocuparía la atención de los ilustres radioyentes. Porque conocedor de mí mismo, que es el más difícil de los conocimientos, y seguro de mi insuficiencia, temía no tener el feliz acierto y la buena fortuna de conseguir, cuando menos, distraer vuestra atención unos momentos. Pero hube de atender a requerimientos amistosos, que no me era dado rehusar, para que emitiera alguna idea sobre tema tan interesante como éste: "Concepto del cinema como medio de propaganda social y cultural"; y aquí me tenéis ante vosotros, confiado a vuestra indulgencia y proverbial galantería. Y como... *nobleza obliga*, voy a corresponder a la merced que me hacéis con esta otra: la de ser breve, ya que la brevedad en el discurso es la cortesía de los oradores mediocres como yo.

* * *

Una de las cuestiones más interesantes, siempre de actualidad, es la de resolver el problema de adiestrar a nuestros ejércitos de trabajadores para sostener la competencia en el mercado mundial, para combatir y vencer en la lucha incesante, y cada día más ruda, que se hacen las naciones modernas. Todos, pues, debemos procurar ser los más instruídos, los mejores capacitados, y disponer de un ejército con el que se pueda combatir y defender los intereses comercia-

les e industriales; ejército tan necesario como el que se emplea para mantener la integridad del territorio.

Tanto desde este punto de vista, como desde el aspecto social, ¿es suficiente, dentro de la instrucción primaria obligatoria, la obligación de saber leer y escribir? Necesita un complemento, que es el de la cultura profesional, sin el cual no se podrá exigir al individuo la saludable obligación de disponer de medios de existencia.

Las palabras anteriores comprenden no sólo al obrero, sino al ingeniero, al doctor y a cuantos merecen el nombre genérico de trabajadores.

De manera eficacísima contribuye a esta función cultural el cinematógrafo, recogiendo hechos bien observados; combinándolos para descubrir lo que tienen de común y estudiar su sucesión, su entrenamiento; deducir resultados y aplicarlos a las circunstancias y casos en que deben reproducirse, porque es el camino que debe seguirse y para llegar a la verdad. Así es como la Naturaleza ha desarrollado nuestro espíritu en nuestra primera infancia.

El aparato de proyecciones y el cinematógrafo son elementos importantes de la enseñanza objetiva; son las armas potentes de esa enseñanza y debieran formar parte del material a ella dedicado. Con ellos no se vivirá, cual molusco en su concha, abstraído en el estudio de las materias que se desea aprender. Con estos poderosos auxiliares se cultivan los conocimientos y sus relaciones, que hay que mantener, porque lo contrario equivaldría a estancarse, y la esencia del espíritu humano es el *movimiento*: el que deja de andar, *retrocede*.

En esta fase de la propaganda cultural se tiene en cuenta que en el curso de la vida se aprende tanto o más que en los cursos de las Universidades, Escuelas y Academias; se infunden ideas madres sin atiborrar a los alumnos de proposiciones adjetivas, que los libros podrán recordar cuando sea preciso, si se sabe consultarlos y si se ha enseñado a entenderlos.

El gran concepto que me merece el cinematógrafo como medio de propaganda social y cultural lo he demostrado prácticamente en numerosas conferencias relacionadas con cuestiones de seguridad e higiene del trabajo, y con los variados trabajos de carácter industrial y de protección a los denominados *económicamente débiles*, y en cuyo estudio interviene el factor hombre.

No ha mucho, para poner un ejemplo de lo que digo, y en una conferencia dedicada a señalar los peligros que para la seguridad del obrero presentan las industrias de todo género, hice uso de nu-

merosas proyecciones, que tenían por objeto demostrar que, ante todo, hay que evitar, a todo trance, el accidente del trabajo; que tan numerosas víctimas produce anualmente, y presenté una película cinematográfica cuyo argumento era el siguiente:

“Es obra meritoria procurar la seguridad del prójimo; prevenir a los irreflexivos contra su propio daño. Es deber nuestro vigilar para conservar los mayores bienes del hombre: la salud y la fuerza creadora. Hemos de cooperar a esta obra, hermanos trabajadores, y habréis de poner todo vuestro corazón para lograrlo; porque si bien es cierto que se ha conseguido mucho, queda aún mucho más por hacer.”

Hay que añadir que en la lucha contra los accidentes del trabajo es un gran medio de propaganda la proyección de películas cinematográficas, pues el obrero, al verlas, vive la vida del taller y puede comparar los medios de protección de que dispone con los que se emplean en otros talleres. Es asunto que preocupa actualmente a los encargados de la técnica de la protección, y por ello, fué tema tratado en la II Conferencia Internacional de los Directores de Museos de Seguridad, conferencia patrocinada por el Servicio de Seguridad de la Oficina Internacional del Trabajo en Ginebra.

Se discutió principalmente si son preferibles las películas documentales o técnicas a las que tienen por base una trama o historia que distraiga la atención del auditorio. Los citados directores de museos se pronunciaron en su mayoría por la puramente documental, en la que, intercalados con los procedimientos de ejecución, surjan inesperadamente los accidentes en forma de que causen impresión en los espectadores; puede completarse con la proyección repetida en marcha lenta (de 20 a 25 fotografías por segundo) para apreciar detalladamente los movimientos que motivaron el accidente.

El mayor inconveniente que se encuentra en la proyección de películas de accidentes es su excesivo coste, y para atenuarlo en lo posible, los directores de museos de seguridad acordaron proponer al Servicio de Seguridad de la Oficina Internacional del Trabajo la formación de un catálogo con todas las películas de que se dispone en los distintos países, ya sean editadas por los Museos, Asociaciones patronales u obreras, de Seguros, etc. En este catálogo se incluirá en cada película un breve análisis que pueda dar idea de su aplicación y las condiciones en que pueden ser cedidas por sus propietarios.

En conclusión: la prosperidad de un pueblo es función armónica de los hombres y de las cosas y reposa sobre la elevación mental

de sus ciudadanos. Y si el Estado ha de utilizar las facultades, aptitudes y talentos de sus individuos, forzoso es que emplee a este efecto, para desarrollarlos, todos los medios en beneficio de la Patria y de la Humanidad. Y para atender al desenvolvimiento de las fuerzas intelectivas, las más poderosas y fecundas de cuantas regulan la dinámica social, ocupa importante lugar la acción del cinematógrafo.

Es preciso no olvidar que el poder material de las naciones se cimienta en su fuerza intelectual. En los pueblos, la mentalidad debe estar sobre la masa, como en los individuos la cabeza sobre el corazón.

JOSÉ MARVÁ.

REVISTA MILITAR

El general Borgatti.

El día 5 del pasado abril dejó este mundo el general de Ingenieros italiano Mariano Borgatti. Para las numerosas promociones de oficiales de nuestro Cuerpo que siguieron las enseñanzas de la fortificación en su texto magistral es este nombre bien conocido, y todo el que haya seguido algo la evolución de nuestra primordial disciplina sabe la huella que ha dejado con sus constantes trabajos.

Retirado de coronel, el Gobierno italiano no desperdició sus aptitudes en la arqueología defensiva y le encargó de la restauración del castillo de Sant Angelo, en el cual se instaló, bajo su dirección, el Museo de Ingenieros. Enamorado de su obra, salvó de la ruina la magnífica construcción, tan unida a la historia de Roma, desde los tiempos imperiales y papales hasta la actual que es cabeza y símbolo de la moderna Italia; con entusiasmo de creación propia lo enseñaba, sugestionando al visitante con su cálida palabra y su conocimiento a fondo del asunto.

La guerra le volvió a activo, empleándose sus energías y conocimientos del arte defensivo en las plazas de Verona, Brescia y, finalmente, en la Inspección General de Ingenieros.

Al terminar la guerra volvió a la reserva y a su puesto de director del Museo, siendo elevado a los grados de general de División y de Cuerpo de Ejército.

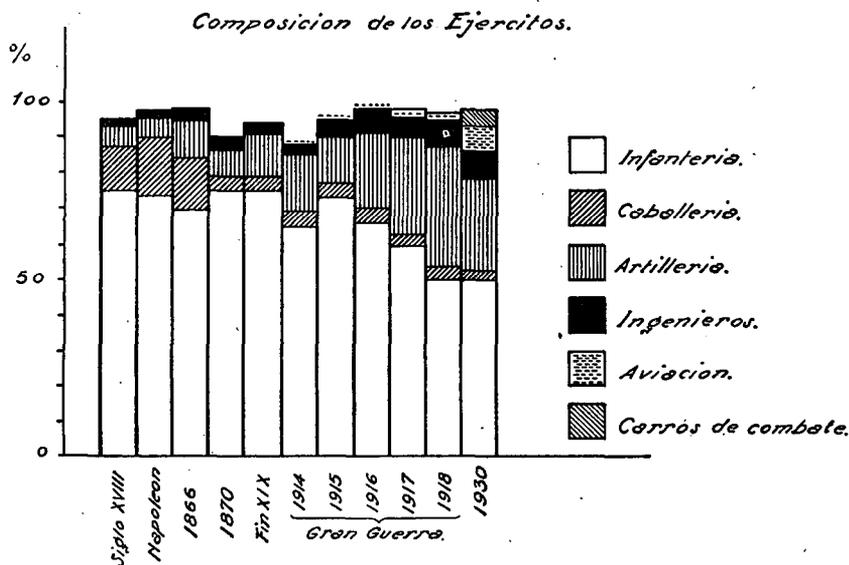
El MEMORIAL registra en sus páginas, y lamenta como cosa propia, la desaparición de la respetable figura del brillante Cuerpo de Ingenieros italiano. □

Evolución de la composición de los Ejércitos.

En el gráfico adjunto resumimos los datos aparecidos en la revista *Vehr*

und Waffen sobre la distribución de las armas de un Ejército. Como se trata de valores medios entre distintos países y para períodos de alguna duración, los porcentajes parciales no totalizan 100, sino cifras algo menores, variables en cada caso.

Puede observarse una disminución marcadísima de la Caballería (de más del 12 por 100 al 3 por 100); otra, no tan intensa, de la Infantería (del 78 por 100 al 50 por 100); y crecimiento de la Artillería (del 6 por 100 a un



máximo del 35 por 100 al terminar la gran guerra); y de Ingenieros (del 1 por 100 al 7,5 por 100); y la aparición y rápido aumento de las nuevas armas mecánicas (Aviación y carros de combate).

Aun con el valor relativo de estas cifras, su conjunto da buena idea de la marcha que el progreso ha señalado a la proporción de las distintas armas y explica ciertos futurismos hoy en moda para anunciar la del porvenir, que en varias ocasiones hemos recogido en esta sección. □

La guerra de material.

El prestigioso general francés Debeney ha publicado, en la *Revue des Deux Mondes*, un artículo sobre esta materia, escrito para no profesionales, en el cual procura combatir algunas ideas erróneas muy generalizadas.

Es obvio señalar la importancia creciente de las exigencias de material de la guerra moderna, verdad conocida por todos. El material almacenado, que era hasta el siglo pasado la mayor parte del que intervenía en la guerra, ha pasado a ser despreciable respecto al que se produce por medio de la movilización industrial, que viene a constituir el verdadero nervio de las campañas modernas; en el gran conflicto se tardó dos años en llegar a estar equipado para las grandes batallas de Verdún y el Somme, siguiendo la táctica las modificaciones

nes que la progresiva afluencia de material producía en la herramienta ejército.

En este razonamiento reacciona el general Debeney contra la creencia generalizada de que el aumento de material produce una disminución de efectivos; precisamente a la acumulación en los frentes de cantidades ingentes de material acompañó un aumento de combatientes en ambos bandos, variando solamente su distribución, intensificándose el escalonamiento en profundidad.

De estos hechos trata de deducir lo que ocurrirá en lo futuro. Las guerras empezarán con material almacenado y, en muy pocas semanas, comenzará a afluir el producido por la movilización industrial. La infantería, mejor dotada cada vez de elementos de acompañamiento y de carros de combate, cambiará su carácter, creciendo su complejidad; la caballería sólo conservará sus caballos en las unidades divisionarias, pasando la mayor parte a embeberse en las líneas o en las reservas generales; la artillería multiplicará sus modelos de piezas y la extensa gama de sus proyectiles (de gas, fumígenos, contra blancos extraordinariamente móviles), y, en realidad, en el campo de batalla desaparecerá la diferenciación en armas, que se conserva en tiempo de paz con fines de instrucción, llegándose a una masa de materiales complejísima servidos por combatientes.

Para la guerra en el mar, dado el mayor tiempo que exige la construcción de elementos, tendrá menor influencia la movilización industrial; el gran problema planteado es la elección entre los dos elementos: velocidad o potencia.

La aviación tiene como causa de debilidad actualmente la servidumbre impuesta por los terrenos de aterrizaje, del que se liberará cuando el progreso consiga la partida y el aterrizaje vertical de los aparatos de guerra. Otro progreso consistirá en aumentar la potencia táctica con blindajes que protejan la obra viva y la tripulación. La movilización industrial hará aumentar en gran proporción el número de aparatos durante el curso de la lucha.

La estrategia se orientará más cada vez hacia una colaboración más íntima entre los ejércitos de tierra, mar y aire, que constituirán uno único, del cual será un arsenal gigantesco la totalidad de la industria nacional, polarizada para la producción de guerra, y que debe, por tanto, estar en una sola mano.

Ideas todas muy conocidas, pero expuestas con claridad y valentía en forma que lleguen al conocimiento del gran público, para el que han sido escritas. □

CRONICA CIENTIFICA

El motor de hidrógeno.

Un inventor alemán, llamado Erren, ha construido un motor que está alimentado con hidrógeno, en vez de los usuales combustibles de gas pobre, del alumbrado, etc. Esta noticia ha causado gran expectación en ingenieros e industriales, entre quienes existía la creencia de que el empleo del hidrógeno

puro en las máquinas de combustión interna no era practicable, porque la gran velocidad de ignición era de suponer que originaría choques y sacudidas violentos que deteriorarían los cilindros en poco tiempo. Las pruebas realizadas en estos últimos meses demuestran concluyentemente que tales temores eran infundados, y que la marcha de los motores resulta suave y silenciosa, incluso cuando los factores de compresión son muy elevados. En la actualidad, uno de estos motores, de demostración, funciona en Londres: se trata de un motor Diesel que estaba alimentado con aceite pesado y que ha sido transformado para quemar hidrógeno.

El motor de que se trata es de dos fases, de un solo cilindro, cuyo diámetro es de 232 milímetros, y la carrera de 280 milímetros. Con el combustible de aceite daba 20 caballos al freno y 350 revoluciones por minuto; con hidrógeno, y a la misma velocidad, la potencia al freno es aproximadamente de 30 caballos.

El hidrógeno de alimentación procede de una bombona metálica corriente provista de una válvula reductora de presión intercalada entre la bombona y el motor. La presión de entrada en el motor es de unas dos atmósferas, aproximadamente, y la inyección se verifica al comienzo de la fase de compresión. La relación de compresión es 11 a 1, y a pesar de ser tan elevada, la marcha es suave con cualquier factor de carga. La ignición es por chispa. Según datos experimentales, un metro cúbico de hidrógeno equivale, con poca diferencia, a un litro de petróleo. El hidrógeno de alimentación puede obtenerse a precio muy moderado, produciéndolo electrolíticamente a presión de 164 a 219 kilogramos por centímetro cuadrado, utilizando la energía de centrales eléctricas fuera de las horas de gran consumo.

△

El aislamiento térmico.

En la instalación de cámaras frigoríficas, refrigeradores, neveras, etc., juega papel preponderante el material con que se construyen y rellenan las paredes. Todo el mundo conoce las principales materias empleadas: el corcho en serrín o aglomerado, la lana mineral, el carbón vegetal, la tierra de diatomeas y alguno más de frecuente aplicación. Pero modernamente han aparecido en el mercado dos nuevos aislantes térmicos cuyo estudio es interesante: el aluminio en hojas finas y el llamado hormigón de gas. De uno y otro vamos a tratar brevemente.

La hoja fina de aluminio, que se emplea arrugada o encrespada, se dispone en capas superpuestas que se mantienen separadas por medio de piezas especiales, o simplemente arrugando la hoja en forma conveniente para que haya el contacto preciso entre dos capas. El principio en que se basa el aislamiento es doble: la pequeña conductividad térmica de los espacios de aire interpuestos y la potencia reflectora del calor que poseen las superficies brillantes de metal de cada capa. El aislamiento por hojas de aluminio tiene sobre otros la ventaja de su escaso peso: para aislar un vagón frigorífico de 11,60 metros de largo, 2,15 metros de ancho y 1,90 metros de alto, se necesitarían solamente 25 kilogramos de aluminio, mientras que para el mismo vagón harían falta 1.400 kilogramos de corcho. El aislamiento de aluminio estaría constituido por nueve capas con un grueso total de 75 milímetros, y se aplicaría a los costados, testeros y techo del vagón; también se requieren, naturalmente, bastidores de soporte.

La conductividad del aluminio así empleado es de 0,000099 unidades c. g. s., aproximadamente la misma del corcho en planchas.

El otro material aislante es, como queda dicho, el hormigón aireado o de gas. Este material fué inventado por un arquitecto sueco, llamado Erikssen, y tiene estructura celular, que se obtiene mediante la adición de pequeñas partículas de aluminio al cemento. con cenizas de pizarra y cal viva. Estas materias añadidas, al reaccionar con el mortero alcalino y el agua, dan lugar a la formación de burbujas de hidrógeno, que son otras tantas cavidades en la masa. Hay otro método para fabricación del cemento celular: consiste en mezclar el cemento con una espuma persistente antes del fraguado. No ha sido fácil encontrar una espuma de buen resultado: se ensayaron primeramente el mucílago y la caseína, que fueron sustituidos por jabones adecuados y albuminoides. La espuma se bate en una máquina especial durante dos minutos, inyectándola seguidamente en el hormigón por medio del aire comprimido. El material obtenido tiene una densidad específica de 0,1 a 1,2, que corresponde a un 95 por 100 y 50 por 100, respectivamente, del volumen de huecos con relación al total. El material más ligero no resiste sino muy pocos kilogramos al aplastamiento, pero el de 1,0 de densidad específica resiste a razón de 50 kilogramos por centímetro cuadrado. △

BIBLIOGRAFIA

¡Ay! de los vencidos.—Memorias de un prisionero, por el teniente coronel del Ejército italiano ROCCO MORRETA. Versión española de FERNANDO AHUMADA. Tomo LIV de la Colección Bibliográfica Militar. Rodríguez. Toledo. 1933. Un tomo de 19 × 13, con 274 páginas.

Son muchas las memorias de guerra publicadas por beligerantes de todos los campos, en las cuales se describen los cuadros de heroísmo derrochado en la gran contienda, y, a la par, se ha hecho llegar en ellas al gran público cuantos dolores y miserias una campaña moderna impone a los combatientes.

En cambio, las memorias en que se pinta la vida de prisionero son menos frecuentes, acaso por el rubor que esta situación de inferioridad y de depresión moral produce en el alma del verdadero militar y patriota, lo mismo si no la ha merecido que si ha caído en ella por algo de culpa por su parte.

El autor de este libro pinta su intervención en la guerra hasta que cayó prisionero en la gran redada de Caporeto, y, a partir de aquí, todas las vejaciones y miserias sufridas en su evacuación a un campo provisional y, más tarde, en su monótona estancia en el campo definitivo de la inclemente región de Hannover. Altamente instructivo, respecto al trato que se daba a los oficiales prisioneros, la pérdida de moral de muchos de éstos al ser sometidos a un régimen común, se deduce de ello una consecuencia: que, hasta egoístamente, es preferible sufrir todas las penalidades y peligros de la guerra, y aun la misma muerte, que el conservar la vida a cambio de dolores físicos y terribles padecimientos morales en la esclavitud.

La primera parte (hasta el capítulo X, pág. 206) comprende lo que se ha publicado en Italia; pero la edición española ha sido completada con las primicias de otros cinco capítulos, referentes al derrumbamiento del poder alemán, visto desde el campo de concentración.

El relativo respeto que hacia sus adversarios y carceleros muestra en la primera parte, cambia en estos capítulos finales, y culminan las páginas de alegría por la pronta liberación y por el desquite de la patria con otra entristecedora: el frío recibimiento hecho por ésta a sus hijos, que tanto padecieron lejos de ella.

En conjunto, el libro resulta deprimente. La traducción está correctamente hecha y se lee agradablemente; tal vez se hubiera podido suprimir algún neologismo, conservado, sin duda, para no hacer perder el carácter de algunas expresiones, que no admiten la exacta traducción del idioma italiano al nuestro.

□

La guerra futura, por F. MARTÍN LLORENTE ("Armando Guerra"). *Sucesores de Rivadeneira* (S. A.). Paseo de San Vicente, 20. Madrid.

Como a todo autor que ha alcanzado notoriedad—y la de "Armando Guerra" es patente—, también a este escritor se le discute, pero, a menos de que el crítico carezca de todo espíritu de justicia, no se le podrán negar tres cualidades siempre excelentes, sobre todo para el que se dirige al gran público, no a una minoría de exquisitos. Son éstas: claridad, amenidad, sinceridad.

Es claro, hasta el punto de que rara vez sus escritos requieren segunda lectura para alcanzar su cabal inteligencia, y aún se perfecciona tal condición por el hábito, en él frecuente, de reiterar los puntos fundamentales en forma que constituyen temas conductores, al modo de los que, a partir de los clásicos, forman, por decirlo así, el entramado en la arquitectura de las obras musicales modernas, lo que permite, a quien atentamente las escucha, captar en una primera audición todo el contenido espiritual de la obra.

Es ameno, porque de ordinario escoge sus asuntos entre los de palpitante interés para la masa de lectores y los trata en forma grata y asequible, esmaltando el texto ora con citas de autores consagrados, ya con aportaciones de la sabiduría popular, en las que tan abundante y selecto a la vez es nuestro idioma; un examen, aun somero, de la paremiología comparada, nos hace ver, no sólo la riqueza y oportunidad de tales sentencias, sino que nos deja ver que cuando el concepto no es original, el giro castellano aventaja en fuerza expresiva al de origen.

Es sincero, preciosa virtud en el que comunica con todos y es mentor de muchos, más de estimar por lo mismo que no es frecuente, tal vez por atavismo de los tiempos en que nadie podía expresar sus opiniones si discrepaban de las admitidas y consagradas. "Armando Guerra" dice lo que piensa sin más velos que los impuestos por las reglas de convivencia; alguna vez nos parece que acomoda su sentir al del ambiente en que de ordinario se produce; pero si existe tal concesión—y no lo podemos afirmar—no llega a desviar sino muy ligeramente la línea del razonamiento. En este libro que comentamos hemos saludado al paso algunas ingenuidades *d'enfant terrible*, que sonarían desagradablemente en Ginebra, pero convendría mucho que allí las dejaran oír los que tienen autoridad para pronunciarlas.

Vengamos ahora a *La guerra futura*. Recuerda este título el de la obra.

famosa de von Bernhardt, *Alemania y la próxima guerra*, publicada en 1911, y que por entonces causó gran sensación; pero la semejanza no va más allá: Bernhardt estudiaba la posición diplomática y militar de Alemania entre las potencias, para llegar a la conclusión, confirmada por el hecho, de que la guerra era inevitable y de que en ella podía su país contar con la fidelidad de Austria, pero no con la de Italia.

En el libro que comentamos, la guerra futura es la de Rusia y Japón, con China como manzana de la discordia, pero examina antes la situación de Europa después del insostenible Tratado de Versalles, para deducir que la agrupación de las potencias, si sobreviene la guerra, no sería la de 1914, y que no parece probable que Inglaterra se sume a Francia, sino que, siguiendo su política tradicional, se ponga enfrente de la potencia que la sigue en importancia militar e imperialista. Punto es este muy sujeto a controversia, por lo intrincado de las relaciones internacionales: puestas las piezas de este ajedrez como las coloca "Armando Guerra", el mate se produciría como él lo describe; pero no es ésa la única colocación que admiten, y sobre todo ello se ciernen los famosos imponderables de Bismarck, que podrían conducir a resultados muy distintos. Hagamos votos por que las predicciones del autor—triunfo del Japón, aniquilamiento del bolchevismo—se confirmen, puesto que, en el sentir de una gran mayoría, lo contrario conduciría posiblemente a la pérdida de la civilización occidental, a la que pertenece nuestro país.

La obra está editada pulcramente, y en ella figuran apéndices muy interesantes, entre ellos el de la Comisión Lytton en el Extremo Oriente. La inteligencia del texto se facilita con gráficos excelentes, en lo que, como todos saben, se ha especializado "Armando Guerra".

△