

1-6

# TIEMPOS NUEVOS



REVISTA QUINCE-  
NAL ILUSTRADA



Número 34

42

149

ID



# TIEMPOS NUEVOS

REVISTA QUINCENAL ILUSTRADA

ECONOMÍA COLECTIVA  
MUNICIPIO Y PROVINCIA  
LEGISLACIÓN SOCIAL  
PROBLEMAS AGRARIOS  
TRANSPORTES  
LA ESCUELA Y EL NIÑO  
ARTE Y TURISMO  
SEGUROS Y COOPERACIÓN

Precios de suscripción:

Año . . . . . 24 pesetas.

Semestre . . . . 14 —

Trimestre . . . . 7,50 —

Número suelto, 1,50 ptas.

Director: ANDRES SABORIT  
Subdirector: MANUEL MUIÑO  
Administrador: MARIANO ROJO

Gonzalo de Córdoba, 14, 1.º izq. - Teléfono 46661

MADRID



## Las cosas que hacían las hadas...

... las cosas que se hacían solas en los cuentos de nuestra niñez, ahora las hace, como por manos de hadas, LA ELECTRICIDAD

Le interesa a usted conocer todas las aplicaciones que tiene la electricidad en los menesteres del hogar y de la oficina, porque cada una de ellas representa más economía o mayor comodidad. Sin perder tiempo, puede usted conocerlas todas, tan sólo con visitar la exposición completa que tiene instalada

## Unión Eléctrica Madrileña

en Madrid: Avenida Conde de Peñalver, 23 (Gran Vía)

LA EXPOSICION DE MUEBLES NUEVOS M. MALDONADO, CONSTRUCTOR

VARIEDAD ~

~ SOLIDEZ

Inmenso surtido en camas de hierro y bronce - Mobiliario para oficinas - Material escolar

DESPACHOS - COMEDORES - DORMITORIOS - TAPICERIA MODERNA (gran confort)

PRECIOS DE VERDADERA ECONOMIA

Talleres: CONDE-DUQUE, 48  
Teléfono 42096

~ MADRID ~

Despacho: LEGANITOS, 4  
Teléfono 15294



SE PUBLICA LOS DÍAS 10 Y 25  
DE CADA MES

# TIEMPOS NUEVOS

Director:

ANDRÉS SABORIT COLOMER

Redacción: GONZALO DE CÓRDOBA, 14 - Teléfono 46661

## ¿Por qué Madrid no es la capital más sana de Europa?

### Mortalidad, natalidad y condiciones higiénicas naturales

EN las diecinueve capitales europeas, los coeficientes por mil habitantes de mortalidad total correspondientes al año 1932 (1) — último del que se ha podido recogerlos en todas ellas — son, de mayor a menor mortalidad, los siguientes:

Atenas .....	19,2
Lisboa .....	19,0
Constantinopla .....	17,5
Madrid .....	17,2
Bucarest .....	14,9
Budapest .....	13,2
París .....	13,0
Roma .....	12,6
Viena .....	12,5
Londres .....	12,3
Varsovia .....	12,3
Copenhague .....	11,4
Praga .....	11,3
Oslo .....	11,2
Berlín .....	11,1
Estocolmo .....	11,0
Berna .....	10,1
Bruselas .....	9,9
La Haya .....	9,5

Madrid, como se ve, ocupa el número 4 de la relación; es decir, que de las diecinueve capitales europeas, sólo

Constantinopla, Lisboa y Atenas arrojan cifras superiores de mortalidad.

¿Por qué Madrid la da tan elevada? La respuesta nos la proporcionan, muy aproximada a la verdad, los siguientes hechos:

1.º Que en el mismo año de referencia murieron en Madrid 2.403 niños menores de un año y 1.243 de uno a cuatro años; es decir, 3.646 defunciones de menores de cinco años, que dan un coeficiente de 4,07 por 1.000 habitantes; y

2.º Que en el mismo año se registraron 4.504 óbitos por enfermedades infecciosas o de declaración obligatoria, entre las cuales se incluye la tuberculosis, que dan un coeficiente de 5,02 por 1.000 habitantes.

Atenuan la gravedad de las anteriores cifras los 23.857 nacidos vivos en el año (26,61 por 1.000 habitantes) (1), que hacen de Madrid la más fecunda capital de Europa.

Si se tiene en cuenta la escasa diferencia que existe entre la mortalidad

(1) Al año 1933 corresponden los datos siguientes:

Fallecimientos de menores de un año, 2.314. De uno a cuatro años, 1.437. Que dan un total de 3.751 (3,77 por 1.000 habitantes).

Fallecimientos por enfermedades infecciosas, 4.519 (4,55 por 1.000 habitantes).

Nacidos vivos, 22.972.

y natalidad de Madrid y las medias de España, podemos, sin hipérbole, decir de nuestra capital, como en general de todo el país, que continúa siendo de mujeres prolíficas, tan experimentadas en el dolor de parir como en el de perder a sus hijos.

Nada más desconsolador para el amante de la ciudad en que nació o vive, cuando ésta reúne las características higiénicas naturales de Madrid, que el hecho exteriorizado por los datos estadísticos expuestos, pues para que una ciudad como la nuestra ocupe el lugar que ocupa en relación con las demás capitales de Europa es preciso el concurso de diversos factores, es decir, de una serie de motivos de los cuales sólo se alcanza en toda su intensidad el daño que producen a los que están obligados a conocer sus efectos en la salud pública, a seguir día por día las alteraciones de ella y a extraer de las estadísticas sanitarias que la reflejan los coeficientes de morbilidad y mortalidad.

Si examináramos las condiciones naturales de otras poblaciones europeas, podríamos comprobar la superioridad indiscutible de las que Madrid tiene, y que se derivan de su envidiable situación geográfica y, por ende, de su clima, de la excelente calidad de sus aguas y del valor nutritivo de sus ali-

(1) Conste aquí nuestra gratitud al doctor M. Pascual, jefe de la Sección de Estadística de la Dirección general de Sanidad.



mentos; condiciones tales que, de no ser contrarrestadas por el conjunto de ciertos factores de insalubridad, la colocarían a la cabeza de las más sanas capitales de Europa.

### Principales causas de insalubridad

En el transcurso de diez años, aprovechando toda ocasión y coyuntura, venimos insistiendo sobre la existencia de tales causas de insalubridad, de sus efectos y de los medios adecuados para su corrección. Y venimos haciéndolo con reiterado ahínco, porque tales causas constituyen problemas sanitarios resueltos ya o, al menos, atenuados en todas las ciudades progresivas, y porque tenemos cada vez más experiencia del provecho que las obras y medidas de carácter higiénico que nos ha sido posible llevar a la práctica producen en la salud del vecindario. Esto nos sirve de acicate para que pongamos el máximo interés en facilitar la solución de los problemas de higiene urbana de Madrid, con la certeza de que ella tendría por inmediato resultado el descenso de nuestra elevada mortalidad.

No incumbe directamente a nuestra actuación sanitaria municipal y no hemos de ocuparnos de «el gran problema de la mortalidad infantil», que es el principal gravamen que pesa sobre nuestra mortalidad general. Tampoco otros problemas — de menor envergadura y sobre el conjunto de los cuales y de los que constituyen único motivo de este trabajo he dado en varias ocasiones orientaciones generales para su

solución — han de ocuparnos en este artículo, por diversas razones. De ellos, algunos han sido resueltos, siquiera de su solución aún no haya podido lograrse todo el fruto; tales son: la reorganización de los servicios técnicos sanitarios municipales, aprobada por el Municipio, y cuya reglamentación, hecha por mí con orientaciones racionales y adecuadas a las exigencias del progreso urbano, tiene en estudio; la higiene de las piscinas públicas o baños en común, garantida por un reglamento detallado que mereció para mí el honor de ser sancionado por el primer Congreso nacional de Sanidad y aprobado por el Ayuntamiento en 28 de diciembre último, y la transformación de la industria panadera, a cuyas nuevas y recientes ordenanzas hemos aportado normas fundamentales de carácter sanitario. Sobre otros problemas — la higiene de los locales de trabajo, los traperos, las industrias insalubres y la colaboración sanitaria intermunicipal con los pueblos limítrofes —, ya entonces dijimos cuanto teníamos que decir, y volver sobre ellos sería diluir y fatigar a los lectores, que hoy pretendemos que concentren su atención únicamente sobre los problemas que, por ser de más perentoria o más fácil solución, son ahora los más interesantes.

Quiero, pues, tratar de aquellos problemas que afectan directa y exclusivamente a la higiene local, como la vivienda insalubre, el abastecimiento lechero, el riego de aguas fecales y los viajes antiguos o de agua gorda; de aquellos otros que, sin determinar ostensible aumento de nuestra mortalidad, constituyen por sí mismos la ame-

naza de un brote epidémico y el desprestigio de nuestra ciudad, como la deficiente policía sanitaria de los animales domésticos, el desaseo en las industrias de alojamiento y la mendicidad, y, por último, de un problema urbano que ha llegado a adquirir tal agudeza en Madrid, que por sí solo distingue nuestra ciudad del resto de las ciudades bien organizadas del mundo: el ruido de la calle, que ahora parece que se pretende reglamentar.

Nunca se repetirá con exceso que la vivienda y los locales de trabajo insalubres engendran la tuberculosis y favorecen el desarrollo y la propagación de otras enfermedades; que el abastecimiento lechero de Madrid causa frecuentes intoxicaciones y contagios; que el riego de aguas fecales y los viajes antiguos o de agua gorda mantienen con carácter endémico en nuestra ciudad la fiebre tifoidea y los paratífus; que la deficiente policía sanitaria de los animales domésticos impide la desaparición de la rabia, obligando al sostenimiento de un servicio municipal de tratamiento; que el desaseo en las industrias de alojamiento y su consiguiente parasitismo domiciliario, así como el hacinamiento de menesterosos, llevan aparejado el riesgo de diseminación infecciosa y un menguado concepto para el turista de nuestra capital, y, por último, que el ruido urbano influye en cierto modo en la salud de sus moradores.

Insistiré una vez más sobre que la mayor parte de estos problemas sanitarios de Madrid, según hemos de ver más adelante, tienen solución en la esfera municipal. Algunos — la vivienda



El Puente de Valledor, confundidas sus viviendas con las de Madrid y agravado el problema higiénico.

Vista d  
Victori  
barriad  
te al A  
Chama  
sa, cuy  
fundirs  
drid,  
proble



insalubre y el abastecimiento lechero — requieren la intervención del Estado, y para todos es factor coadyuvante el concurso ciudadano, que no se consigue más que con la educación higiénica en la escuela y con la propaganda sanitaria a *outrance*, tal y como los norteamericanos han enseñado a hacer al mundo el reclamo industrial. Ocupémonos sucintamente de tales problemas.

### La vivienda insalubre

Este de la vivienda — lo hemos reiterado innumerables veces — es el problema sanitario local de mayor trascendencia. Cuando se conoce su gravedad, siquiera por los datos que, supliendo con interés y perseverancia la falta de medios, hemos podido reunir, asombra que en torno a este problema no hayan coincidido la voluntad y el interés de todos para resolverlo. No he de repetir en esta ocasión las cifras que expresan los daños que la vivienda antihigiénica determina en el vecindario madrileño, tan recientemente divulgadas una vez más; pero sí he de afirmar, para los que acogen esta campaña con encubierta hostilidad egoísta y juzgan exagerados los datos y cifras que se han hecho públicos, que, lejos de serlo, apenas si alcanzan a expresar la realidad de Madrid en cuanto a la vivienda insalubre. Y que son más, seguramente, de 9.285 fincas y 84.000 viviendas antihigiénicas las que — según los datos que personalmente hemos po-

dido recoger — existen en el término municipal.

Algo, que es muy poco, dada la magnitud del problema, se ha hecho a nuestra instancia en Madrid para atenuarle; se han derruido centenares de tugurios o viviendas rudimentarias insalubres; se han realizado o se ha obligado a realizar a los propietarios más de 8.000 obras de saneamientos parciales, y, lo más importante, se ha construido la colonia municipal de casas ultrabaras, denominada Salud y Ahorro, en el barrio de Usera. Buena obra esta última, pero que no ha cumplido el fin para que fué concebida, porque las 733 viviendas que la constituyen debieron sustituir a 733 tugurios o viviendas rudimentarias insalubres—inferiores a las de un aduar marroquí — que yo empadroné y clasifiqué, seleccionándolas entre las peores de las que existen en los suburbios madrileños, y que debieron ser inmediatamente demolidas. Para ello se proyectó, a instancia de un malogrado concejal que acogió con entusiasmo mi iniciativa, la colonia municipal Salud y Ahorro.

Si dejó de cumplirse el fin para que se construyó esta colonia fué porque se cometieron dos errores fundamentales: su emplazamiento y la uniformidad de las viviendas que la constituyen. ¿Cómo iban a trasladarse al barrio de Usera los habitantes de los tugurios de La Elipa — arraigados ya en esta barriada, entre otras razones, por la proximidad a los tejares donde trabajan —, ni cómo iban a acomodarse en reducidas vivien-

das de dos o tres estancias las familias numerosas que se hacinaban en aquellos o en otros tugurios que aún forman verdaderas barriadas en el extrarradio de Madrid?

Las tres mil casas baratas, ya iniciada su construcción por el Ayuntamiento destituido, atenuarán levemente la gravedad del problema de la vivienda insalubre si a su construcción sigue la demolición de las fincas que por más antihigiénicas son las más homicidas, pues de otro modo éstas, como todas las de su condición, continuarán haciendo víctimas y nutriendo con ellas hospitales y sanatorios.

Para poner en camino de solución el problema de la vivienda insalubre en Madrid, como en toda España, es necesario transformar radicalmente la fracasada acción social inmobiliaria del Estado, sobre cuya transformación vengo de largo tiempo requiriendo la atención pública, y que debe tener por fundamento una política del suelo que impida la especulación y consiguiente encajecimiento; el estímulo, a los fines de la construcción de viviendas, del cooperativismo, tan poco desarrollado en España; la creación de tipos elementales de viviendas adaptadas a las características de cada región, que faciliten su construcción en serie, y la desvalorización de las viviendas insalubres a los efectos de su expropiación.

Por lo que al Ayuntamiento de Madrid afecta, la radical y apremiante reforma de la ley debe darle intervención



Vista de Tetuán de las Victorias, populosa barriada perteneciente al Ayuntamiento de Chamartín de la Rosa, cuyo límite, al confundirse con el de Madrid, hace que sus problemas sean análogos.



para autorizar y vigilar en su término las construcciones de casas baratas, facultarle para prohibir el arrendamiento de las insalubres, previa inspección de los cuartos desalquilados, y autorizarle para imponer nuevos impuestos y exacciones que le permitan, de una parte, construir viviendas económicas e higiénicas para sus obreros y más modestos funcionarios, y albergues colectivos que sean a la vez reformatorios familiares del tipo de los creados con lisonjero éxito en Holanda; y de otra parte, contribuir al fomento de la construcción, protegida por el Estado, de casas baratas con la urbanización de los terrenos y las máximas exenciones tributarias.

Previamente a todo lo expuesto, el Ayuntamiento debe cumplir la obligación impuesta por la ley vigente de hacer el empadronamiento sanitario de sus viviendas — es decir, darle fin siguiendo el camino iniciado por mí, fácil y fecundo en beneficios inmediatos — para conocer exactamente, con todas sus características de insalubridad y los defectos que se derivan, las viviendas anti-higiénicas y, entre ellas, las que son susceptibles de reforma y las que no lo son.

### Abastecimiento lechero

Nunca se repetirá bastante que la leche es el tipo del alimento completo,

pues contiene los elementos nutritivos indispensables al desarrollo, conservación y funcionamiento de tejidos y órganos (albuminoides, hidratos de carbono, grasas, materias minerales — sobre todo, calcio, magnesio y potasio — y vitaminas, antirraquítica y antixeroftálmica principalmente), y que no hay otro alimento tan sensible a las transgresiones higiénicas en cuanto a su conservación, al cuidado y alimentación de los animales productores y a su ordeño.

Es interesante para nosotros conocer la transformación del abastecimiento de leche llevada a cabo en Italia. Los Ayuntamientos disponen de centrales lecheras, donde pasteurizan la leche — la que se consume a más de quince kilómetros ha de pasteurizarse obligatoriamente —, y de camiones y tanques frigoríficos que se encargan de recogerla en los establos. Las centrales pagan la leche al productor, según la riqueza en materia grasa y el grado de acidez — cuyos mínimos deben ser: para la grasa el 3 por 100, y el 1,50 para la acidez —, a 0,70 liras como máximo. Cuando la leche no reúne las condiciones mínimas de acidez y grasa pasa al centro de transformación, también municipal, donde se fabrican quesos, manteca, etc.

Una vez pasteurizada la leche, la central la libra a los despachos al precio de 1,20 liras el litro. El aumento has-

ta 1,20 se justifica del siguiente modo: 0,70, como precio de adquisición; 0,025, por refrigeración; 0,25, por gestión (pasteurización, control, distribución y embotellamiento); 0,20, por reparto y recogida, y 0,25, por amortización del capital empleado por el Ayuntamiento.

Para la producción de leche cruda, los establos están situados dentro de un radio de la población menor de quince kilómetros y sometidos a una rigurosa inspección veterinaria, con el fin de asegurar el máximo de higiene. Para producir leche cruda, al darse de alta el productor ha de hacerlo constar. La leche cruda se vende al público al precio de 1,70 liras el litro. Existe una central de leche cruda que es la encargada de hacer análisis químico y bacteriológico.

Tanto la leche pasteurizada como la cruda se vende embotellada en envases de medio y un litro.

El régimen para represión de fraudes es suspender la venta tres días, como mínimo, y durante más días, según sea la falta, exponiendo un cartel en la puerta del despacho con la orden de suspensión.

Tal se hace en Italia...

En Madrid, por el contrario, la leche es el alimento con el cual más fraudes y mixtificaciones se cometen y que menos cuidado inspira, en general, a industriales y manipuladores. A consecuencia de tales fraudes y descuidos



Vista general de la Cooperativa de Ayudantes y Auxiliares de Ingeniería, de Madrid.



odo:  
025,  
stión  
ón y  
to y  
del  
ento.  
uda,  
o de  
quin-  
rigu-  
l fin  
Para  
alta  
. La  
pre-  
una  
ncar-  
bac-

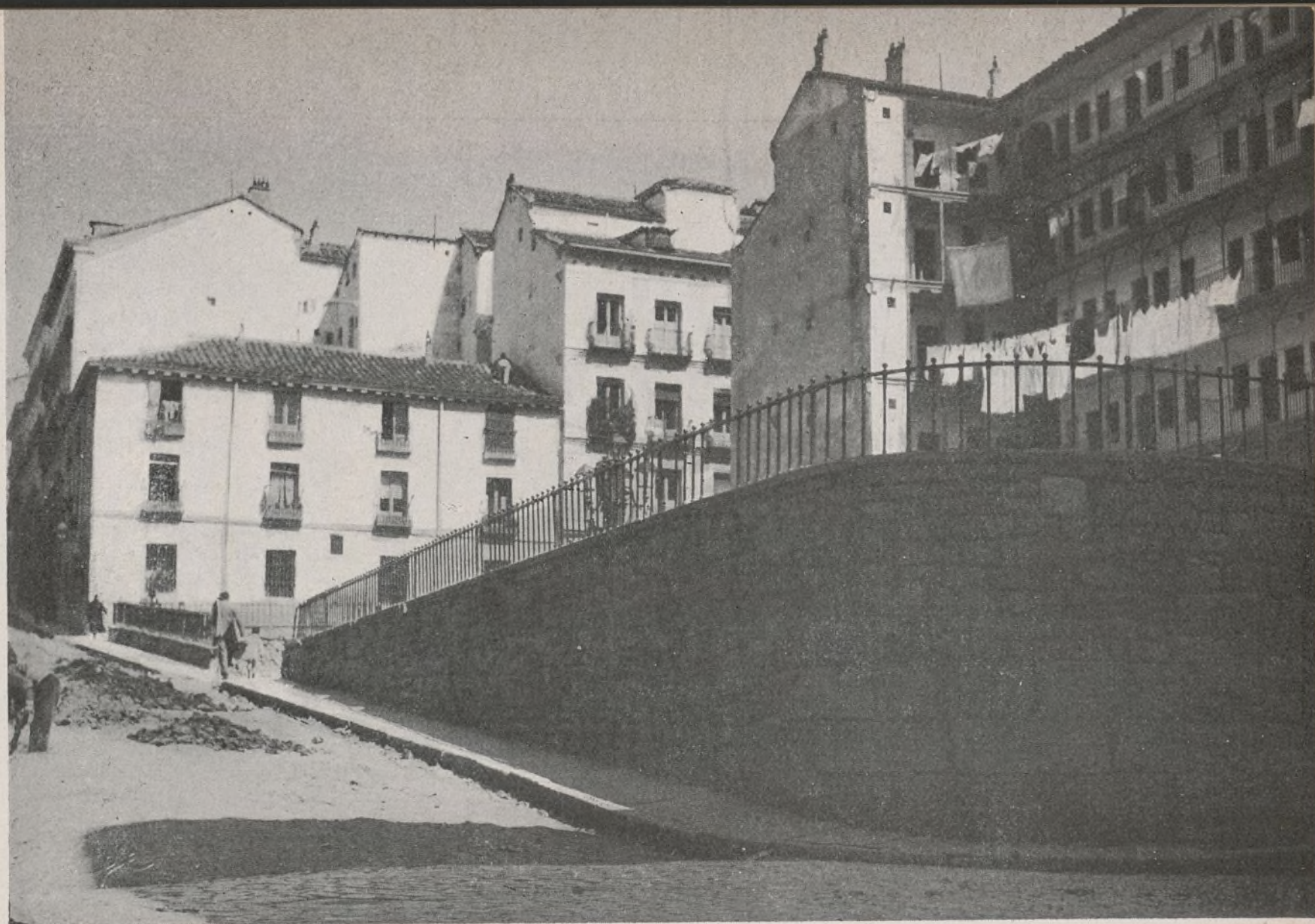
no la  
enva-

frau-  
días,  
, se-  
artel  
orden

a le-  
frau-  
que  
al, a  
nse-  
uidos

al de la  
de Ayu-  
Auxiliares  
a, de Ma-  
l.

Casas de La Corrala,  
sin "confort" ni higie-  
ne, como tantas otras  
de los barrios popu-  
lares de Madrid.



no sólo disminuye su elevado valor nutritivo, sino que, con harta frecuencia, determina efectos de naturaleza tóxica o infectiva y de graves consecuencias para la salud del consumidor.

Uno de los fraudes que con mayor frecuencia se cometen es la mezcla de leche de distinta especie animal, principalmente la de vaca con la más densa de oveja, y la adición de sal, azúcar, glucosa industrial y agua, que en ocasiones excede del 50 por 100. Otra de las causas de alteración de la leche es la inadecuada alimentación del ganado productor con residuos vegetales y con el de las fábricas de cerveza —denominado *cebadilla*—, que determinan un elevado grado de acidez —para corregir el cual el traficante añade bicarbonato sódico— o mal sabor de la leche. Y no hablemos de las leches microbianas, con millones de gérmenes por centímetro cúbico, que son generalmente el producto nocivo de la ignorancia y la desaprensión de productores y vendedores, en cuanto a la falta absoluta de higiene del ganado y del personal, de la imprescindible rigurosa limpieza del ordeño y de la conservación de la leche en condiciones que sea imposible su alteración.

Para dar una idea esquemática de la extraordinaria frecuencia de semejantes punibles transgresiones bastarán unas cifras, las correspondientes al mes de julio último. Helas aquí: muestras de leche recogidas en los diez distritos

de Madrid, 545. El análisis demostró que eran aceptables 257, y malas, 288, de las cuales dos terceras partes, aproximadamente, correspondían a la leche foránea.

Las sanciones que de tales fraudes y transgresiones, verdaderos atentados a la salud pública, se derivan son cínicamente burladas por los industriales de mala fe —escasos, pero contumaces— merced a los siguientes arbitrios: se niegan a pagar las multas, y éstas, acumuladas, pasan al agente ejecutivo, que procede al embargo del establecimiento. Por consecuencia, su instalación y enseres son sacados a pública subasta, con un valor de tasación que es siempre muy inferior al de la suma de las multas que el industrial no satisfizo, y por cuyo valor de tasación vuelve a ser de su propiedad el establecimiento, habiendo salvado en la operación la mitad y aun las dos terceras partes del valor de las multas y no habiendo cesado en el ejercicio de su inmoral industria. O bien, de modo más sencillo, simulan un traspaso antes del embargo y ponen a nombre de un familiar o de un amigo el establecimiento, eludiendo con su insolvencia el pago de la totalidad de las multas.

Produce indignación el hecho de que gente de la condición moral de tales traficantes, tan diestros en el fraude como en burlar la ley, perduren a expensas de la salud del vecindario y fragüen el descrédito de una industria

local, en su mayor parte ejercida probamente, si bien con deficiencias imputables a su estado económico precario y a la ignorancia de los industriales.

Conviene saber, para juzgar de la importancia del problema sanitario y económico que plantea su abastecimiento lechero a Madrid, que en él se consumen al año más de sesenta millones de litros de leche, de los cuales, 38.690.000 litros se producen en su término municipal, y los 21.310.000 restantes se importan, principalmente, de las provincias de Segovia, Avila, Toledo, Guadalajara, Valladolid, Cuenca, Santander y Oviedo; que existen, aproximadamente, en Madrid 297 establos de ganado vacuno y 1.323 despachos de leche; que el Ayuntamiento percibe, como derechos de licencia de apertura, 600 pesetas por cada establo de veinte vacas y 70 pesetas por cada despacho, y anualmente alrededor de 276.000 por el 33 por 100 de la contribución a la Hacienda de vacas y despachos, y de 37.000, aproximadamente, por inquilinato y arbitrios de toldos, escaparates y focos de luz; que la industria local ocupa unos 5.000 obreros e importa al año ganados y piensos por valor de más de diez millones de pesetas, y, por último, que el precio de venta por litro al detall oscila entre 30 y 80 céntimos la de vaca y 40 y 60 céntimos la de cabra.

Es de todos sabido que la leche que se produce en España, y, por tanto,



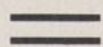


Alzado del nuevo Viaducto de Madrid proyectado sobre la calle de Segovia.



# Eguinoa Hermanos

*Construcciones de toda clase de obras*



*Especialidad*

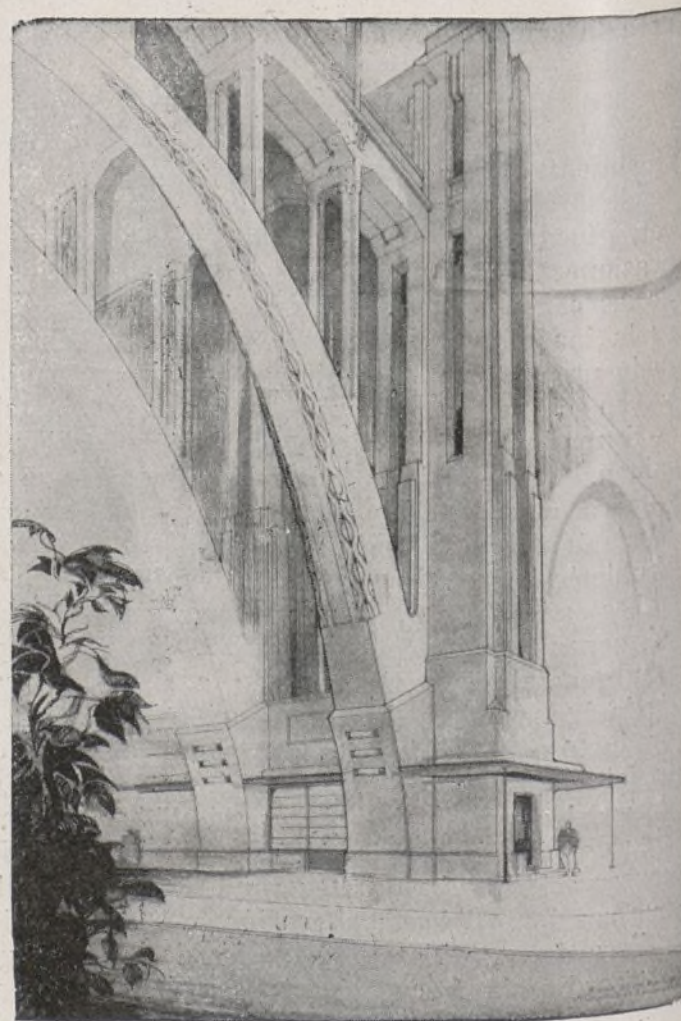
*en*

*hormigón armado*

PAMPLONA:  
Leire, número 2  
Tel. 2873



MADRID:  
Sagasta, 1 y 3  
Tel. 45107



Detalle de una pila con ascensor y arranque de los arcos.



la que abastece a Madrid, procede de vacas, cabras y ovejas; pero estimamos preciso insistir sobre el hecho de que en Madrid no se adquiere para el consumo más que la de vacas y cabras, utilizándose por los industriales desaprensivos la de oveja para mixtificación de la leche de vaca. Ha tiempo se expendió la leche de burras, que se preconizaba para las afecciones catastrales del aparato respiratorio.

La solución del problema del abastecimiento de leche en Madrid es muy compleja y requiere la adopción de las siguientes medidas:

1.<sup>a</sup> Asegurar la vigilancia, en cuanto sea posible, del ganado productor, del ordeño y de la conservación en el sitio de origen — procurando en las dehesas o apriscos que no dispongan de otro medio de refrigeración depósitos de agua corriente, fresca y limpia —, para conseguir lo cual se precisa que la leche foránea — a la que se deben gran parte de las intoxicaciones estivales — se importe a Madrid provista de su correspondiente guía sanitaria, suscrita por el veterinario local.

2.<sup>a</sup> Que el transporte de la leche foránea se haga en las debidas condiciones, es decir, en vagones o camiones frigoríficos, prohibiendo que en las estaciones del ferrocarril permanezcan los envases a la temperatura ambiente, frecuentemente al sol y durante largo tiempo.

3.<sup>a</sup> Obligar al uso de un tipo único de envase, que deberá ser cilíndrico, de ancha boca, cierre metálico hermético y con precinto, donde consten el nombre del ganadero y la procedencia.



La casa del "Cuartelillo", en la plaza de Lavapiés. Un cementerio en vida para los que allí habitan.

4.<sup>a</sup> Imponer en beneficio de la Hacienda municipal un impuesto — que, por insignificante que fuera, siempre representaría cuantiosos ingresos — sobre la leche importada de otras provincias.

5.<sup>a</sup> Fijar precio mínimo de venta.

6.<sup>a</sup> Determinar con precisión en las ordenanzas municipales las condiciones higiénicas mínimas que deben reunir los despachos de leche, a saber: piso impermeable; paramentos, revestidos a la altura mínima de 1,50 metros, de material vidriado y pintado, y el resto,

con pintura lavable; mostrador diáfano y con mármol o piedra pulimentada; mesas y sillas, si las hubiere, esmaltadas en blanco; cámara de refrigeración cubierta con alambra muy tupida; departamento anejo al despacho con pila de agua corriente y desagüe, exclusivamente dedicado a la limpieza de envases; depósito de los mismos e independencia de la vivienda, con la que no podrán tener los despachos comunicación directa. (De largo tiempo venimos procurando que las nuevas instalaciones se adapten a las condiciones expuestas; pero es necesario que en las ordenanzas conste su obligatoriedad.)

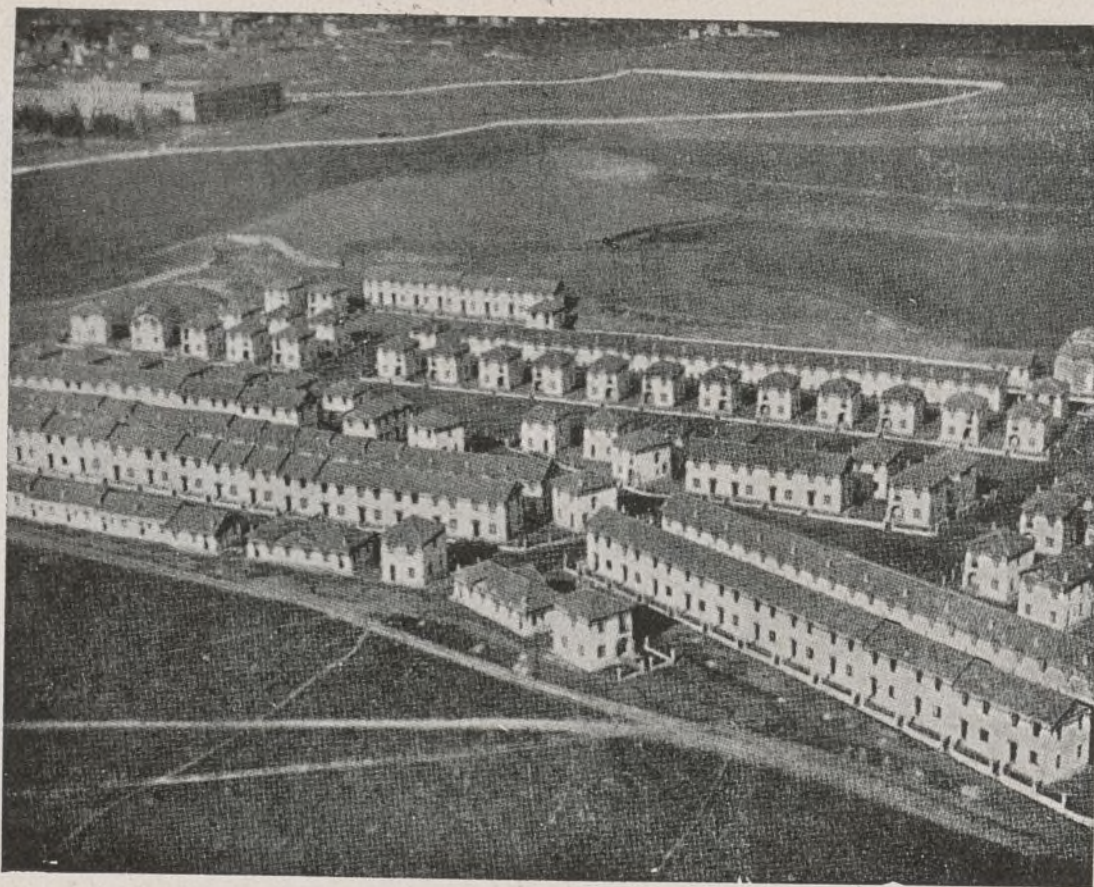
7.<sup>a</sup> Limitar la apertura de nuevos despachos, estableciendo la distancia mínima de 250 metros de los ya instalados, siempre que éstos reúnan las condiciones higiénicas mencionadas en la regla anterior, o, de no ser posible semejante limitación, dar un plazo para la adaptación de los que no las posean. (Después de escrito este trabajo, el Ayuntamiento ha recabado facultades para la limitación de licencias de industrias de la alimentación, estableciendo una distancia mínima de las ya instaladas, sin tener en cuenta la condición de que lo estén debidamente; con lo cual se protege por igual, si no se advierte el hecho, a las higiénicamente instaladas y a las que, al amparo de antiguas licencias, lo están de modo primitivo y deficiente.)

8.<sup>a</sup> Exigir al personal manipulador certificado sanitario que evite la contaminación de la leche por enfermedades de dicho personal, o por ser éste



Guardillas bajas de techo, inhabitables, por no reunir ninguna de las condiciones mínimas para vivir en ellas, en el mismo centro de Madrid.





La colonia Buenvista, en la Prosperidad, en cuya barriada existen ya varias colonias similares a ésta.

vehículo de gérmenes infectocontagiosos, y exigirle asimismo el uso de blusas blancas y lavables. (Todo caso de enfermedad en este personal debería ser denunciado al servicio municipal de Comprobación y profilaxis antes del tercer día, bajo la responsabilidad del dueño de la industria.)

9.<sup>a</sup> Prohibir la venta en crudo de la leche de cabras, propagadora principal de la fiebre de Malta; la venta de leche de distintas especies en un mismo despacho y la de una sola res — según se anuncia al público para la lactancia artificial —, habida cuenta de las alteraciones que experimenta la leche cuando mensualmente entra en celo el animal.

10. Prohibir la importación a Madrid de la leche de ovejas no sólo en la época en que hoy lo está — del 29 de junio al 26 de diciembre —, sino durante todo el año, o, si no se quiere llegar a tan absoluta prohibición, garantizar que la leche de ovejas que se importa se destine a fines industriales y no a la adulteración de la leche de vacas, y para evitar toda transgresión, hacer que las expediciones de leche de ovejas que han de pasar en dirección a otros términos por el municipal de Madrid sean acompañadas en su tránsito por un vigilante sanitario.

11. Impedir con asidua fiscalización que los residuos de las fábricas de cervezas y azúcar, así como los procedentes de la monda de determinados vege-

tales, sean empleados en la alimentación del ganado productor.

12. Intensificar la vigilancia sanitaria de la industria local, de tal modo que se pueda llegar un día a la autorización, en determinados casos, de la venta de leche especialmente destinada a ser consumida en crudo, concediendo a los industriales un cartel para ser exhibido en sus despachos haciéndolo cons-

tar, el cual serviría de garantía al consumidor y de estímulo y recompensa al industrial.

13. Sancionar las transgresiones y fraudes con la suspensión temporal de la venta, llegando, en caso de contumacia, a la clausura definitiva de los establecimientos e imponiendo, en los que hayan sido sancionados, un cartel donde la autoridad municipal haga saber al público el motivo de la suspensión temporal o definitiva de la industria. Interin se llegan a poner en práctica tan eficaces sanciones, urge que no se tramiten cambios de nombre en licencias de despachos de leche sin el informe previo del negociado de Abastos y de la Tenencia de Alcaldía correspondiente, para impedir los traspasos reales o simulados mientras existiere multa sin pagar.

14. Establecer centrales lecheras municipales en las que se pueda ejercer no sólo el control analítico de la leche, sino su tratamiento por los métodos que la ciencia aconseja, y la transformación o inutilización, según los casos, de la leche no apta para el consumo.

Sería conveniente, como complemento de las normas expuestas, que el control analítico de la leche fuera ejecutado lo más rápidamente posible — es decir, mañana y tarde — y a presencia de los peritos designados por las Asociaciones o gremios — Unión de Expendedores y Gremio de Vaqueros — de Madrid; en el caso de no comparecer estos peritos, se notificaría el mismo día a los industriales de cuyos establecimientos procedieran las muestras analizadas



Interior de una vivienda obrera en Inglaterra.



el resultado del análisis, para que al siguiente día se hiciera el contradictorio, si fuera menester, y una vez transcurridas veinticuatro horas de la notificación, podría darse por definitivo el resultado del análisis. Semejante rapidez exige el transporte inmediato de muestras, para lo cual el inspector veterinario municipal deberá ser auxiliado en su función inspectora por personal auxiliar o subalterno.

La solución integral de este fundamental problema sanitario obliga también a la de diversos problemas parciales de orden técnico analítico, que se refieren principalmente a los métodos de análisis y de conservación de muestras, a la diferenciación de las muestras de leche de diversas especies, a la determinación de la grasa en relación con la especie y raza del animal, a la de la acidez y la del número y especie de gérmenes por centímetro cúbico con límites precisos para la clasificación de las muestras y dosados microbianos, como base para la clasificación de las leches que pueden ser consumidas en crudo, tratadas o hervidas, que deben transformarse y que han de ser inutilizadas.

La adopción, a la vez o separadamente, de las medidas propuestas — que lo han sido por mí a requerimiento de la superioridad y que ésta tiene en estudio — resolvería o atenuaría, a nuestro juicio, el grave problema del abastecimiento de leche en Madrid. El beneficio que reportaría al vecindario su solución es incuestionable; la leche en Madrid recobraría el rango que por su valor nutritivo debe tener entre los alimentos



Chozas en Cuatro Caminos, en las que habitan muchos niños, seguros candidatos a la tuberculosis.

de primera necesidad; dejarían de producirse las periódicas rachas de intoxicaciones, que sonrojan a los amantes de la urbe; se haría punto menos que imposible la propagación de enfermedades, demostrada por la experiencia, con la leche cruda; desaparecería el industrial desaprensivo, que casi siempre es

el llamado *baratero*, embaucador de su clientela con el señuelo del precio irrisorio, por ínfimo, de su adulterada mercancía; se obligaría a mayor cuidado en la adquisición de leche a las grandes Empresas o Sociedades importadoras, que hoy la adquieren algunas de ellas en regiones lecheras al pequeño productor — muchas veces propietario de una sola res — y a bajo precio para su ulterior mezcla con otras leches, pasteurización y venta; aumentaría en Madrid el número de industriales probos y escrupulosos, y, por último, el Municipio encontraría más que sobrada compensación de los gastos que la adopción de alguna de las medidas expuestas le ocasionara con los ingresos que otras le procurarían y, además, con la satisfacción de realizar una radical política sanitaria, fecunda en beneficios para Madrid.

### El riego de aguas fecales

Con tales aguas se riegan y fertilizan 762 hectáreas, de las que corresponden al término municipal de Madrid 250, y el resto a los limítrofes de Vallecas, Villaverde y Getafe. Va para diez años que—animado por el entonces inspector provincial de Sanidad de Madrid, doctor Palanca—puse de relieve semejante transgresión y sus daños a la salud pública, porque en gran parte de estos



Interior de la barriada de Carlos Marx, en Viena.



terrenos se cultivan hortalizas que se comen crudas, propagando la fiebre tifoidea. Con tal motivo se hizo entonces una campaña de prensa, y la Alcaldía dió órdenes prohibitivas, que no se cumplieron y promovieron la protesta de los regantes y los consiguientes litigios, no obstante estar bien definida la facultad municipal para intervenir en defensa de la salud del vecindario en el reglamento de Sanidad de 9 de febrero de 1925. El Tribunal Supremo, por sentencia de 25 de marzo de 1929, puso los puntos sobre las íes y al Municipio a salvo de entorpecimientos legales para prohibir o limitar semejante riego al cultivo de forrajes y hortalizas no destina-

das al consumo en crudo, suprimiendo o atenuando así la enorme transgresión sanitaria que ello suponía.

La última vez que informé sobre este asunto a la superioridad fué en 12 de julio de 1933, en un expediente incoado por el teniente de alcalde del distrito de la Latina, que supongo está en tramitación. En mi informe hacía somera relación de antecedentes, y teniendo en cuenta el aspecto sanitario y el económico del asunto, reiteraba, una vez más, la solución a mi juicio más conveniente, a saber: Condicionar el cultivo en las zonas regadas, prohibiendo el de vegetales destinados al consumo en crudo, siempre que estas zonas

se hallen alejadas de núcleos urbanos, y prohibir radicalmente el mencionado riego en las proximidades de zonas habitadas; todo ello previo examen documental de pruebas que aseguren el derecho de los regantes para, si el Ayuntamiento lo estima de justicia, indemnizar a los que se les prohíba y justifiquen su derecho.

### Los viajes antiguos o de agua "gorda"

Hace nueve años que escribí sobre ello — en *El Monitor Sanitario* — lo siguiente:

De propiedad municipal o del real patrimonio, sus aguas, tan apreciadas por algunos, están en gran parte captadas en los primeros estratos, recibiendo también las pluviales del terreno próximo a la galería a través de las arenas del subsuelo, de mechinales de la bóveda y muros de las minas y aun de la misma solera. Las galerías de captación forman una red de 30 kilómetros de longitud. De todos ellos, los que suelen estar más en servicio, sin que éste sea permanente, son los de Alcubilla, Alto y Bajo Abroñigal, Castellana y Fuente de la Reina. Faltos de presión, su caudal no llega a la centésima parte del gasto actual de Madrid. Además, pobladas las zonas donde estos viajes tienen sus áreas de captación, y en vecindad sus minas con innumerables pozos negros y alcantarillas, las aguas que acarrearán están frecuentemente contaminadas y su uso por el vecindario debe ser prohibido. La única aplicación que de ellas podría quizá hacerse es el llenado de los depósitos de descarga para la limpieza de las alcantarillas y el de los tanques de limpieza y riego de la vía pública; menesteres secundarios que no justifican la inversión, si ella es precisa, de grandes cantidades para el sostenimiento y conservación de los viajes antiguos.

Las cuatro estaciones ozonizadoras instaladas por el Ayuntamiento de Madrid, sujetas a inevitables interrupciones de la corriente y faltas de determinados perfeccionamientos, no cumplen el fin con que se instalaron.

Hoy debo añadir a aquella sucinta información algunas ampliaciones, que no rectifican el juicio que entrañaba, pero que contribuirán a la mayor exactitud del que yo quisiera formar en torno a este grave problema sanitario del agua gorda. Ante todo debo decir que desde aquella fecha, y merced a la mayor extensión del alcantarillado de Madrid, han desaparecido numerosos pozos negros; mas lo que no se ha conseguido aún, pese a ulteriores requerimientos que a instancia nuestra ha hecho al Municipio su Junta de Sanidad, es la inocuidad de este agua, químicamente buena, más mineralizada que las del Lozoya y Santillana, y que constituyó, hasta mediado el siglo XIX, único abastecimiento de Madrid.

El caudal de los viajes antiguos ha



El Madrid típico, en el cual hay muchas casas sin luz natural, húmedas y sin ventilación.



ido progresivamente decreciendo, pues de todos ellos no quedaban en servicio, cuando por vez primera requerí la atención pública sobre este asunto, más que los del Alto y Bajo Abroñigal, con 1.699.992 litros de caudal diario y 43 fuentes públicas entre los dos; el de la Castellana, con 390.310 litros y 11 fuentes; el de Alcubilla, con 69.000 y 11 fuentes; el de Retamar, con 17.700, que se une en Puerta de Hierro con el de la Reina, y el de la Reina, con 600.200 y 13 fuentes. Este caudal total de 2.777.802 litros diarios — aproximadamente el medio por ciento del que la capital necesita — es mermado de continuo en estos últimos años por las frecuentes contaminaciones que el escrupuloso análisis de estas aguas descubre y que obligan a la clausura de viajes o conducciones.

En este hecho, frecuentemente repetido, de las cortas o clausuras de los viajes en uso está la gravedad del problema; porque ello acontece, aun siendo mucho el celo en evitarlo, cuando ya se ha producido el daño en la salud pública; es decir, cuando aparecen casos de infecciones tifoparáticas entre los habituales o accidentales consumidores de estas aguas.

Insistamos una vez más en que no desaparece el daño a la salud pública, según demuestran los brotes epidémicos de aquellas infecciones que con tanta frecuencia se producen en Madrid, con el tratamiento por las estaciones ozonificadoras municipales que en número de cuatro — Santa Bárbara, Goya-Serrano, plaza de la Iglesia (hoy glorietta del Pintor Sorolla) y antiguo paseo del Rey (hoy del Coronel Montesinos) — existen, y de las cuales, en el momento de escribir estas líneas, sólo una se halla en uso, pues la de Santa Bárbara no lo está por avería en los generadores de ozono; la del Pintor Sorolla, por el estado de contaminación del agua de la Alcubilla, que ha obligado a la clausura del viaje, y la del paseo del Coronel Montesinos, porque, según tengo entendido, no ha funcionado jamás. Y no desaparece, repito, por ser el tratamiento insuficiente, ya que no comprende todas las fuentes públicas, y por deficiente, ya que, según la experiencia viene demostrando, no asegura de modo continuo y eficaz la potabilidad de las aguas tratadas.

Avalora nuestra opinión la categóricamente manifestada por Such e Iveas en su trabajo sobre *El estado sanitario de las aguas que abastecen Madrid*, del cual son los siguientes conceptos:

Para la protección sanitaria de las aguas de alimentación consideran los higienistas cuatro líneas de defensa («L'eau», página 117): Primera: Estado saludable y lim-

pieza de la cuenca de alimentación del depósito. Segunda: Actuación de los medios naturales de purificación, lo cual se consigue en los grandes reservorios. Tercera: Filtración con o sin coagulación anterior (filtración rápida o lenta). Cuarta: Corrección bacteriológica por el hipoclorito, cloro, ozono, rayos ultravioleta. Las aguas de los viajes antiguos, densamente contaminadas y responsables de más de un brote de tifoidea, son esterilizadas por el ozono, es decir, poseen la cuarta línea de defensa de la clasificación anterior. Dichas estaciones ozonificadoras marchan a favor de corriente eléctrica de un solo origen, y cuando esa corriente se interrumpe, como no disponen de otra línea

eléctrica, el ozonizador deja de ser máquina desvitalizadora, y el agua pecante inunda pródigamente las cañerías. El peligro es tanto mayor cuanto la polución de estas aguas no puede ser más inmediata al grifo de la fuente.

Hay una de estas dos soluciones para resolver el problema del agua gorda: Impedir su abastecimiento para bebida, clausurando las fuentes públicas, o reparar las conducciones, preservándolas en lo posible de contaminación, y someter su caudal a un tratamiento verdaderamente eficaz y continuo.



Un patio de vecindad en el distrito de la Inclusa. Hacinamiento, humedad, falta de condiciones para alojar seres humanos.



### La deficiente policía sanitaria de los animales domésticos

Han transcurrido ya siete años desde que llevé a la Sociedad Española de Higiene el problema de la rabia en España, con la pretensión de interesar en él a las autoridades sanitarias, para que se hicieran efectivas, con carácter general, radicales medidas que pusieran término a este mal, y de divulgar a la par enseñanzas que contribuyeran a impedir la repetición de casos como los por aquel tiempo acaecidos, con funestas consecuencias, en diversas comarcas españolas, y que reflejaban la ignorancia medieval de ciertas gentes. No obstante, la rabia continúa padeciéndose aún en la propia capital de España, y quizá con más intensidad que entonces. Y ello acontece cuando en las grandes y pequeñas ciudades, y hasta en el ambiente rural de otros países, esta terrible enfermedad ha dejado de constituir un problema sanitario por la sola virtud de reglamentos generales que apenas difieren de los nuestros y de ordenanzas locales muy semejantes a las de Madrid. La única diferencia estriba en que allí se han cumplido rigurosamente y aquí no.

Hay que decirlo, aunque sonroje: sólo en el servicio antirrábico municipal, que limita su acción a los casos ocurridos en el término, se han tratado, durante el año 1934, 322 personas

mordidas por animales—perros en su mayoría—que en un 85 por 100 de los casos se hallaban afectos de rabia comprobada por análisis histopatológico o clínicamente, y sospechosos de ella los demás. Añádanse a las cifras expuestas las de personas mordidas que se asistieron en otros centros, principalmente en el Instituto Nacional de Sanidad—que tuvo en tratamiento durante el año alrededor de 700 casos, ocurridos en Madrid y pueblos limítrofes—, y podemos fácilmente deducir que en Madrid la rabia constituye un verdadero problema sanitario que afecta gravemente al buen nombre de la ciudad. Velando por él y por el prestigio de los servicios municipales, urge acometer su solución y hacer innecesario el sostenimiento del servicio de tratamiento antirrábico municipal. Para conseguirlo, en 13 de septiembre del año último llevamos al Ayuntamiento una propuesta sobre la necesidad de modificar el arbitrio o matrícula de perros, rebajando su importe, pues la experiencia ha demostrado que con ello se evita la ocultación, a la vez que se aumentan los ingresos por este concepto; de facilitar el control de la matrícula, establecien-

do la ficha de identidad; de instalar lazareto para el aislamiento de animales enfermos de enfermedad contagiosa o transmisible, como ampliación del actual depósito, con las debidas condiciones higiénicas y servicios anejos indispensables y bajo la exclusiva dirección de un inspector veterinario municipal; de modificar el actual y vituperable procedimiento de recogida; de hacer obligatorio el aislamiento en el parque a todos los animales sospechosos, suprimiendo, por menos eficaz, su vigilancia domiciliaria; de obligar a los propietarios de animales aislados en el parque al pago de su manutención y de la vacunación preventiva de los mismos, y de extremar la vigilancia sobre tenencia ilícita de perros, sancionando con la máxima severidad las infracciones de las ordenanzas sobre el uso del bozal y la matrícula.

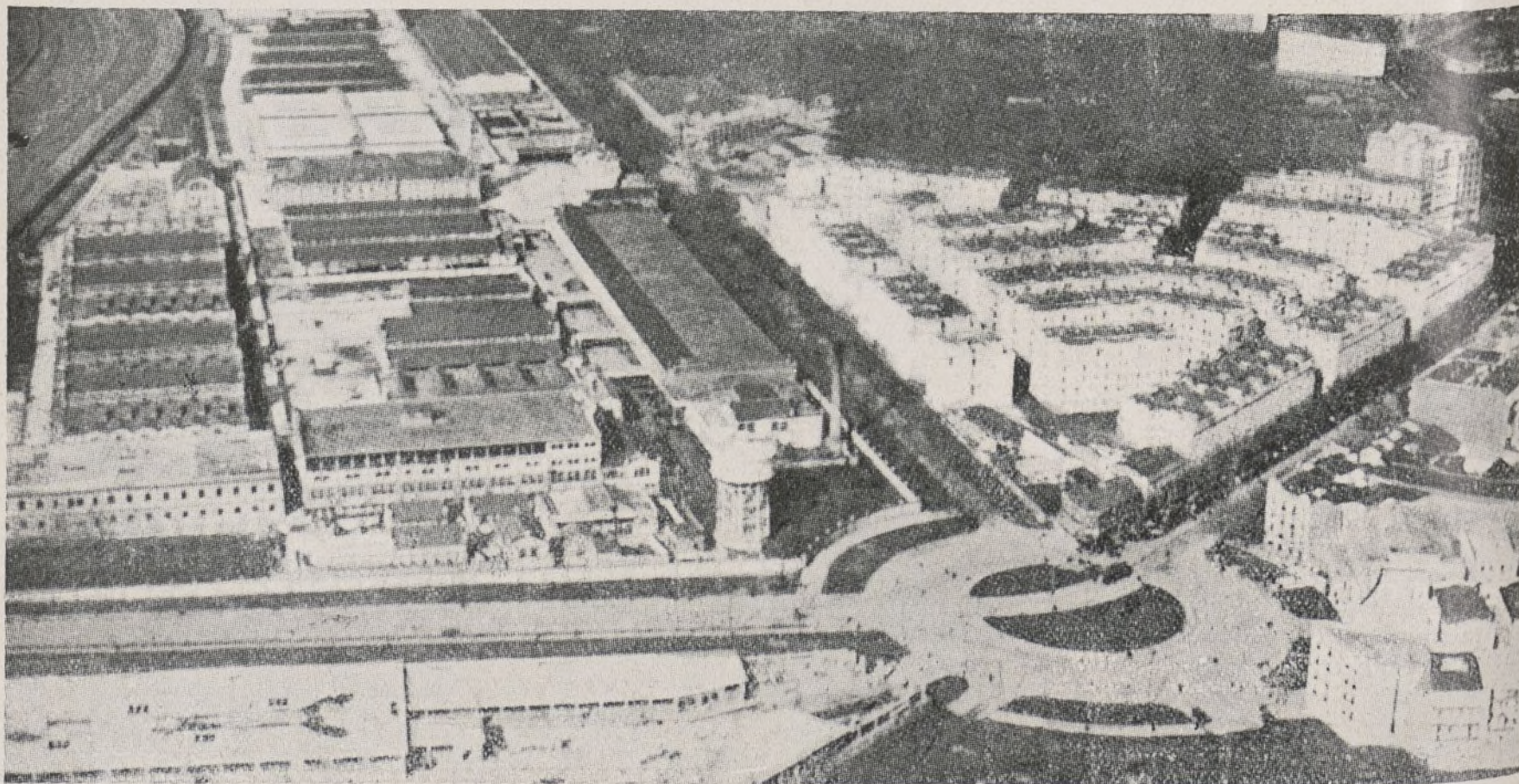
Tengo la seguridad de que esta propuesta, informada ya favorablemente por la Comisión de Policía urbana, será sancionada por el Municipio, y abrigo la esperanza de que la ejecución de las medidas que comprende pondrá fin a la rabia en Madrid. Mas sobre ésta, como sobre todo cuanto afecta a la higiene en relación con los animales domésticos, es imprescindible difundir conocimientos para deshacer prejuicios vulgares arraigados y estimular la colaboración ciudadana a los fines sanitarios y humanitarios que las autoridades locales deben perseguir.

oooooooooooooooooooooooooooooooo

ESTE NÚMERO

HA SIDO VISADO

POR LA CENSURA



Viviendas económicas de la Sociedad Constructora y Beneficiaria, del paseo de las Delicias, de Madrid. Al centro, la plaza de Legazpi, y a la izquierda, el puente de Andalucía, con el Matadero y el nuevo Mercado central de Frutas y Verduras, a ambos lados del puente.





Una vista de la colonia Salud y Ahorro, del Ayuntamiento de Madrid, situada en un magnífico terreno alto, al final de la calle de Francisco Mora, en el barrio de Usera.

### El desaseo y parasitismo de las industrias de alojamiento y de la mendicidad

Séannos permitidas unas aclaraciones previas sobre el valor actual de la desinfección en epidemiología y el papel que en ella desempeñan la desinfección y la desratización, que servirán para expandir conceptos hoy arraigados entre los higienistas y desvanecer viejos prejuicios que aún dominan en la opinión vulgar.

La desinfección como medio de destrucción directa, es decir, *in situ*, de los gérmenes o microbios — con relación a las enfermedades infectocontagiosas, en el aire, en los muros y pavimento de las habitaciones, en los muebles, objetos y ropas que forman el ambiente o están en contacto con el enfermo — ha perdido en estos últimos diez años todo su interés en la profilaxis epidemiológica o lucha contra aquellas enfermedades. Y así ha acontecido, porque la experiencia ha puesto de relieve sus innumerables fracasos y porque reiterados estudios experimentales han demostrado que los gérmenes o microbios, agentes causales de tales dolencias, no perduran, en general, fuera del organismo

enfermo — influenciados, además, por los agentes exteriores — sino brevísimo tiempo. Ha pasado, pues, el período fetichista de la desinfección y las prácticas rutinarias, antes en uso, han sido, en general, paulatinamente relegadas al olvido.

A la desinfección ha sustituido, en gran parte, la desinsectación y la desratización — que algunos autores modernos designan con el nombre común de desinfección —, ya que, a la postre, con la destrucción de los insectos parásitos del hombre y de los roedores se destruyen los gérmenes que vehiculan y que, directamente los primeros y de igual modo o por intermedio de sus parásitos los segundos, inoculan a la especie humana las enfermedades infectocontagiosas. En términos generales, hoy se puede afirmar que éstas se propagan del individuo enfermo o del portador de gérmenes — por los que van contenidos en sus secreciones, excreciones y descamaciones — al individuo sano, o por intermedio de animales inferiores, insectos y roedores, de donde se infiere la importancia extraordinaria de su aniquilamiento, es decir, de la desinsectación y la desratización.

Huelga mencionar aquí aquellos casos de enfermedades transmitidas al

hombre por otros animales no roedores, porque su extinción no constituye, como en éstos, el principal mecanismo de defensa de la especie humana.

Aparte de alguna enfermedad, que no hemos de nombrar huyendo de la terminología médica, y que es transmitida de los roedores al hombre por mordedura, contacto con ellos o sus excretas, y quizá hasta por aspiración de sus residuos, son los insectos los que originan los contagios de innumerables dolencias, vehiculando sus agentes causales de los animales al hombre, del hombre enfermo al hombre sano y a éste desde los productos excremáticos de aquél y de los animales. Además de que la sola presencia de algunas variedades de insectos sobre el organismo humano constituye por sí enfermedades de carácter parasitario.

La variedad del grupo zoológico de los insectos, desde el punto de vista del parasitismo corporal y domiciliario, son, según la terminología vulgar, los *piojos*, que transmiten el tifus exantemático y el recurrente; las *chinches*, que se supone pueden transmitir las más graves dolencias, sin que se conozca con precisión su especificidad para ninguna determinada; las *pulgas*, transmisoras, entre otras infecciones, de la peste



y del sudor miliar; las *moscas*, de las que puede decirse sin exageración que son capaces de transmitir todas las enfermedades infecciosas, y los *mosquitos*, cuyo género *anopheles* propaga el paludismo. Es sabido que los piojos viven sobre el cuerpo humano y en sus vestidos; las chinches, en las camas, muebles, maderas de zócalos, puertas y ventanas y en las paredes de los dormitorios; las pulgas, sobre los animales de sangre caliente, cada uno de los cuales tiene sus respectivas variedades; las moscas se desarrollan sobre la materia orgánica en descomposición, y los mosquitos transmisores del paludismo, en las aguas estancadas.

Por lo que a Madrid se refiere, interesa, sobre todo, el parasitismo domiciliario de las chinches y el corporal de los piojos, por constituir el primero un problema sanitario que afecta no sólo a innumerables hogares, sino también a las industrias de alojamiento, y el segundo, la amenaza constante, en los meses invernales, de una epidemia de tifus exantemático — de las que ya tenemos dolorosa experiencia — por el hacinamiento de mendigos e indigentes.

El parasitismo domiciliario de las chinches en la industria de alojamiento tiene, además de indudable importancia sanitaria, la que se deriva del descrédito para el turismo de nuestra ciudad, tan llena de atractivos por sí y por su proximidad a El Escorial, Alcalá de Henares, Aranjuez, Toledo, Segovia, La Granja y Avila. Y la extensión que

alcanza semejante problema se explica por el hecho de existir en Madrid millares de industrias de alojamiento, entre las que se comprenden hoteles, fondas, pensiones, casas de huéspedes y de dormir y posadas, y por estar parasitadas gran número de las más modestas de tales industrias.

Es imprescindible acabar con el parasitismo y desaseo de las industrias de alojamiento merced a una intensa vigilancia sanitaria de las mismas, sancionando con severidad las faltas y, si fuese preciso, realizando a cuenta del industrial la desinfectación de los locales, para cuyo efecto el Ayuntamiento debe estar provisto de los medios adecuados.

La amenaza del tifus exantemático, según hemos expuesto, depende principalmente del hacinamiento de menesterosos. Las epidemias que hemos padecido han tenido casi siempre su origen en locales o departamentos de aglomeración de pobres y vagabundos durante las épocas en que el hacinamiento en sitios cerrados constituye su única posible defensa contra el frío. Está, pues, íntimamente relacionado este aspecto sanitario del parasitismo corporal con el problema de la mendicidad y la vagancia.

A propósito de la mendicidad, es necesario dejar sentada la afirmación de que nada se ha hecho en Madrid con la indispensable perseverancia para evitarla, y que mientras en todas partes se han adoptado medidas coercitivas y preventivas — con más o menos rigor,

pero siempre con eficacia —, Madrid continúa siendo una excepción no sólo entre las ciudades de otros países, sino entre las propias ciudades españolas, en ninguna de las cuales se ofrece al transeúnte espectáculo similar al que de continuo soportamos a la entrada de las estaciones del Metro. Bien es verdad que ninguna ciudad del mundo ha enfocado la solución del problema con los errores de Madrid; errores que culminan en el hecho insólito de haber invertido su Ayuntamiento, en 1930, cerca de tres millones de pesetas en levantar un inmueble para hospitalizar mendigos, de tal magnitud, que más que para cumplir una función de asistencia benéfica — que no constituye, sin embargo, obligación municipal —, parece construido con el designio de que un día fuera nuestra ciudad el centro de atracción de los mendigos de Europa...

Si en Madrid el problema de la mendicidad ha llegado a adquirir extraordinarias proporciones que demandan intervención rápida, enérgica y continua de las autoridades gubernativas y municipales, su persistencia general en toda España, siquiera en menor grado, constituye de por sí un hecho paradójico; pues no hay seguramente otro país que disponga para fines de beneficencia de la fabulosa cantidad de millones que suman en el nuestro los capitales de las instituciones de beneficencia particular. La escasa eficacia de éstas a los fines verdaderamente benéficos ha debido servir, hace tiempo, de estímulo para



También en el aristocrático distrito de Buenavista existen estas casas, habitadas por personas.

Perspe  
rriada  
tas q  
por el  
drileñ  
C. U.  
edifica



promulgar una nueva ley de Beneficencia o reformar la existente y hacer imposible el fraude que, con la voluntad de los altruistas y desaparecidos fundadores de aquellas instituciones, suelen hacer hoy sus administradores o patronos, al socaire de la indiferencia del Estado.

En el terreno de nuestras actividades sanitarias, hemos creído de nuestro deber intervenir en la obra de asistencia social que el Ayuntamiento realiza, y en 23 de diciembre de 1933 hubimos de denunciar graves defectos en el Parque provisional de Mendicidad de la calle de Ferrer del Río y alguno en los Comedores de San Francisco. Por consecuencia de nuestra intervención se clausuró temporalmente el Parque provisional, se realizaron importantes obras de saneamiento, se desinsectaron camas y enseres, se instaló debidamente la estufa de desinfección de ropas y se introdujeron determinadas modificaciones en el régimen sanitario del establecimiento. Pero ni todo lo hecho a nuestra instancia, ni el reconocimiento médico y la vigilancia sanitaria de los acogidos, que hemos organizado y adscrito al servicio de Comprobación y Profilaxis, bajo la dirección inmediata del jefe del mismo, han sido suficientes para que los locales inadecuados de que dispone y el régimen de esta obra de asistencia social ofrezcan garantía de inocuidad y excluyan todo peligro sanitario.

Es necesario que el Ayuntamiento

cumpla la misión de asistencia social que le incumbe estrictamente, es decir, sin invadir el campo de acción del Estado, y debidamente, o, lo que es lo mismo, sin que ella lleve aparejado el menor riesgo para la salud pública. Y es también preciso que, en previsión de un siempre posible brote epidémico de tifus exantemático o de otra enfermedad infectocontagiosa, se pertreche con los indispensables elementos de lucha de que hoy no dispone por desaparición del Parque de Desinfección de Huerta Segura, construido ha pocos años y en su mayor parte demolido a consecuencia de la prolongación de la calle de Antonio Acuña.

### El ruido de la calle

En octubre del año 1931, la Junta municipal de Sanidad de Madrid acordó, a propuesta mía, «adoptar las disposiciones oportunas en defensa del vecindario contra los ruidos callejeros, sancionando los producidos innecesariamente (por automóviles, motocicletas, coches y carros, voceadores ambulantes, silbatos y sirenas de fábricas y talleres, etcétera) y limitando a determinadas horas el uso de campanas, altavoces de radio, amplificadores, gramolas y orquestas, que, además, podrían ser objeto de arbitrio municipal.

No se había iniciado aún en Madrid

la campaña contra el ruido de la calle, que ya era estrepitoso; no se habían divulgado las medidas de corrección adoptadas en otros países; no se había difundido el conocimiento del daño que produce en el sistema nervioso de los sufridos habitantes de la ciudad... Y así, la prensa, que publicó, como otros, aquel acuerdo de la Junta, no le apostilló según merecía; el Municipio, sobre el que pesaban entonces las más graves preocupaciones, no se cuidó de ejecutarle, y nuestra humilde voz, que reiteró una y otra vez, ulteriormente, la necesidad de resolver el problema, se perdió, como un sonido tenue, en la algarabía callejera.

Por fortuna, han variado las cosas. En 1934 el problema se ha puesto sobre el tapete. La crónica diaria se ha nutrido de felices comentarios sobre él. Y fuera de España, donde ya se habían fundado Ligas de defensa, divulgado el daño a la salud pública del ruido callejero y puesto en vigor medidas coercitivas contra él, las autoridades no han cejado en afinar los medios y procedimientos para atenuarle lo más posible. El terreno está, pues, abonado; pero Madrid continúa siendo la ciudad más ruidosa del mundo, mucho más que Barcelona, donde las escasas medidas puestas en práctica están dando satisfactorios resultados.

Parecerá quizá exagerado que entre las causas de insalubridad de Madrid



Perspectiva de la barriada de casas baratas que se construye por el Municipio madrileño y la C. I. C. U., S. A., y cuya edificación va muy avanzada.

en el distrito de...  
ista existen es...  
as, habitada...  
personas.



se incluya el ruido callejero, que no mata a nadie, como la tifoidea o la tuberculosis. Y, sin embargo, tiene su puesto entre dichas causas; todo lo secundario que se quiera, pero lo tiene. Porque excita, irrita, hiperestesia nuestro sistema nervioso central, perturba el reposo mental y el sueño y dificulta el trabajo cerebral; factores todos de trastornos vegetativos, con ulterior quebranto de la salud. Esto aparte de que la tiranía cerebral del ruido nos hace, sin darnos cuenta de ello, más intolerantes, y, por consecuencia, nos entendemos peor aún de lo que siempre solemos entendernos.

La solución de este problema requiere la sustitución de las señales acústicas múltiples, estridentes y desacordes en los vehículos de tracción mecánica, por un solo sonido grave y del mismo tono e intensidad durante el día — si fuera posible, de timbre análogo al de la voz humana — y por los faros de carretera durante la noche; el uso forzoso de silenciadores en las motocicletas; la corrección obligatoria de vehículos de marcha ruidosa por mal ajuste de sus piezas y materiales; la sanción severa e inmediata, ejecutada por los agentes de policía urbana, de los ruidos producidos innecesariamente, y la limitación a determinadas horas del día, y previa

licencia municipal, de las campanas, altavoces, amplificadores, gramolas y orquestas.

La reglamentación expuesta de los ruidos urbanos debe ir acompañada de una intensa labor educativa, iniciada en la escuela, para que el peatón deambule como debe, y tanto éste como el ciudadano ruidoso aprendan a respetar ordenanzas y reglamentos, frenando ese ímpetu individual de indisciplina que, por desgracia, nos caracteriza.

**Es indispensable crear en los habitantes una conciencia sanitaria y un propósito reformador.**

Del estudio de los factores de insalubridad de Madrid, que impiden que nuestra ciudad llegue a ser la más sana de las capitales europeas, y de aquellos otros que labran su descrédito, impidiéndole, a su vez, adquirir el rango de urbe moderna y progresiva que merece, se infiere la necesidad de crear en sus habitantes un decidido propósito de acabar con la situación en que, en el transcurso de los años, colocó a Madrid la ignorancia de muchos y la desidia de todos; es decir, de formar en el vecin-

dario una conciencia sanitaria, que abone el terreno para que las propuestas técnicas sean preceptos obligatorios y éstos realidades fructíferas. Porque mientras subsistan las causas de insalubridad que hemos expuesto, con las correspondientes fórmulas para subsanarlas, a vuestra consideración, nuestros rascacielos, nuestros palacios escolares, nuestras suntuosas avenidas, nuestras espléndidas salas de espectáculos, los servicios de lujo que sostienen Estado y Municipio, podrán dar al turista y aun al ciudadano indiferente una halagüeña sensación de la ciudad; pero a los que la servimos y la amamos, nada de ello recata sus imperfecciones y desaliño, ni nos evita la amargura de sus elevados coeficientes de mortalidad.

Quedan expuestas en este trabajo todas las preocupaciones que nos ha proporcionado el cumplimiento de nuestro deber en el cargo que ostentamos en la sanidad municipal, y que estimamos que deben traducirse en decisiones de carácter ejecutivo que sirvan de manera eficaz el interés general del pueblo de Madrid y que interesa a otras muchas ciudades de España.

Dr. JULIO ORTEGA

*Jefe de la Sección técnica de Sanidad  
del Ayuntamiento de Madrid.*

# Fomento de Obras y Construcciones

===== S. A.

*Madrid - Barcelona - Zaragoza*

===== Oficina en MADRID:

*Plaza de las Cortes, número 6*



# Ha muerto Enrique Barbusse

**H**a muerto Barbusse, el escritor que con su pluma ha penetrado en el alma de las multitudes y ha llegado tan profundo al corazón de las masas, que puede decirse que las ha conmovido de arriba abajo.

Barbusse, todo corazón, ha muerto en Rusia, a la que desde que triunfó el régimen soviético tanto ha defendido, y TIEMPOS NUEVOS rinde un tributo de emocionado recuerdo hacia el gran escritor reproduciendo el capítulo «El relevo» de su admirable libro *El fuego*.

## EL RELEVO

El alba grisácea tiñe lentamente el informe paisaje negro. Entre el camino en cuesta que, por la derecha, baja de las tinieblas y la nube sombría del bosque de los Alleux — donde se oyen sin verlos los atelajes del tren de combate preparándose para marchar — se extiende un trozo de campo. Hemos llegado aquí, los del sexto batallón, al final de la noche. Hemos formado los haces de fusiles, y en medio de este circo de vaga visibilidad, con los pies en el barro y en la bruma, en grupos sombríos o en soledad de espectros, nos estacionamos con las caras vueltas hacia el camino que baja de allá. Esperamos al resto del regimiento: el quinto batallón, que estaba en primera línea y ha abandonado las trincheras después de nosotros...

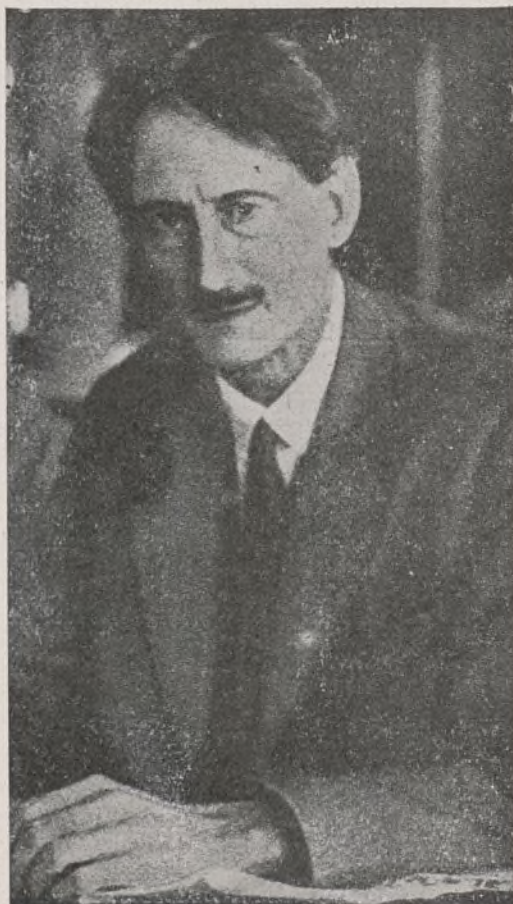
Un rumor...

—¡Ahí están!

Una larga y confusa masa aparece por el oeste, derramada por la noche sobre el crepúsculo del camino.

¡Al fin! Ya se ha terminado este maldito relevo, que comenzó ayer a las seis de la tarde y ha durado toda la noche; ya ha puesto el pie fuera de la trinchera el último hombre.

La estancia en las trincheras ha sido esta vez terrible. En vanguardia estaba la décimotava compañía. Ha sido diezmada: dieciocho muertos y unos cincuenta heridos; de cada tres hombres, uno menos en cuatro días, sin ataque, sólo por el bombardeo.



ENRIQUE BARBUSSE

Sabemos esto, y a medida que se acerca el batallón mutilado, cuando nos cruzamos entre nosotros, chapoteando en el lodo del campo, y nos reconocemos, nos inclinamos unos hacia otros: —¡Eh, la dieciocho!

Y al decirlo pensamos: Si esto continúa, ¿qué será de nosotros? ¿Qué será de mí?...

La diecisiete, la diecinueve y la veinte llegan sucesivamente y forman los haces de fusiles.

¡Ahí está la dieciocho!

Viene detrás de todas; ocupaba la primera trinchera y ha sido relevada la última.

El día se ha lavado un poco y empalidece las cosas. Se distingue al capitán de la compañía bajando el camino, solo, delante de sus hombres. Anda difícilmente, apoyado en un bastón, a causa de su antigua herida del Marne, resucitada por el reuma, y de otro dolor muy distinto. Baja la cabeza metida en su capuchón; parece acompañar a un entierro; y se ve que piensa y que acompaña a uno, efectivamente.

Ya está ahí la compañía.

Desemboca en desorden. En seguida se nos estremece el corazón. Es visiblemente más corta que las otras tres, en el desfile del batallón.

Tomo el camino, y voy al encuentro de los hombres que quedan de la dieciocho. Los uniformes de los rescataados están uniformemente cubiertos de tierra; parecen vestidos de caqui. El paño está endurecido por el barro ocre que se le ha secado encima; los faldones de los capotes parecen trozos de chapa que cuelgan golpeando la corteza amarilla que cubre las rodillas. Los rostros, macilentos, carbonosos; los ojos, grandes y febriles. El polvo y la suciedad aumentan las arrugas de sus rostros.

En medio de esos soldados que vuelven de los bajos fondos espantosos reina una algarabía ensordecedora. Todos hablan a la vez, muy fuerte, gesticulando, riendo y cantando.

¡Y al verlos parecen una muchedumbre que se extiende por la carretera hacia una fiesta!

Ahí viene la segunda sección, con su enorme subteniente, con el capote ajustado y ceñido al cuerpo, rígido como un paraguas enrollado. Voy dando codazos, al plan de la marcha, hasta la escuadra de Marchal, la más perjudicada: de once camaradas que eran y que se habían separado hacía año y medio, no quedan más que tres hombres con el cabo Marchal.

Este me ve y lanza una exclamación de alegría, con una dilatada sonrisa; suelta la correa del fusil y me tiende las manos, de una de las cuales pende su bastón de trincheras.

—¿Qué, amigo mío, cómo va eso? ¿Qué es de ti?

Vuelvo la cabeza y casi en voz baja: —¿Qué, viejo amigo; ha ido eso mal?...

Se ensombrece súbitamente y se pone serio.

—¡Ah, sí! Esta vez ha sido espantoso... Barbier ha caído muerto.

—Eso se decía... ¡Barbier!

—Fué el sábado, a las once de la noche. Tenía lo alto de la espalda arrancado por un obús — dice Marchal —; como cercenado por una navaja barbe-



ra. A Besse, un casco de obús le ha atravesado el vientre y el estómago. Barthélémy y Baubex han sido alcanzados en la cabeza y en el cuello. Pasamos la noche trotando por la trinchera en todos los sentidos, huyendo de las rachas de fuego. El pequeño Godofray, ¿no lo conoces?, con el centro del cuerpo atravesado; se vació de sangre allí mismo, en un instante, como un barrero que se vuelca; tan pequeño como era, tenía una extraordinaria cantidad de sangre; hizo un caño de más de cincuenta metros en la trinchera. Caignard perdió las dos piernas, cortadas por las explosiones. Lo recogieron casi muerto y acabó en el puesto de escucha. Yo estaba de guardia con ellos; pero cuando cayó el obús había ido a la trinchera a preguntar la hora. He encontrado mi fusil, que había dejado en mi sitio, doblado como con la mano; el cañón parecía un sacacorchos y la mitad de la caja lo mismo que una sierra. Olía a sangre fresca de un modo que partía el corazón.

—¿Y Mondain también, verdad?...

—Ese fué a la mañana siguiente —ayer, por consiguiente—, en el subterráneo derrumbado por una granada. Estaba acostado y quedó con el pecho destrozado. ¿Te han dicho algo de Franco, que estaba al lado de Mondain? El derrumbamiento le rompió la columna vertebral; habló después de haber sido sacado y sentado en el suelo; dijo, dirigiendo la cabeza a un lado: «Me voy a morir», y se murió. También estaba Vigile con ellos; éste no tenía nada en el cuerpo, pero la cabeza había quedado aplastada como una galleta y enorme, así de ancha. Al verlo tendido en el suelo, negro y desfigurado, parecía su sombra, la sombra que algunas veces se forma en el suelo cuando se anda de noche con linterna.

—¡Vigile, que era de la quinta del 13, casi un niño! ¡Y Mondain y Franco, tan buenos muchachos, a pesar de sus galones!... Simpáticos y antiguos amigos que perdemos, amigo Marchal.

—Sí —dice Marchal.

Pero es acaparado por una horda de camaradas suyos que lo interpelan y zarandean. Se agita, contesta a sus sarcasmos y todos se empujan riendo.

Mi mirada va de rostro en rostro; están todos alegres y, a través de las crispaciones de la fatiga y de la negrura de la tierra, aparecen triunfantes. Como que si hubiesen podido beber durante su estancia en primera línea, yo diría: Están borrachos.

Veo a uno de los escapados que canturrea, andando cadenciosamente con ademán desenvuelto, como los húsares

de la canción: es Vanderborn, el tambor.

—¡Qué contento pareces, Vanderborn!

Vanderborn, que es calmoso de ordinario, me grita:

—¡Tampoco ha sido esta vez; como estás viendo, estoy aquí!

Y con un gran gesto de loco me da un palmetazo en el hombro.

Comprendo...

Esos hombres son felices, a pesar de todo, al salir del infierno, y precisamente porque salen de él. Regresan y se han salvado. La muerte los ha perdonado una vez más, habiendo estado tan cerca. ¡El turno del servicio hace

que toda compañía esté en la vanguardia una semana de cada seis! ¡Seis semanas! Los soldados de la guerra tienen una filosofía infantil para las cosas, grandes y pequeñas: no miran nunca lejos, ni a su alrededor, ni hacia adelante. Piensan casi al día. Hoy, todos éstos están seguros de vivir un poco de tiempo aún.

Por eso, a pesar de la fatiga que les agobia y de la reciente carnicería que les acaba de arrancar de su lado a sus hermanos, y cuya sangre conservan aún fresca en la ropa, a pesar de todo, a pesar de ellos mismos, celebran la fiesta de sobrevivir, gozan la gloria de estar en pie.

## Trenes aéreos de mercancías

**N**UEVAMENTE se está considerando la posibilidad de convertir los planeadores en aparatos para usos comerciales prácticos, acoplándolos a los aeroplanos provistos de motores. Se espera poder utilizarlos en el transporte aéreo de la correspondencia y de las encomiendas postales, para reducir considerablemente el número de ascensos que ahora se ven obligados a hacer los pilotos de los aeroplanos. Es claro que una serie de deslizadores conducidos a remolque tiende a disminuir considerablemente la velocidad del aeroplano provisto de motores; pero esta desventaja se contrarresta con el enorme aumento de la carga útil que se puede transportar por la vía aérea.

Este sistema de transporte por el aire se podrá comprender más fácilmente si se compara con un remolcador que conduce grandes barcasas. El remolcador tiene la potencia suficiente para mover cargas enormes; pero si esas mismas cargas se pusieran sobre él se hundiría, pues no tiene el desplazamiento necesario. Sin embargo, la potencia de la embarcación pequeña se

utiliza para remolcar barcasas voluminosas, pues posee la suficiente fuerza para ello. Del mismo modo, los motores del aeroplano moderno son lo suficientemente poderosos para poder remolcar por el aire planeadores que contengan una carga mucho más grande de la que podría llevar el avión. Las leyes de la física son rígidas en lo concerniente a la carga que un aeroplano puede transportar. Un peso de 26 libras (11,7 kilogramos) por cada pie cuadrado (91 decímetros cuadrados) de la superficie de las alas de un aparato es excesivo. Por otra parte, no se considera práctico, desde el punto de vista comercial y hasta teórico, construir aparatos que midan menos de 45 metros desde un extremo a otro de sus alas.

Los partidarios del uso de planeadores aseguran que si la carga se distribuye en varias unidades pequeñas, se obtendrán grandes ventajas en el transporte con trenes aéreos. Una vez que el plan se ponga en práctica se reducirá mucho el coste del transporte aéreo, pues se podrán conducir cargas mucho mayores. Existe otra ventaja en este sistema, que consiste en que se pueden desprender los planeadores, con su carga, en las zonas densamente pobladas, para que descendan sin necesidad de que se detenga el aeroplano provisto de motores, y así se evitan demoras en la entrega del resto de la carga. Un factor de gran importancia en este sistema de transporte lo constituirá el abaratamiento de los servicios, pues un tren aéreo puede conducir una carga casi tan grande como dos aeroplanos ordinarios y permite ahorrar el número de viajes por la misma ruta.

### Intervención socialista en los Ayuntamientos

Por ANDRÉS SABORIT

### Aspectos de la vida rural en España

Por LUCIO MARTÍNEZ

De venta en la Administración de TIEMPOS NUEVOS



# SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CONTRATAS, S. A.

CONCESIONARIA para **SECSA**  
España de las patentes  
PARA RIEGOS ASFALTICOS EN FRIO

**Emulsión SECSA (emulsión de asfalto  
con 60 por 100 de betún asfáltico puro)**

**Aceite SECSA (aceite asfáltico, sin agua;  
lo mejor y más económico para firmes calizos)**

DEPÓSITOS en

PASAJES ♦ BARCELONA ♦ MADRID ♦ SEVILLA

DELEGACIONES en

Madrid... Florida, 12. Teléfono 34905.

Sevilla... Julio César, 7. Tel. 22726.

Barcelona. Pasaje Aymá, 17. Tel. 50707.

Pasajes... A. Herrera. Teléfono 5206.

SERVICIO TÉCNICO.—Proyectos y presupuestos para toda clase de obras con riegos asfálticos.



## D. Manuel Bartolomé Cossío

**H**A fallecido en Madrid don Manuel Bartolomé Cossío. Nació en Haro (Logroño) en 1858, y cursó el bachillerato en El Escorial; estudiando la carrera de Derecho en la Universidad de Madrid, hasta doctorarse. Fué uno de los discípulos predilectos de D. Francisco Giner, cuyas doctrinas difundió desde la cátedra y por medio de publicaciones y libros.

Ejerció, por oposición, la cátedra de Teoría e Historia del Arte en la Escuela de Bellas Artes de Barcelona, y la de Pedagogía en la Universidad de Madrid.

Por oposición también ejerció la dirección del Museo Pedagógico de Madrid, y fué profesor de la Escuela de Criminología y de la Institución Libre de Enseñanza, a la cual guardó siempre una gran devoción.

D. Manuel B. Cossío era bisnieto de Flores Calderón, presidente de las Cortes en la llamada segunda época constitucional, y que fué fusilado en Málaga con Torrijos y otros hombres de pensamiento liberal de aquel tiempo.

La obra literaria del maestro Cossío es muy nutrida, destacándose entre ella un estudio sobre el Greco, que publicó en 1908 y que mereció unánimes elogios de la crítica, constituyendo, en su género, la obra más importante publicada hasta ahora acerca del famoso pintor cretense.

Al sorprenderle la muerte, el maestro trabajaba en su obra *Historia del Arte*, de la cual ha dejado escritos varios tomos.

D. Manuel B. Cossío ostentó la representación de España en la mayoría de los Congresos de Pedagogía, Enseñanza e Instrucción pública celebrados en Europa y América del Norte.

Al advenimiento de la República, y al crearse por el Gobierno la ciudadanía de honor, el Sr. Cossío obtuvo la primicia de tan elevada distinción.

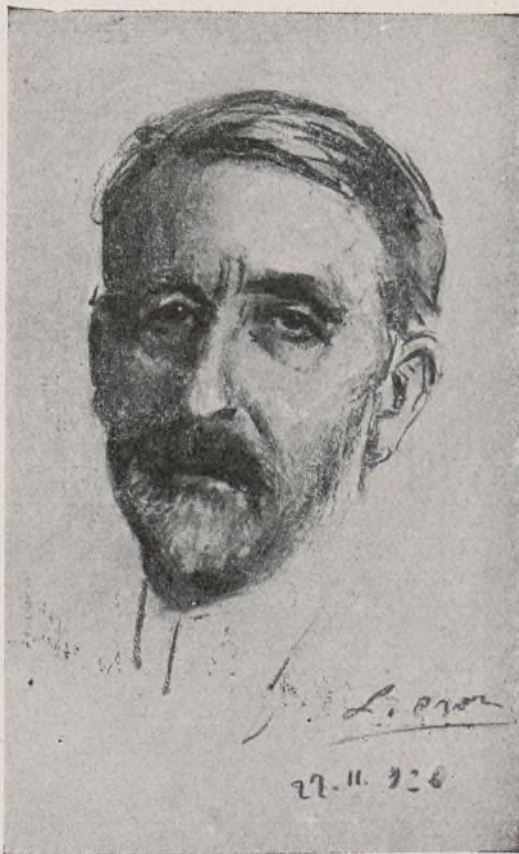
TIEMPOS NUEVOS honra hoy sus columnas con un capítulo del admirable libro del maestro *El Arte en Toledo*, rindiendo así a tan admirable hombre el testimonio de nuestro cariño y de nuestra ferviente devoción.

### EL ARTE EN TOLEDO

Estas notas, lejos de ser propiamente una guía para visitar Toledo, están escritas con ánimo de suplir lo que las guías, por lo general, no contienen, a saber: de un lado, ciertas ideas e indicaciones de carácter metódico, que permitan estimar el valor real, la importancia y significación peculiar de los monumentos, así como el propio lugar que les corresponde en el organismo y cuadro general del arte, único modo de que aquéllos hablen y digan algo al espíritu del que los estudia; y por otra parte, una especie de preparación, encaminada tanto a despertar en aquél la conciencia del raro mérito y excepcional interés de lo que se ofrece a su vista, como a disponer su ánimo, por este camino, a una contemplación seria y digna en todo de la importancia del objeto a que se dirige.

#### I

Toledo es la ciudad que ofrece el conjunto más acabado y característico de



D. MANUEL BARTOLOMÉ COSSÍO

todo lo que han sido la tierra y la civilización genuinamente españolas. Es el resumen más perfecto, más brillante y más sugestivo de la historia patria. Por esto, el viajero que disponga de un solo día en España, debe gastarlo sin vacilar en ver Toledo. Otras ciudades tienen algún monumento de primer orden, único acaso en su género, tal vez superior aisladamente a cada uno de los toledanos: Segovia, el Acueducto; Córdoba, la Mezquita; Granada, la Alhambra; ninguna, sin embargo, puede servir en tan alto grado como Toledo para el estudio de lo que debe el arte español a las condiciones típicas de nuestra raza.

1. Toledo expresa del modo más perfecto la compenetración de los dos elementos capitales de nuestra historia nacional, el cristiano y el musulmán, nota la más saliente y original, tal vez, que, entre todos los demás pueblos europeos, caracteriza al español, cuando se le considera en su unidad y, sobre todo, en la esfera del arte.

2. Ninguna otra ciudad posee la espléndida e inagotable serie de monumentos arquitectónicos de casi todas las edades, y que convierten a Toledo entero en un museo, donde puede seguirse casi por completo la historia del arte; pero en especial, y aquí está lo importante, el estudio de los rasgos que han de estimarse originales del arte genuinamente español en todas sus manifestaciones.

3. En ningún centro como en Toledo se ha acumulado y se conserva tan enorme masa de riquezas y joyas artísticas de todos órdenes y épocas, especialmente de fines del siglo xv y de la primera mitad del xvi; la muestra más gallarda y auténtica, imposible de hallar de modo tan brillante en ningún otro sitio, del genio artístico de nuestro pueblo en aquel gran período de florecimiento.

4. Muy difícil es encontrar en parte alguna ciudad, en conjunto, más pintoresca que Toledo, donde, a una excepcional situación topográfica, se junta, sobre todo, el espectáculo fiel de lo que debió de ser nuestro pueblo más popular y más aristócrata y lujoso, con sus innumerables iglesias y conventos, sus viviendas góticas, mudéjares y platerescas, sus empinados y estrechos callejones moriscos: el cuadro real, casi vivo



y casi intacto, en suma, de sus épocas de esplendor y grandeza.

5. El paisaje de Toledo resume los accidentes geográficos más típicos de las altas mesetas castellanas: la vasta, despoblada y árida llanura, donde alterna la estepa con la roja tierra de labor (*la Sagra*), finamente modelada por los grises cerros terciarios y suavemente surcada por el río, que avanza tranquilo en clásico meandro, bordeado de huertas y alamedas; y la abrupta y dura sierra arcaica, con sus piedras caballerías, sus encinas, su tomillo y romero, sus colmenares, sus huertos de frutales, dondequiera que asoma el agua (*cigarrales*), y a la cual, en llegando, rompe con violencia el Tajo, que forma en Toledo una de las hoces más admirables de la geografía de nuestra península.

## II

Toledo ofrece todavía para el conocimiento del arte nacional notas más determinadas y rasgos más originales.

1. La catedral es el ejemplar más netamente *español* de la arquitectura gótica, la cual experimenta aquí una adaptación al medio clásico, que predomina en toda nuestra cultura. Así puede notarse fácilmente que la construcción es más fuerte, más pesada y robusta de lo que acostumbra a ser en los monumentos góticos de los demás países, y que hay menos diferencia que en éstos entre la altura y las dimensiones superficiales, así como entre la elevación de las distintas naves. Esto hace que la catedral de Toledo, en vez de apiramidar, tienda a inscribirse en una forma cúbica. La robustez de sus pilares obliga a disminuir la importancia de los contrafuertes, y todo conspira, por tanto, a que la planta, el alzado de las cinco naves y hasta el aspecto estructural de esta iglesia revistan ciertas proporciones clásicas, que contribuyen a su original carácter.

Es la primera en España, y una de las pocas en el mundo, en cuanto a la belleza y perfección con que está resuelto en ella, mediante rectángulos y triángulos, el problema de las bóvedas de la *girola*.

Es un *museo* de arquitectura; y ninguna otra catedral la supera por lo que toca a la variedad y riqueza de los ejemplares de aquel orden que encierra. Compárese la *girola* y naves bajas, del más puro gótico del XIII; la capilla de San Ildefonso, del XIV; la capilla del Condestable, del XV; la ventanería del triforio de la *girola*, mudéjar; la capilla de Reyes Nuevos, plateresca; el sepulcro del cardenal Mendoza, del

primer Renacimiento; el Ochavo, greco-romano; el Transparente, churriguesco; la Puerta Llana, neoclásica; la Torre, del XIII, XIV y XV.

2. Al lado de la magnificencia de la catedral, cuya arquitectura y construcción deben considerarse como obra de la clase directiva y gobernante, aristocrática y rica, sabia y erudita, mediante probables influjos extranjeros (tal vez compañía masónica traída de Francia por el arzobispo D. Rodrigo Jiménez de Rada, pues todavía se discute la nacionalidad del primer arquitecto de la catedral, Petrus Petri), y contrastando vivamente con ella, por su extremada sencillez y modestia, hay que estudiar en Toledo toda una serie de monumentos, iglesias, monasterios, torres, puertas, recintos, fortificados, casas particulares, cúpulas, techos, etc., pertenecientes a los siglos medios. Representan, opuestamente a la catedral, el genuino estilo popular, elaborado nacionalmente con elementos e influjos muy variados en época de mozárabes, moros y mudéjares, de quienes se ha tomado el nombre para designarlo.

Obsérvase, principalmente en la arquitectura mudéjar, que es más abundante, la compenetración de los dos artes, cristiano y musulmán. Hay, en la de Toledo, en efecto, combinación de elementos árabes con los góticos en sus diversos períodos, y aun con los del Renacimiento. En las estructuras de las iglesias, que, en general, suelen ser muy sencillas, aparecen ambos caracteres: plantas, en general, de forma de sala; planas, las superficies exteriores e interiores; los ábsides, semicirculares al principio, y planos, en general, más tarde; los ingresos, casi siempre laterales; el material, ladrillo al descubierto y manejado sin plantillas, con gran sobriedad, primor y elegancia, en molduras, cornisas y arquivoltas; la imposta, acusada sólo en el intradós del arco, a la usanza árabe; las arquerías ciegas, lobuladas y angreladas las más veces, animando los muros; los techos, de madera; la ojiva tumbada, en gran predominio, y la decoración, de ataurique y de azulejos, con parteluces de barro esmaltado. Constituye esta compenetración el rasgo más saliente y original del arte y de la civilización, sobre todo, de la meseta central de la península, así como de Aragón y Andalucía; y para estudiar su desarrollo y esplendor, ninguna ciudad más importante que Toledo.

3. Toledo encierra, sobre todo en su misma catedral — la superior, tal vez, hoy en el mundo, en este respecto —, la colección más espléndida de todas las manifestaciones características del arte

*industrial decorativo* español, en el gran período de florecimiento, que comprende la segunda mitad del siglo XV y la primera del XVI. La catedral es un *museo vivo*, donde cada objeto de arte sirve al destino y está en el sitio para que se hizo. Son las principales de aquellas manifestaciones:

a) Los trabajos de *hierro y bronce*, especialmente las *rejas*, que en parte alguna han alcanzado un desarrollo monumental y arquitectónico como en España; por lo que puede bien decirse que son típicas de nuestro país. Los más ricos y soberbios ejemplares del Renacimiento están en Toledo. Además, puertas, pulpitos, fascículos, atriles, baldquinos, etc. (Autores: Villalpando, Céspedes, Vergara *el Viejo*, etc.)

b) La inagotable colección de *orfebrería*, donde se destaca la *custodia*, que también ha de considerarse como pieza excepcional en el mundo, por ser, para muchos, la mejor entre las de España y su género, peculiar del arte español. (Familia de los Arfes.)

c) La *escultura de madera pintada y dorada (estofado)* formando *retablos*, que tampoco en sitio alguno han llegado al desarrollo y las proporciones monumentales que en España. El *retablo del altar mayor* de la catedral de Toledo es, tal vez, el más importante de todos. Y la escultura en mármol y madera, decorando las sillerías del coro, las puertas, armarios, etc. (Egas, Pedro Gumiel, Maestro Rodrigo, Berruguete, Felipe Vigueri, etc.)

d) Los *artesonados* o techos de madera, de estilo generalmente mudéjar y de tradiciones siempre moras. (*Sala capitular*.)

e) La riquísima serie de *tejidos y bordados* de los siglos XIV al XVIII, la más completa y espléndida de todas las iglesias de España, y tan importante, sin duda, como la que más fuera de nuestro país.

4. Sólo Toledo guarda con profusión los más admirables cuadros de *el Greco* («El Espolio», en la catedral; «El Entierro del Conde de Orgaz», en Santo Tomé, con otros muchos en Santo Domingo el Antiguo, San José, San Vicente, Hospital de Tavera, etc., y en la Casa y Museo del Greco).

Los altos méritos de este excelso pintor no han sido apreciados por la generalidad con justicia hasta nuestros días, así como su profunda significación para la historia y la psicología del arte. Firma sus cuadros con caracteres griegos, *Domenicos Theotocopoulos, Cres*, es decir, *cretense*. Fué natural de la ciudad de Candía, y debió venir a España algo antes de 1577, por ser ésta la fecha más antigua que de su estancia en Toledo se



conoce, y que acompaña a su firma en el cuadro de «La Asunción», que pintó para el altar mayor de Santo Domingo el Antiguo, y que hoy está en Chicago.

Su trabajo fué aquí tan genial y de tanta originalidad, que no puede menos de considerarse al Greco como el primer gran pintor que inaugura el siglo de oro de la escuela española, y a su influjo, como capital y decisivo en la misma. Velázquez, el maestro español por excelencia; el que, sin vacilar, debe ponerse al lado de los más grandes del mundo, no puede explicarse cumplidamente sin el Greco. Sin embargo, ni el Greco fué nunca maestro de Velázquez, ni éste hay noticia de que llegase a conocerlo. Pero Velázquez debió estudiar a fondo y directamente, no con Tristán, como suele decirse, sino los cuadros mismos del Greco, e inspirarse y aprender en ellos, según es fácil ver cuando se comparan obras especiales de uno y otro artista.

Educóse el Greco primero en Venecia y luego en Roma. Fué discípulo de Tiziano; experimentó, sobre todo, los influjos de Tintoretto y de Miguel Ángel, y alcanzó muy pronto la poderosa originalidad que le distingue.

Cuando toda la pintura, lo mismo en Italia que en los demás países, moviase dentro de la serie de los colores rojos o *xántica*, produciendo, por consiguiente, en los cuadros una entonación *caliente* y un predominio de los tonos dorados, que Tiziano, por ejemplo, lleva a su más alta expresión, el Greco es el primer pintor que, aprovechando, como siempre ocurre, anteriores iniciaciones pronunciadas ya en Tintoretto y los Bassanos, e influido por el ambiente de la alta meseta castellana, rompe con aquel sistema y emplea decididamente la serie *ciánica* o de los colores azules, con predominio de los tonos plateados, resultando, por tanto, sus cuadros de entonación *fría*, como luego se ha visto en la pintura contemporánea, especialmente en Francia.

Velázquez hace después lo mismo en la segunda mitad de su vida, merced, sobre todo, al influjo del Greco; y son los dos primeros pintores que «ven frío» y que tienen el valor de pintar como ven, cuando todo el mundo «veía y pintaba caliente». Por esto, entre otras razones, Velázquez, con haber sido siempre tan altamente estimado, no ha podido llegar a ser el ídolo de los artistas hasta una época en que todos «han visto frío», y en que, a causa de este modo de ver, juntamente con sus otras perfecciones, se le ha consagrado en definitiva maestro por excelencia. Y por esto mismo el Greco, menos conocido que Velázquez, empezó más tarde a ser considerado como el *gran precursor* de las in-

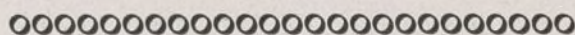
**El primer rascacielos construido en París fué el hospital de Clichy, que vemos en nuestra portada.**

**Existía terreno suficiente para otra clase de edificación; pero la Asistencia pública eligió deliberadamente la de muchos cuerpos sobre reducida superficie.**

**El edificio contrasta con el pueblecillo de Clichy, constituido por casas de sólo uno o dos cuerpos.**

**Desde las terrazas y las ventanas los enfermos verán los lugares vecinos de Argenteuil, Mont-Valerien, Montmartre y las colinas sobre las que París se asienta.**

**Aire y luz por todas partes. Ni patios cerrados, ni pozos americanos, ni alumbrado artificial durante el día.**



quietudes de la pintura contemporánea, no sólo por sus tonalidades, sino también por sus violentos reflejos luminosos, por sus penetraciones de colores, por su toque independiente, por su soberano desprecio de los cánones tradicionales, por la íntima y atormentada espiritualidad de sus figuras. Si esto es verdad, y los ultramodernos han podido hallar, cuando no lo esperaban, en el Greco un patriarca que ampare sus tendencias, acreditándolas de antiguo y noble abolengo, ojalá cuidasen de heredar, haciéndoles todo el honor debido, las demás condiciones con que el gran maestro abrió surco tan profundo en la historia del arte: el indestructible vigor de sus correctas e incorrectas construcciones; su penetrante y profunda observación de la vida; la individualidad e intensa emoción que rebosan sus cuadros; la alta, genial idealidad que los envuelve. Porque el Greco es uno de los últimos, tal vez el último artista universal del Renacimiento; lleno de cultura en el espíritu, de fecundidad en la producción, de facilidad en la técnica; capaz de ser arquitecto, escultor y pintor a un mismo tiempo. Su importancia y significación en la historia del arte suben de día en día y están destinadas a continuar subiendo. En todo lo que en su obra procede de la genialidad, del poder de expresión, de la vida interior, de la nobleza ideal, Velázquez ciertamente no le supera. El ha fijado como nadie, en lo que tiene de más castizo, el genio de la raza y de la tierra españolas. Inquietador y excitador hasta el escándalo; independiente hasta el salvajismo, pintó como todos los artistas de su tipo, más para sí que para el público, de cuyo gusto y exigencias cuidó poco. Intentó ir tan lejos como la pintura lo consintiese, sin importarle aparecer violento y desmedido. Alcanzó la más honda y más íntima y más dinámica expresión de la vida; reveló nuevas armonías pictóricas; inició problemas y

acometió empresas cuyo tiempo, tal vez, no era llegado todavía. Con tales audacias y violencias, con semejantes extravagancias y desmanes, si acaso lo fuesen, es preciso aprender a comprenderlo y admirarlo.

### III

Para completar estas notas trázase a continuación la serie cronológica, por estilos y épocas, de algunos de los principales monumentos arquitectónicos cuyo conjunto, como ya se ha dicho, es único en España.

1. *Arquitectura romana* (hasta el siglo v). — Cueva de Hércules, restos del Circo y de los supuestos templo de Hércules, Naumaquia y Anfiteatro, todo insignificante. Arranques del Acueducto, y restos y sillares esparcidos en las construcciones posteriores, especialmente en las murallas, puentes y puertas.

2. *Arquitectura visigoda* (v a viii). — Parte de las murallas del primer recinto. Restos aprovechados en ellas y en otras construcciones, como el muro de la derruida iglesia de San Ginés; capiteles de las antiguas basílicas, en el museo, en San Román, en Santa Eulalia, en San Sebastián, en el Cristo de la Luz y en algunas columnas del patio interior del Hospital de Santa Cruz.

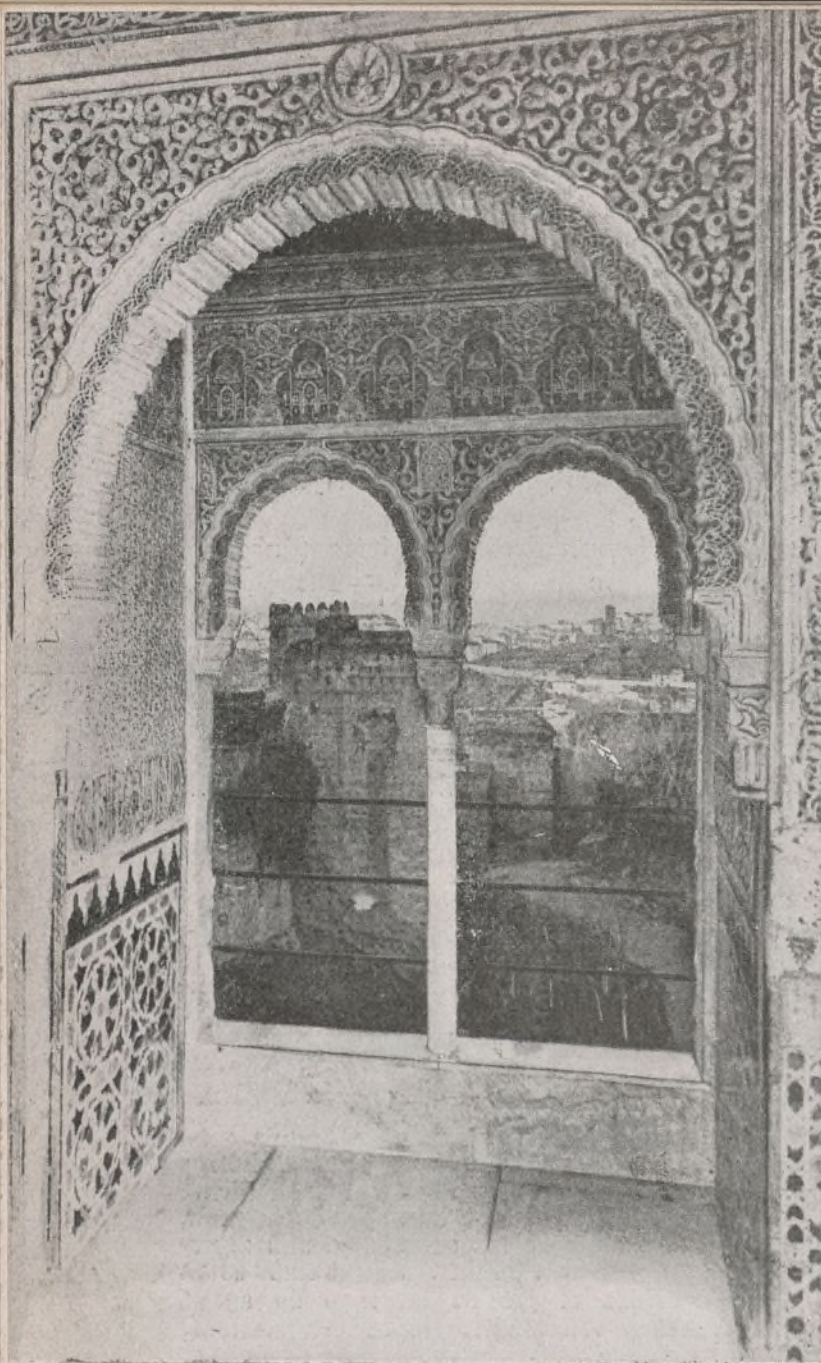
3. *Arquitectura musulmana y mozárabe* (viii a x). — Al influjo del arte del Califato pertenecen el Cristo de la Luz, las Tornerías, la capilla de Belén, dentro del convento de Santa Fe, y restos en San Lorenzo. Las iglesias más antiguas, tenidas por mozárabes, parecen más bien moriscas, o sea posteriores a la reconquista de Toledo.

4. *Arquitectura morisca o mudéjar* (xi al xvi). — En tan largo período y con las frecuentes reconstrucciones de los monumentos dentro del mismo estilo, todavía son muy varias las opiniones sobre la fecha exacta a que muchos de aquéllos pertenecen, pues los datos documentales contradicen con frecuencia los arquitectónicos. Cítanse aquí sólo algunos ejemplares. — Del xi al xiii: Sustituye a la arquitectura románica, de la que no existen ejemplares en Toledo. Iglesias de San Sebastián, Santa Eulalia, San Lorenzo, Torre de Santiago del Arrabal, Puerta antigua de Bisagra, Sinagoga de Santa María la Blanca; Triforio de la girola y sepulcro de Fernán Gudiol, en la catedral. Puertas de Alcántara y del Sol. Crucero y ábside del Cristo de la Luz. — Del xiv al xv: Sinagoga del Tránsito. Torres de Santo Tomé, San Román y la Magdalena. Convento de Santa Isabel. Casa llamada del rey Don Pedro. Bóvedas subterráneas en los solares de Villena. Santa Leocadia, Santa Ursula, San Vicen-



Director, *Andrés Saborit Colomer*; subdirector, *José Castro Taboada*;  
administrador, *Mariano Rojo González*





Ajimez de la Cautiva.

## Arte y

### GRANADA

**Q**UEREMOS hoy hacer honra a nuestro ofrecimiento de ampliar la descripción artística y monumental de esta maravillosa ciudad, en la que nos sería muy difícil qué admirar más, si su riqueza en sugerencias evocadoras de historia y leyenda o la expresión viva de sus glorias pasadas, que los hombres dejaron esculpidas indeleblemente en todos esos monumentos que perduran a través de los siglos, saciando a generaciones y generaciones.

Sobresale por encima de todos los monumentos de Granada la Alhambra, que basta por sí sola para darle el carácter de una de las más interesantes ciudades del mundo. La pujanza del califato independiente produjo aquella joya, que es el encanto de Córdoba; pero la plenitud del desarrollo de la civilización hispanomorisca hay que admirarla en esta maravilla de Granada, que, a pesar de las injurias del tiempo, del abandono sufrido durante varias generaciones y de los atropellos inferidos por manos pocos expertas, se mantiene enhiesta, evocando recuerdos de aquel interesantísimo período de nuestra historia.

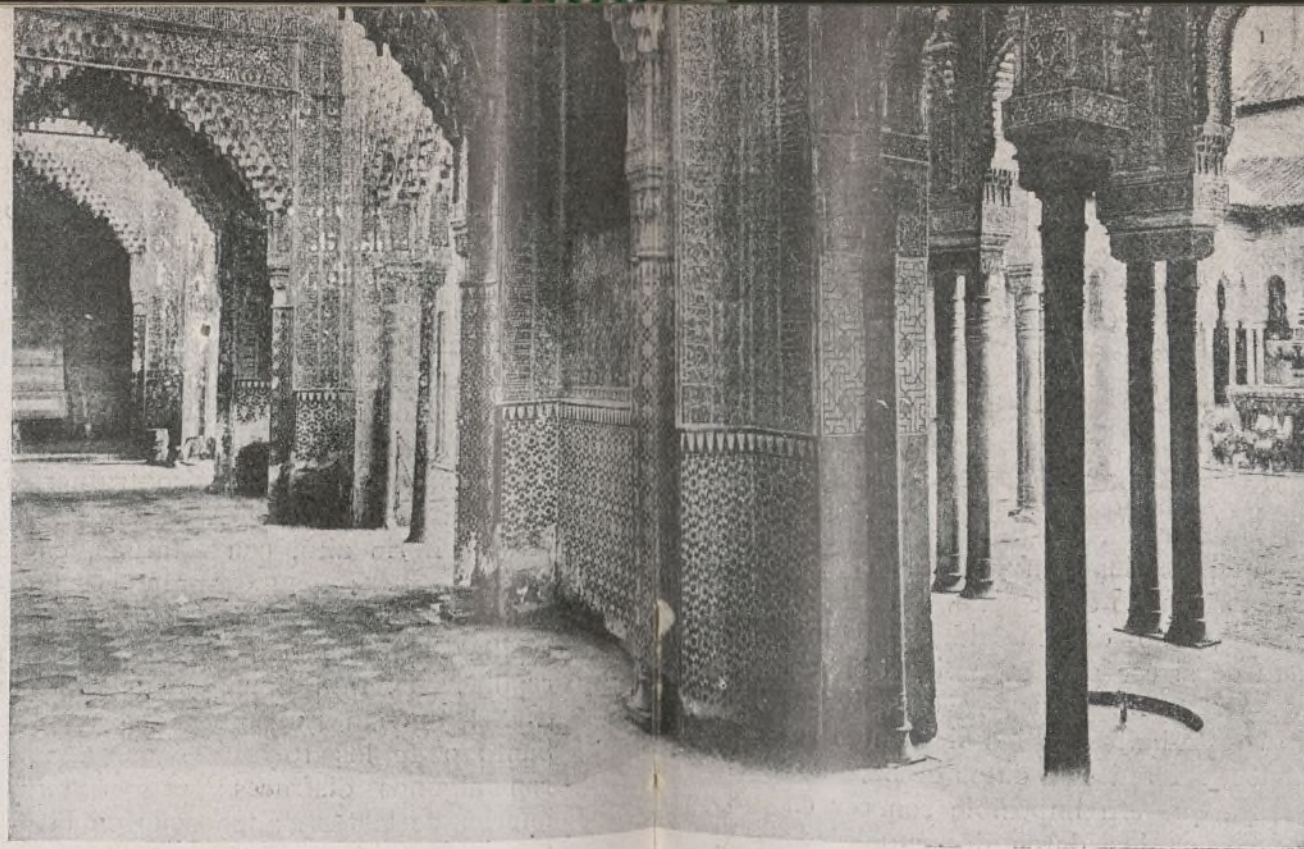
Sigamos un itinerario: Partiendo de la Puerta Real, sin entrar en la Carrera del Genil, antes siguiendo por la hermosa calle de los Reyes Católicos y sin detenerse en la Gran Vía de Colón, abierta modernamente, se llega a la Plaza Nueva, donde nos encontraremos con el Palacio de Justicia y la iglesia mudéjar de Santa Ana. De aquella plaza, cuesta arriba, arranca la calle de Gomeres, que conduce a la puerta de las Granadas, principal entrada de la Alhambra. Una frondosa alameda, espaciosos paseos de suaves y a veces pronunciadas pendientes, surcadas por infinitas corrientes de agua, conducen a la fuente monumental de Carlos V, y continuando por una escalera y rampa se nos ofrece la gran Puerta Judiciaria, con un hermoso arco, que mide cerca de veinticuatro metros de alto, y encima de él, la soberbia torre que defiende la entrada. Tres espacios abovedados y en zigzag dan salida a la rampa, que conduce a la Plaza de los Aljibes, donde pueden apreciarse la hermosa Puerta del Vino, el palacio de Carlos V y las ruinas de la Alcazaba, con su elevada torre de la Vela, desde la cual se descubre el panorama de la ciudad, reclinada a sus pies. En la indicada plaza divisase, desde la muralla, el barrio del Albaicín, en el

cerro coronado por las parroquias de San Nicolás y San Miguel, constituyendo una vista de imponderable belleza.

Pero las grandes emociones se sienten visitando el Palacio Real, donde los emires granadinos pasaban los meses de invierno.

Éntrese en él dejando a mano derecha

Patio de los Arrayanes.



Sala de Justicia y Patio de los Leones.

## Turismo

el Palacio de Carlos V, y se halla en seguida el patio principal, que fué conocido en el siglo XVI por Cuarto de Comares y hoy se le llama Patio de los Arrayanes o de la Alberca, que contiene un estanque de 34 metros por 7,10. A uno de los extremos se encuentra la Sala de la Barca, conocida antiguamente por Sala Dorada, cubiertas sus paredes con adornos de yesería y sencillos alicatados; por esta sala se entra al suntuoso Salón de Comares o de Embajadores, con una hermosa cúpula y riquísima decoración. Es de notar que todas las construcciones morunas se hallan llenas de inscripciones en caracteres árabes, dispuestos en ingeniosa forma para semejar

cenefas correspondientes a la parte decorativa. En ellas suelen transcribirse versículos del Korán o fragmentos de poemas.

Por la llamada Sala de los Mocárabes éntrase en el Patio de los Leones, que es la más famosa creación del arte musulmán. Al centro de este patio existe la singularísima fuente que le da nombre por los doce leones de traza ingenua que sostienen las tazas del surtidor. Por un ancho arco del lado septentrional del Patio de los Leones se entra en la Sala de las Dos Hermanas, que es acaso la más original estancia del palacio. La bóveda de almocárabes amedinados que la cubre es un prodigio de ornamentación de imponderable belleza. A esta sala corresponde el afiligranado mirador de Daraxa o de la Lindaraja. A la parte opuesta del patio se halla la Sala de los Abencerrajes y al testero oriental la Sala de Justicia.

El Palacio de Carlos V, cuya arquitectura pertenece al Renacimiento, representa en este lugar un papel muy poco airoso. No le falta belleza ni suntuosidad; pero desentona completamente en el sitio donde se encuentra. Contigua al Palacio, por Oriente, se halla la iglesia de Santa María, en el área que ocupó la Mezquita real. Las torres de las murallas fueron muchas; hoy sólo quedan en pie las de las Damas, de los Picos, del Candil, de la Cautiva, de las Infantas, del Agua, de la Puerta de los Siete Suelos, de la Cárcel; las de la Alcazaba, entre las cuales la más elevada es la del Homenaje, la de la Vela, la de las Armas y las imponentes Torres Bermejas.

Saliendo de la Alhambra, por la puerta del Carril, síguese al pie de las murallas hasta la torre del Agua, y se entra en el Generalife, magnífico alcázar del estilo predominante de la Alhambra,

con los más espléndidos jardines de Granada. Era la residencia veraniega de los reyes moros. Por la ciudad encuéntranse también diseminados numerosos edificios que recuerdan el dominio musulmán.

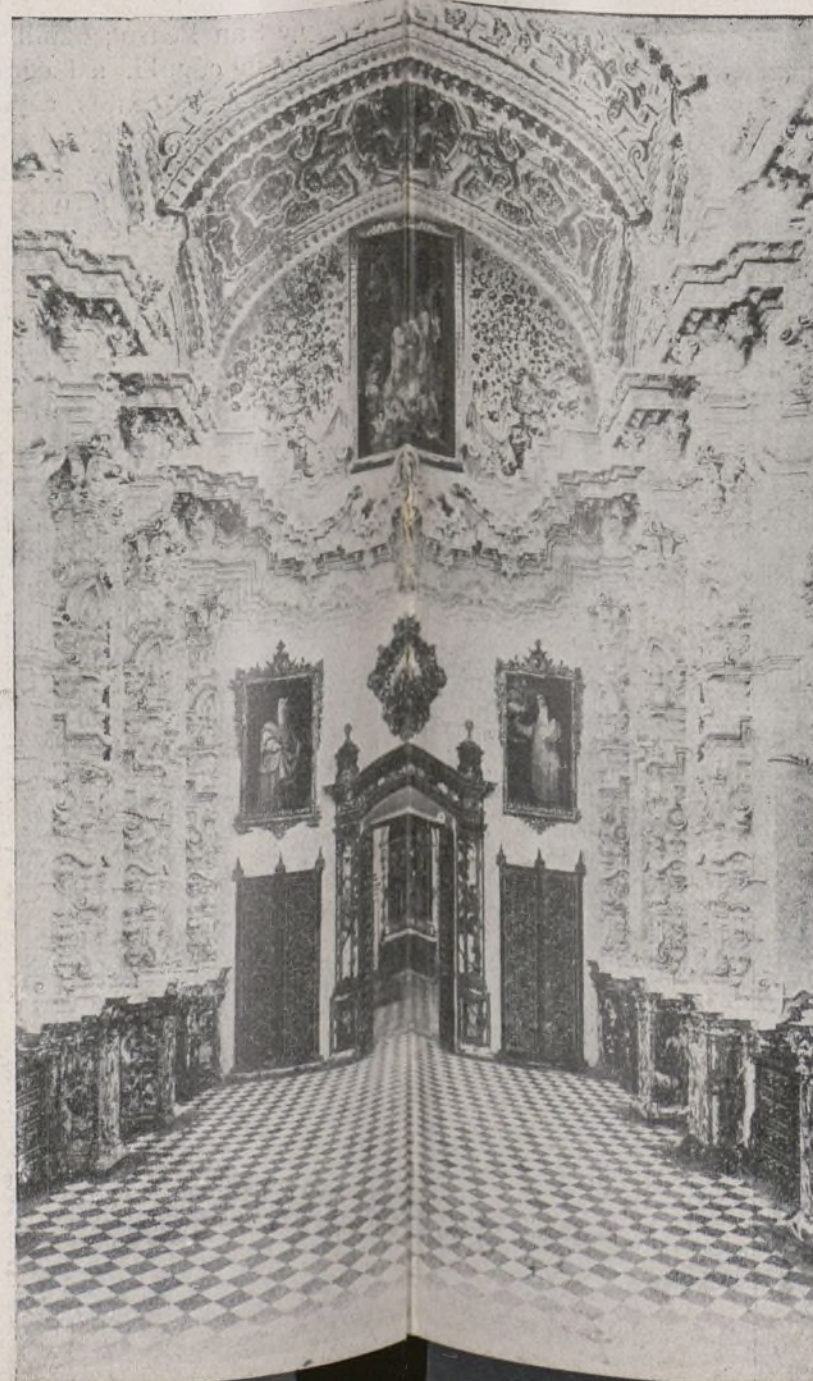
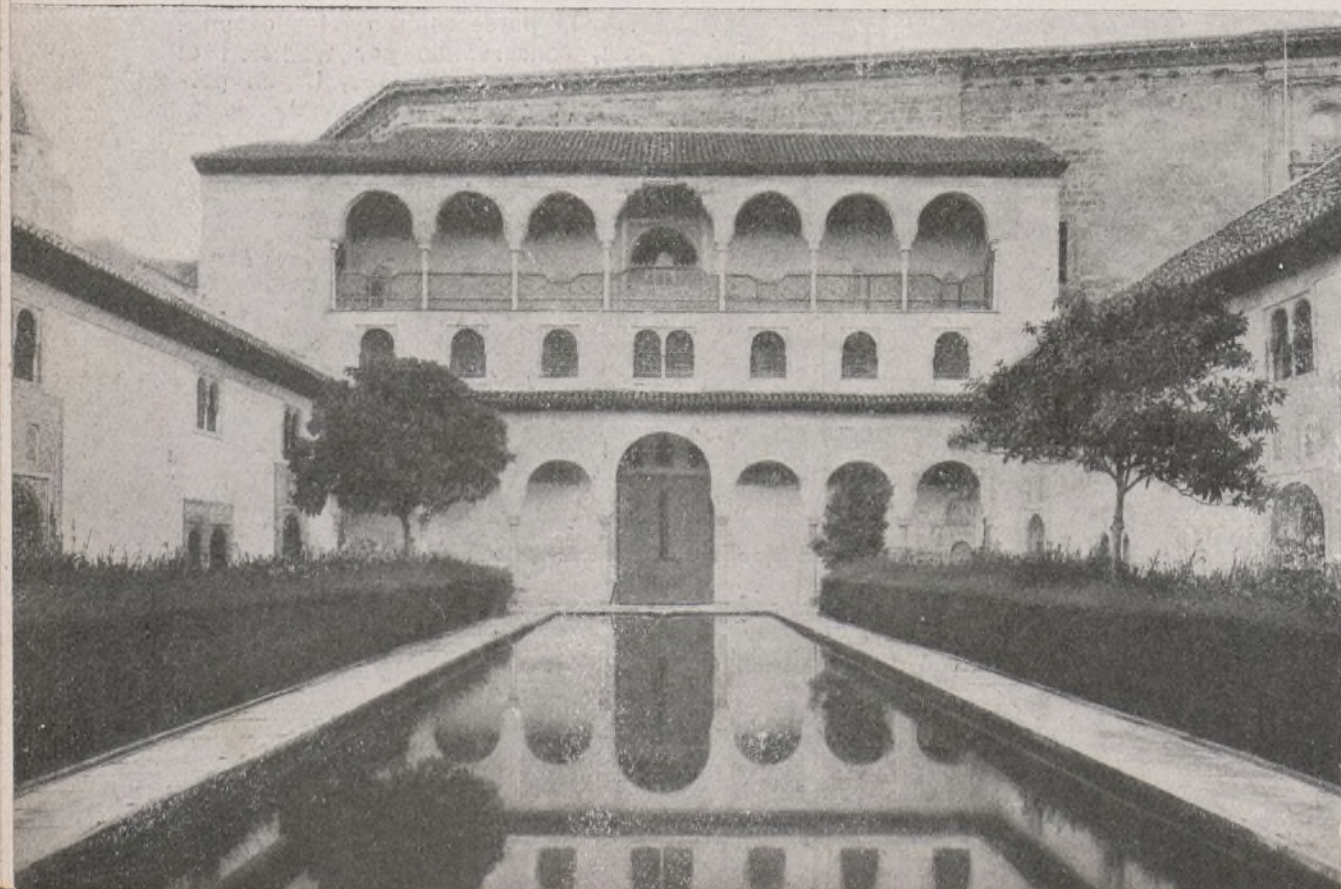
FELIPE  
PASCUAL

El Generalife.

La Sacristía,  
vista desde  
el interior.



Jarrón árabe.





# Los problemas económicos y la industria eléctrica en España

**C**ONSTANTEMENTE se están haciendo afirmaciones, en relación con el estado económico de nuestro país, que o son hijas de un exagerado optimismo, sin base de estudio que dé consistencia a esas afirmaciones, o son producto de campañas calculadas para ocultar al gran público nuestra verdadera situación.

En ambos casos el daño que se produce es inmenso, porque la triste realidad se encarga de demostrar cuán mísera es la situación económica y cómo conviene que se sepa con claridad la penuria con que España vive.

Por otra parte, la industria eléctrica española, que es la que mayor desarrollo y progreso técnico tiene, en relación con las restantes, se desenvuelve de forma que los Municipios y el Estado no tienen cerca de la misma la intervención que debieran tener.

Si alguna industria tenía que estar nacionalizada, es precisamente la eléc-

trica, y bueno será que insistamos en que la nacionalización y la municipalización de dicha industria ya se han efectuado en varios países, y en el nuestro, por la magnífica situación que tiene para la obtención de la hulla blanca, es más obligada esta nacionalización.

Conviene, por tanto, que se divulgue todo cuanto con estas cosas se relaciona, y por ello trazamos las presentes líneas para TIEMPOS NUEVOS.

El cuadro de la economía general española, esbozada en dos pinceladas para fijar dentro de su marco el lugar que ocupa la industria eléctrica, es el que más adelante se expone.

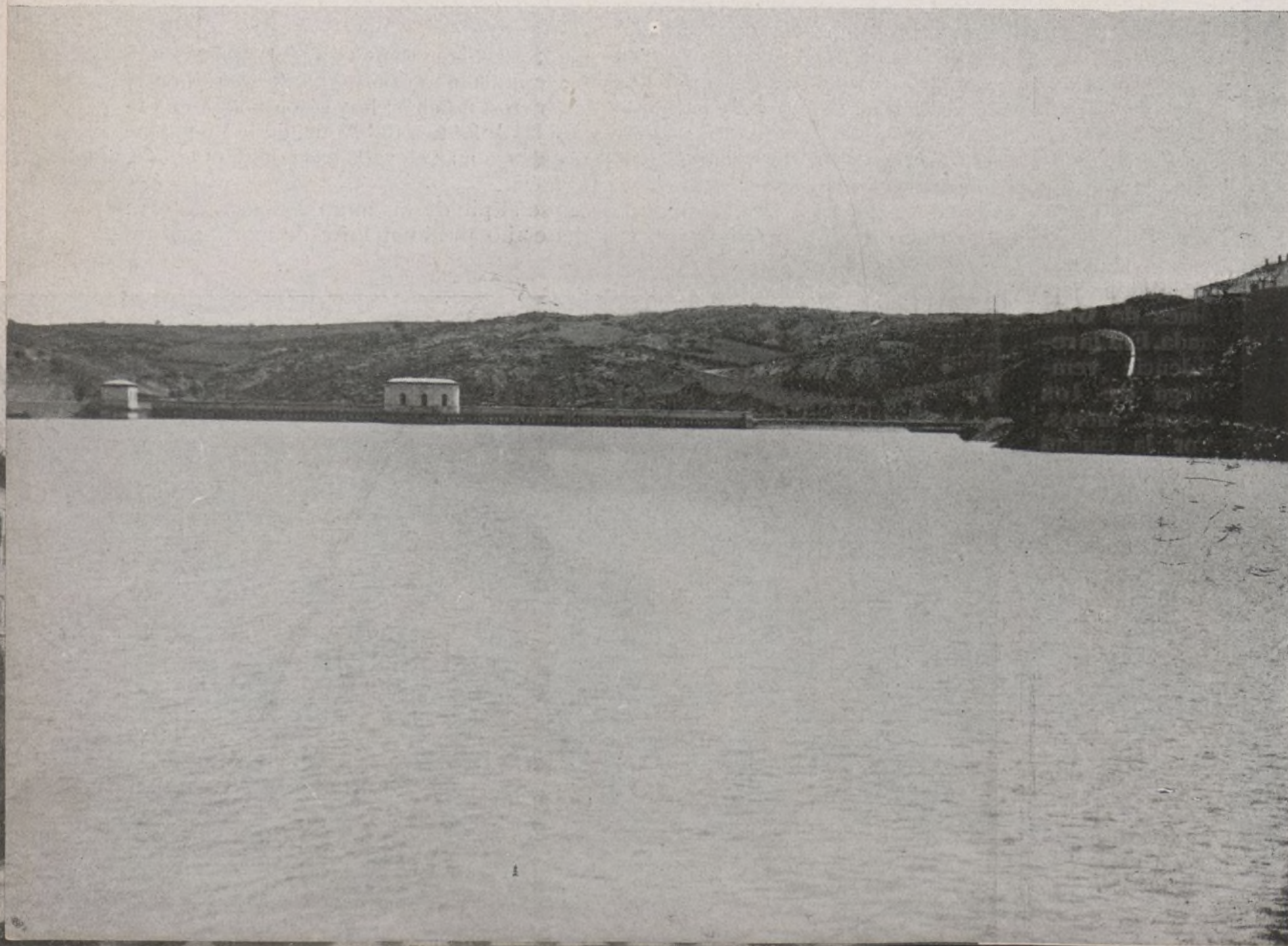
Los datos tomados corresponden a siete naciones, para comparar el estado de nuestra riqueza económica en relación con ellas y cómo está la industria eléctrica en esos países en relación con el nuestro, para lo que puede ser un índice ver el presupuesto de estos países en relación con el volumen comercial de cada uno.

Si un país tiene un volumen comercial determinado en relación con su presupuesto, ello da una idea bastante exacta de si ese país administra bien y si va por camino próspero o equivocado. La estadística da los siguientes resultados, referentes a datos de hace dos años, porque era imposible conocer en estos países los datos de actualidad; pero la proporcionalidad se habrá alterado poco:

Francia tiene un presupuesto de gastos de 41.097 millones de francos. El volumen de las importaciones y exportaciones asciende a 46.856.050.000 francos. Por consiguiente, su volumen comercial es el 114,01 por 100 de su presupuesto.

Alemania tiene un presupuesto de 8.219,2 millones de reichmarks, y su volumen de importación y exportación es de 9.074 millones de reichmarks, teniendo un volumen comercial de 110,40 por 100 del presupuesto.

Italia tiene un presupuesto de 20.923



Uno de los magníficos embalses de agua de nuestro país.

Edificio central



millones de libras y un volumen de importación y exportación de 13.391 millones de libras, siendo, por tanto, su volumen comercial de 64,01 por 100 de su presupuesto. Aquí ni siquiera llega a la par.

Inglaterra tiene un presupuesto anual de 848 millones de libras y un volumen de importación y exportación de 924,2 millones de libras, siendo su volumen comercial el 117,24 por 100 del presupuesto.

Suiza tiene un presupuesto de 440 millones de francos suizos y un volumen de importación y exportación de 2.447,1 millones de francos suizos, que da el 556,15 por 100 de volumen comercial en relación con su presupuesto.

Rumania (se tomó este país y Portugal porque estamos muy acostumbrados los españoles a buscar comparaciones grandes, y hay que buscarlas de países de tipo medio, como somos nosotros) tiene un presupuesto de 25.429,4 millones de ley-papier y un volumen de importación y exportación de 25.693 millones de ley-papier, que representa un volumen comercial de 101,03 por 100 de su presupuesto.

Portugal tiene un presupuesto de 2.134,4 millones de escudos y un volumen de importación y exportación de 2.644,5 millones de escudos, lo que da un volumen comercial de 123,95 por 100 de su presupuesto.

Si Holanda, parte de cuyos terrenos han tenido que ser disputados al mar, sostiene una población de más de 185 habitantes por kilómetro cuadrado, e Inglaterra y Bélgica más de 250, bien podría admitirse para nuestro país unos cien habitantes por kilómetro cuadrado, lo que arrojaría un total de cincuenta millones de habitantes para España, sin llegar aún a su saturación ni alcanzar la de 250 habitantes por kilómetro cuadrado que mantienen otras naciones.

oooooooooooooooooooooooooooooooo

Y España, que tiene un presupuesto de 4.727,2 millones de pesetas, tiene un volumen de importación y exportación de 3.615,7 millones de pesetas, que arroja un volumen comercial, en relación con su presupuesto, de 84,64 por 100.

Es decir, que quitada Italia, que tiene el 64 por 100, todos los demás tienen mucho más volumen que su presupuesto. España no llega; tiene el 84. Italia tiene menos que España: el 64; pero lo que Italia tiene en aviación, en flota y en otros aspectos de su vida económica, es superior a nuestro país.

Esto quiere decir que la situación económica de España es francamente mala, puesto que su riqueza no está en proporción con lo que gasta.

Y, dentro de este cuadro, vamos a completarlo con los datos que hay en

materia de ferrocarriles en los mismos países.

Alemania, para un territorio de kilómetros cuadrados 472.000 y una población de 59.853.000 habitantes, tiene kilómetros 58.630 de ferrocarril, o sea el 12,42 por 100 de su territorio.

Francia, para un territorio de 551.000 kilómetros cuadrados y una población de 39.210.000 habitantes, posee 54.560 kilómetros de ferrocarril en explotación, lo que equivale a un 9,90 por 100 de su extensión territorial.

Gran Bretaña, para una extensión de 246.000 kilómetros cuadrados y una población de 44.517.000 habitantes, tiene 39.262 kilómetros de ferrocarril, o sea un 15,96 por 100 de su extensión.

Italia, para una extensión territorial de 309.900 kilómetros cuadrados y habitantes 38.756.000, ha construido kilómetros 20.998 de ferrocarril, que es el 6,77 por 100 de su extensión total.

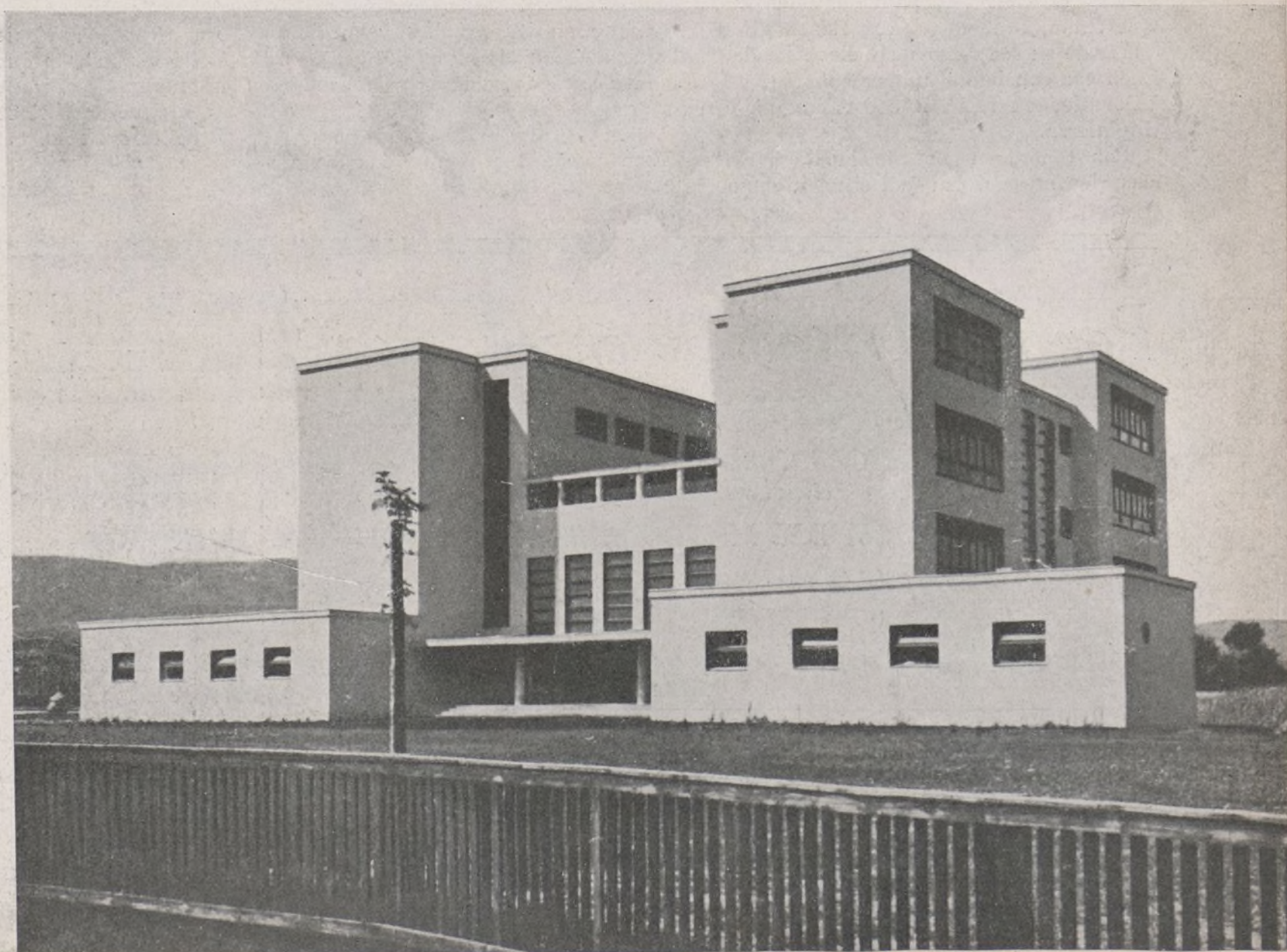
Suiza tiene, para una extensión de 41.300 kilómetros cuadrados y 3.902.000 habitantes, 5.770 kilómetros de red ferroviaria, o sea un 13,97 por 100.

Rumania, que tiene una extensión de 295.000 kilómetros cuadrados y habitantes 16.500.000, tiene 11.960 kilómetros de ferrocarril, que equivalen al 4,05 por 100 de su extensión.

Portugal tiene, para una extensión de 91.900 kilómetros cuadrados y 6.033.000 habitantes, 4.768 kilómetros de ferroca-

los magníficos  
sistemas de agua  
en nuestro país.

Edificio de una nueva  
central eléctrica en  
Suiza.





rril, que es un 5,18 por 100 de su extensión.

Y, por último, España, que tiene 505.400 kilómetros cuadrados de extensión y 21.658.000 habitantes, no tiene nada más que 16.681 kilómetros de ferrocarril, que es un 3,33 por 100 de su extensión territorial.

Tenemos el triste privilegio de figurar los últimos.

Dentro de este cuadro — que es un índice —, ¿qué lugar ocupa la industria eléctrica con referencia a los mismos países? El siguiente:

PAISES	Potencia instalada — Kw.	Potencia por habitante	Producción total — Kw.-h.	Producción por habitante	Consumo total — Kw.-h.	Consumo por habitante — Kw.
España.....	1.470.000	0,058	2.900.000.000	116	2.300.000.000	92
Alemania.....	7.763.000	0,119	16.000.000.000	246	11.018.000.000	169
Francia.....	7.247.000	0,173	11.288.000.000	270	9.189.000.000	224
Italia.....	4.552.000	0,109	11.062.000.000	265	9.318.000.000	223
Gran Bretaña.....	2	2	14.000.000.000	318	2	2
Rumania.....	212.000	0,0117	325.000.000	18	277.700.000	15
Portugal.....	159.000	0,025	250.000.000	40	214.000.000	34
Suiza.....	1.285.000	0,314	3.880.000.000	808	2.335.000.000	572

Es decir, que aquí ya hemos ganado terreno, pues el consumo anual por habitante en España es de 92 kilovatios, cuando el de Portugal y Rumania son, respectivamente, 34 y 15, y el de Alemania 169, que no llega al doble del nuestro.

Hay algunas anomalías que pueden llamar la atención; pero consisten en que Italia, Francia y Suiza tienen gran parte de su red ferroviaria electrificada, y en eso consiste el mayor consumo de kilovatios en relación con Alemania e Inglaterra.

Por tanto, en España la industria eléctrica no está tan mal situada como

otros aspectos de la vida industrial, y esto se completa si se tiene en cuenta que para un capital que se calcula en España de 35.000 millones dedicados a industrias particulares, hay 3.500 dedicados a la industria eléctrica; es decir, que la referida industria en España, dentro del retraso en que estamos en relación con otros países, ocupa un lugar casi puede afirmarse que el primero, por su importancia y por su volumen, en relación con sus habitantes y la extensión de su territorio.

Resulta, pues, evidente que la indus-

tria eléctrica en nuestro país está en estado floreciente, en continuo progreso, cuyo progreso adquiere mayor celeridad cada día, debido a los enormes adelantos que la técnica de la electricidad descubre constantemente.

Si esto es innegable, ¿cómo puede ser que España tenga tantos y tantos pueblos sin alumbrado eléctrico?

¿Cómo en las grandes y medianas ciudades españolas no es posible el uso de la electricidad en las calefacciones, cocinas y otras necesidades de la vida del hogar?

Esto puede ser porque las Empresas eléctricas siguen desenvolviéndose

igual que otras Empresas de carácter particular, y los Municipios y el propio Estado no tienen intervención eficaz, porque la legislación actual no se la reconoce.

La industria eléctrica debe ser nacionalizada, con todas las garantías posibles para el bien público, porque en tanto continúen las cosas como están hoy, seguirá siendo la electricidad un elemento de progreso del que no pueden disfrutar millares de pueblos españoles, y del que sólo pueden hacer un uso muy limitado los ciudadanos que viven en los pueblos grandes y en las ciudades.

Precisa, pues, que se acometa la solución del problema y que los Poderes públicos no le den largas, sino que, por el contrario, dicten disposiciones que sean una garantía de que el ciudadano se ha de encontrar protegido y amparado, y entonces dejará de tener ese recelo que hoy tiene cuando sospecha, y no sin fundamento, que las grandes Empresas de España obran como más conviene a sus particulares intereses porque el Estado les da pie para ello.

Las Empresas están en su papel al defender sus particulares intereses, y, por tanto, no hemos de extrañarnos de que procuren situarse; pero es el Estado el que debe colocarse por encima de las Compañías, y puesto que es evidente, y hay que proclamarlo, que la industria eléctrica en nuestro país está tan avanzada técnicamente como en cualquier otro, lo que hace falta es que los Poderes públicos comprendan la necesidad de nacionalizar esta industria y lo lleven a efecto.

ANTONIO FIERRO

## Por la libertad de enseñanza

¡Hombres libres! El Gobierno radical-cedista, y en su nombre el ministro de Instrucción pública, Sr. Dualde, ha prohibido la lectura de estos dos libros de resonancia universal:

**LECTURAS HISTÓRICAS** (Historia Anecdótica del Trabajo), por **Albert Thomas**, Director de la Oficina Internacional del Trabajo y ex ministro francés. Precio: 3,50 pesetas.

**UNA HISTORIA DEL MUNDO PARA LOS NIÑOS**, por **V. M. Hillyer**. Precio: 5 pesetas.

Ahora más que nunca debéis procurar la difusión de estos dos libros, que no deben faltar en vuestra biblioteca y en vuestros hogares. ¡Por la libertad de la cátedra y de la enseñanza!

Leed y propagad los libros que el Sr. Dualde considera perniciosos, a pesar de que en Francia y Estados Unidos son de texto oficial en las escuelas nacionales.

Pedidos a **TIEMPOS NUEVOS**: Gonzalo de Córdoba, 14.-MADRID



# Comentarios de la quincena bursátil

LA nota más saliente de la quincena bursátil que hoy comentamos ha sido, sin duda alguna, la de haberse llevado a cabo la conversión del amortizable antiguo del 5 por 100 con impuesto, por nueva deuda amortizable a más largo plazo y con tipo de 4 por 100 libre de impuesto.

La operación ha sido un éxito, descontado de antemano; pero que no por ello vamos a regatear el aplauso. Ahora bien: para nosotros no ha sido ese aspecto el más interesante. Consideramos que ha tenido mucho más interés el aspecto bursátil de la operación; es decir, la preparación previa realizada para asegurar el éxito, sin temor a ninguna contingencia.

El dinero, siempre osado si es quien lleva la iniciativa, es cobarde, hasta la exageración, cuando alguien, con autoridad, se propone dictar normas que regulen la acción del mismo. Así, hemos podido presenciar cómo se han venido manejando las cotizaciones de todos los fondos públicos, y también otros

que, aun no siéndolo, casi tienen carácter de tales, para dejarlos a un precio cuya renta no excede — y en algunos rebaja — del 4 por 100, en que, por ahora, se ha fijado el precio del dinero. Y no había opción: de un lado, ese tope de cotización, y de otro, el anuncio — más bien amenaza — de gravar con impuesto o convertir los amortizables del 5 por 100, libres, en deuda al 4 por 100, han impedido al capitalista moverse en otro círculo que no fuese el de la conversión ya realizada. Y por ello, más del 95 por 100 han canjeado, en vez de solicitar la devolución en metálico. Por lo menos aseguran un 4 por 100 libre, que, de otra forma, no hubiera sido muy fácil lograrlo. Por esto decimos que es este aspecto de la operación el que consideramos más interesante.

La operación, en el fondo, nos parece perfecta y con una orientación muy plausible; pero, cuidado, que la situación económica del país no ha de mejorar tan sólo por una política de dinero barato. ¿Estamos ciertos de que el

dinero al 4 por 100 corresponde exactamente al nivel de vida en España? Porque si a esta política del ministro de Hacienda no acompaña una estrecha vigilancia de los precios de los artículos de uso y consumo, bien pudiera suceder que las menores disponibilidades que resultan de la baja del interés vinieran a aumentar la crisis de consumo, y con ello se agravase aún más la situación de la industria y del comercio, y como reflejo de todo ello se aumentase el número de trabajadores en situación de paro forzoso. Y a fuer de españoles, siempre improvisadores e impresionables, mucho nos tememos que pueda suceder algo de lo que dejamos señalado. La acción conjunta a estos efectos no se ha observado en nada.

El resto de la Bolsa trata de conquistar el terreno que perdió por el temor de un conflicto italoetíope. Pero ¿estamos ciertos de que ese peligro ha pasado?

VICENTE ORCHE

5 de septiembre de 1935.

## COTIZACIONES DE LA BOLSA DE MADRID

CLASE DE VALORES	Cotizaciones en		CLASE DE VALORES	Cotizaciones en	
	20 agosto 1935	5 septbre. 1935		20 agosto 1935	5 septbre. 1935
<b>Fondos públicos.</b>			<b>Valores de crédito.</b>		
Interior 4 por 100, serie A.....	79	80,10	Banco de España.....	602	600
Exterior 4 por 100, serie A.....	98,50	99	— Hipotecario.....	290	285
Amortizable 4 por 100 antiguo, serie A.....	90,50	90,75	— Hispano-Americano.....	200	198
— 5 por 100, 1920, serie A.....	99,40	99,90	— Español de Crédito.....	237	233
— 5 por 100, 1917, — A.....	99,40	99,90	— Central.....	89	89
— 5 por 100, 1926, — A.....	100,75	101	<b>Valores industriales.</b>		
— 5 por 100, 1927, libre, serie A.....	101,20	101,20	Tabacos.....	250	250
— 5 por 100, 1927, con impuesto, serie A.....	98,50	99,60	Petróleos.....	151	154,50
— 4 1/2 por 100, 1928, libre, serie A.....	100,25	100,40	Unión y Fénix.....	611	620
— 4 por 100, 1928, libre, serie A.....	98,75	99,80	Felgueras.....	40,25	41
— 3 por 100, 1928, — A.....	84,75	83,75	Alcoholeras.....	100	100
— 5 por 100, 1929, — A.....	100,75	101,10	Altos Hornos.....	82	87
Deuda Ferroviaria 5 por 100.....	100,80	100,75	Azucareras.....	38	38
— 4 1/2 por 100.....	100	100	Explosivos.....	671	658
<b>Valores municipales.</b>			Guindos.....	226	235
Empréstito 1868 (Erlanger).....	118	123	Petrolillos.....	26,50	27
Expropiaciones Interior.....	98	99	Rif, portador.....	348	340
Villa de Madrid, 1914.....	91	92	<b>Eléctricas y tracción.</b>		
— 1918.....	91	91	Mengemor.....	150	149,50
Empréstito de 1923.....	96,75	96,25	Chade.....	432	416,50
Villa de Madrid, 1931.....	100	100	Cooperativa Electra.....	175	174
<b>Cédulas.</b>			Unión Eléctrica Madrileña.....	120	118
Banco de Crédito Local, 5 1/2 por 100.....	95,85	96	Hidroeléctrica Española.....	195	194
Idem id. id., 6 por 100.....	103,75	100,80	Telefónica Nacional, preferentes.....	113,75	115,25
Idem id. id., emisión 1932, 5 1/2 por 100, amort. lotes.....	110,50	109,50	— ordinarias.....	126,50	127
Banco Hipotecario de España, 4 por 100.....	95	93,50	Ferrocarriles M. Z. A.....	178	174
— 5 por 100.....	102,75	101	Norte.....	227	205
— 5 1/2 por 100.....	105	104,75	Metropolitano.....	141	138
— 6 por 100.....	109,50	110,50	Tranvías.....	114,25	114,25



*La LOSETA DE ASFALTO* es el pavimento ideal  
*COMPRIMIDO C. P. A.* para interiores



Almacén de la fábrica de cervezas EL AGUILA, pavimentado con loseta de asfalto comprimido C. P. A.

*Pavimento para sótanos, mataderos, patios, azoteas, mercados, garajes, talleres, fábricas, calles, paseos, puentes, plazas, aceras, etc., etc., es...*

*La LOSETA DE ASFALTO C. P. A.*

*Presupuestos gratis, folletos ilustrados, muestras; pídanos referencias y cuantos detalles necesite.*

ESPECIALIDADES EN TODOS LOS TRABAJOS DE ASFALTO

*Compañía Peninsular de Asfaltos, S. A.*

*Domicilio social; Avenida del Conde de Peñalver, 21 - MADRID - Teléfono 11246*

BARCELONA: Vía Layetana, número 28. Teléfono 11673.

VALENCIA: Avenida del Puerto, número 219. Teléfono 30429.

SEVILLA: América Palace. Teléfono 31656.

FABRICAS EN

MADRID - BARCELONA - VALENCIA - SEVILLA



# Consejos sobre la fabricación y el empleo de morteros y hormigones

**D**ESEAMOS vulgarizar los conocimientos fundamentales sobre el empleo del hormigón. Hay quien no lo emplea por falta de esos conocimientos, y, por esa ignorancia, siente una gran desconfianza hacia un material que tantas veces es insustituible.

El cálculo de las construcciones de hormigón es tan preciso como el de la madera o el hierro. Pero al constructor que emplea materiales fabricados se le dan hechos todos los elementos de la obra, mientras que con el hormigón tiene que hacerlo él. Por eso necesita poseer especiales conocimientos acerca de la fabricación y el empleo de morteros y hormigones.

## Componentes del hormigón

### CEMENTO.

Es el conglomerante, y por eso es el cemento el elemento fundamental del hormigón; no se puede decir que sea el más importante, porque importancia decisiva tienen la piedra, la arena y el agua, que son los elementos que se conocen con el nombre de «árido». El árido tiene mucha importancia; además de otras muchas razones, porque el cemento lo dan las fábricas, es bueno y se le somete, además, a pruebas decisivas, mientras que el árido suele emplearse sin prueba ninguna y sin el detenido estudio que merece.

Hay muchas clases de cemento. El más importante y aquel cuyo uso está más extendido es el portland.

En cuanto a sus resistencias, a la finura de su molido y a las demás cualidades físicas y químicas, el portland español cumple con exceso con lo que determina nuestro pliego de condiciones, que es uno de los más rigurosos que existen.

Además del portland existen las siguientes clases de conglomerantes:

El supercemento, que es un cemento en el que las proporciones de la mezcla primitiva han sido muy estudiadas, que se ha cocido a mayor temperatura, que

se ha molido mucho y que suele ser alto en cal; sus resistencias alcanzan cifras muy elevadas.

El cemento fundido o cemento aluminoso es un cemento que no se fabrica con arcilla o marga y caliza, sino con caliza y bauxita. En el horno se pasa de la temperatura de clinquerización propia del portland y se llega a la fusión. Comparado con el portland, es un cemento pobre en sílice y en cal y muy rico en alúmina, de la que contiene cerca de un 40 por 100. Adquiere en poco tiempo altísimas resistencias. Hay que cuidar mucho de que no se mezcle nunca con cal ni con portland, porque pierde sus buenas cualidades y se descompone rápidamente. Produce gran elevación de temperatura al fraguar, lo que no ha de olvidarse cuando se construyan grandes volúmenes.

El cemento puzolánico se emplea en las obras de mar. Suele ser más impermeable que el portland. Es una mezcla en frío de portland con una puzolana natural o artificial. La puzolana es un cuerpo rico en sílice activa, que se combina con la cal y forma un compuesto hidráulico. Posee, además, la

cualidad de rellenar los poros del hormigón y hacerlo menos permeable.

Con el nombre de «Zumaya» se tiene un grupo de cementos naturales que provienen de margas muy arcillosas, que fraguan en pocos minutos. Sus resistencias son pequeñas. No se descomponen en el mar.

El cemento de escoria es un cemento en el que la escoria de un horno alto entra como componente del crudo, o se añade en frío al producto cocido. Es análogo al cemento puzolánico.

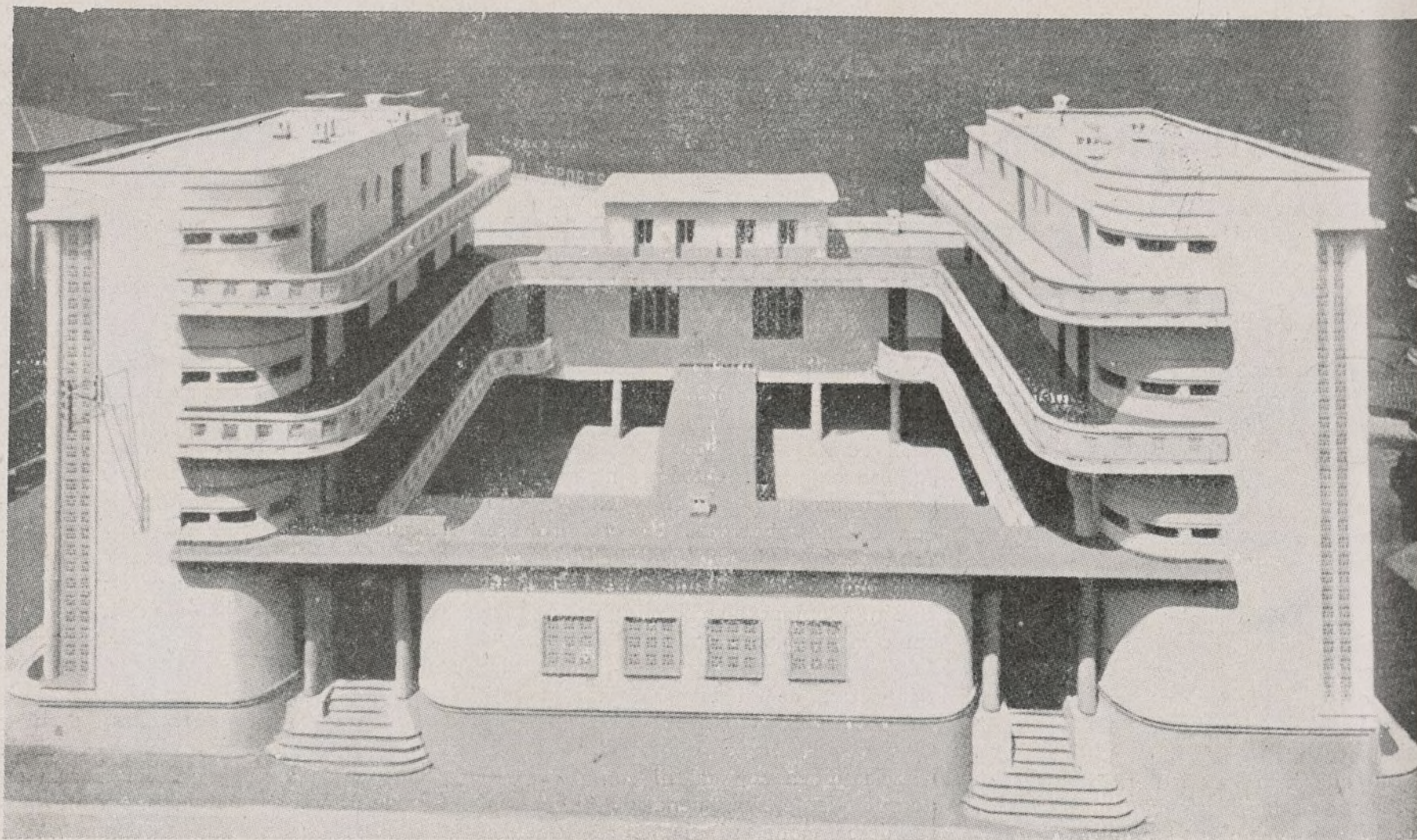
Por último, el *sand cement*, nombre inglés, que podría sustituirse por el de «cemento de arena», es una mezcla en frío de cemento y arena finamente pulverizada; esta arena, al llegar a ese alto grado de finura, deja de ser inerte y se convierte en un elemento activo del endurecimiento. El *sand cement* es un elemento puzolánico en el que la puzolana es una arena muy pulverizada.

El pliego de condiciones determina cuáles son las pruebas a que cada cemento ha de someterse, para ver si reúne las cualidades físicas y químicas que cada una de las variedades ha de tener. Debe ponerse mucho cuidado en



Una fábrica de cemento moderna.





Una construcción moderna a base de hormigón armado.

esos ensayos, que muchas veces, cuando se hacen al pie de obra, adolecen de defectos graves. Siempre que sea posible debe acudir a un laboratorio dedicado al ensayo de cemento.

El cemento pierde sus cualidades con la humedad. Por eso debe guardarse en un almacén seco y ventilado. Si el suelo no estuviera completamente seco, deben ponerse los sacos sobre tableros de madera. Las ventanas deben estar situadas de tal modo que el agua de lluvia no llegue a los sacos. En el suelo se puede echar cal viva, cloruro de cal, sal, cebada o cualquier otra sustancia muy higrométrica que absorba la humedad del aire.

#### PIEDRA.

Es importante su calidad, su forma y su tamaño.

Por lo que a la calidad se refiere, la piedra ha de ser dura, compacta, no heladiza y desprovista de grietas y oquedades. La piedra porosa necesita más cantidad de agua. En general, se hacen mejores hormigones con piedra muy densa que con la que sea ligera. Para edificios conviene que la piedra no se descomponga en caso de incendio; desde este punto de vista, el granito y las cuarcitas son muy superiores a la caliza.

La piedra buena para el hormigón puede ser de forma angulosa o redondeada. Tipo de la primera es la piedra machacada; tipo de la segunda es el canto rodado de los ríos o de las costas. Con ambos tipos de piedra se pueden hacer buenos hormigones.

La piedra para el hormigón puede tener un tamaño uniforme o tener diferentes tamaños; esto último tiene la ventaja de que las piedras pequeñas ocupen los huecos que dejan las grandes, y de ese modo es menor el volumen vacío que se ha de llenar con el mortero. Cuando haya diferentes tamaños es esencial que esos tamaños se distribuyan uniformemente para formar un árido homogéneo; si esto no ocurre, en unos sitios faltará mortero y en otros sobrá.

En general, conviene la piedra de dimensiones pequeñas. Cuando los espesores son pequeños, como ocurre en muchas construcciones de hormigón armado, no se debe pasar de 2 a 4 centímetros. El tamaño corriente para el hormigón en masa es de 4 a 6 centímetros. En los grandes macizos que están sometidos a esfuerzos pequeños se puede emplear piedra que llegue a 10 ó 12 centímetros.

Es corriente embeber en la masa del hormigón piedras grandes para reducir así el volumen de mortero. No hay re-

paro que oponer a ese hormigón ciclópeo cuando las cargas son moderadas y la heterogeneidad del macizo no tiene importancia; pero debe advertirse que cada mampuesto ha de quedar rodeado por una capa de hormigón con un espesor mínimo de 15 centímetros, y si así se hace, no se suele conseguir toda la economía que se busca, y menos si se tiene en cuenta que esos mampuestos han de colocarse a mano, lo que lleva consigo un aumento grande en el costo de la mano de obra. Como regla general, no debe emplearse mayor cantidad de bloques de piedra que el 20 por 100 del volumen total.

Las piedras deben mojarse antes de echarlas en el macizo, de tal modo que no absorban el agua del hormigón y no dejen seca la superficie de contacto.

En las obras que no han de someterse a grandes cargas se puede emplear, en vez de piedra, trozos de ladrillo.

#### ARENA.

Todo lo que se ha dicho para la piedra puede repetirse para la arena.

Ha de ser de grano duro y no deleznable. Ha de estar limpia de toda clase de materia orgánica y no ha de contener restos de conchas, como suele ocurrir con la arena de playa. El examen de



la arena con una lupa es muy conveniente. Para saber si está limpia basta frotar entre las manos un puñado de arena; si es limpia, las manos no se manchan o se manchan ligeramente. Se puede también hacer la prueba echando un puñado pequeño de arena, como una cucharada, en un vaso de agua; el agua no debe enturbiarse mucho; si flota en la superficie una capa de arcilla, es señal de que la arena es sucia y debe lavarse.

Cuando no se trata de obras grandes, la arena se puede lavar fácilmente echándola en una canaleta inclinada, hecha de tabla, y que tenga dos o tres metros de largo, por donde corra un chorro de agua.

La forma y calidad de la arena tiene mucha importancia y da lugar a diferencias muy grandes en las resistencias; cuando se trata de obras que se han de someter a grandes cargas será conveniente hacer ensayos que sirvan para comparar la arena con la arena normal que se toma como tipo en todos los ensayos.

En España se emplea como arena normal para los ensayos la arena de Leucate (Francia). Es posible que pronto se sustituya por arena del Manzanares; se están haciendo desde hace tiempo ensayos comparativos entre una y otra para averiguar su respectiva influencia en las resistencias.

Cuanto más fina es la arena, tanto más largo ha de ser el amasado, y cuando la finura es excesiva, es casi imposible conseguir, por mucho que se amase, que todos los granos de arena queden envueltos por el cemento. Por eso es por lo que se suelen hacer mejores

hormigones con una arena gruesa que con otra fina, que, además, contiene en general mayor número de huecos.

La mezcla de tamaños es también conveniente, lo mismo que para la piedra. Y es también necesario que en cada obra las proporciones de los diferentes tamaños sean constantes, para que los huecos se repartan uniformemente en el macizo y sea éste lo más homogéneo posible. Anguloso o liso, el grano de arena no ha de ser de forma de aguja ni ha de tener forma de lámina, lo que es causa de gran pérdida de resistencias. Esto debe tenerse muy presente cuando se hace arena artificial;

con algunas clases de piedra y con algunas máquinas se obtienen arenas muy malas por la forma de los granos.

Se creía antes que la arena tenía que ser angulosa; repetidos ensayos han demostrado que con arena cuyos granos tengan superficie lisa se pueden hacer excelentes hormigones.

Para los hormigones impermeables conviene hacer mezclas de diferentes tamaños y que uno de éstos sea el polvo fino.

#### AGUA.

El agua influye de un modo decisivo en los hormigones por su calidad y por su cantidad.

El agua potable es buena para el hormigón. Las aguas minerales, no; ninguna se debe emplear sin previo análisis y estudio, y en general deben rechazarse; el agua de mar es de uso general en los puertos. Con el hormigón en sacos y con el hormigón colado no se suele conseguir ninguna ventaja con el empleo de agua dulce. Alguna ventaja se consigue en los bloques de hormigón que se fabrican en taller y que se someten a la cura de aire.

Para el hormigón armado no debe emplearse más que agua dulce; las sales del agua marina atacan a las armaduras.

La cantidad de agua tiene una importancia decisiva. Hay varias fórmulas que enlazan la resistencia del hormigón con la relación agua-cemento. El estudio detallado de esto debe reservarse para el laboratorio. Como regla práctica general para el constructor se puede dar la siguiente: El agua en exceso tiene un



Una cantera de una fábrica de cemento.



Excavando tierras para la fabricación de cementos.



efecto perjudicial; toda la que no entra en las combinaciones químicas con el cemento queda en el macizo, haciéndolo poroso. Tiene, en cambio, un efecto favorable: el de servir de lubricante y facilitar el amasado y el apisonado. Por tanto, se debe aconsejar que se emplee la menor cantidad de agua posible siempre que el hormigón tenga la plasticidad suficiente para que se pueda amasar y comprimir bien.

Aunque la cantidad necesaria de agua depende de la base de obra y de la facilidad en la ejecución, está en relación con la resistencia que se quiera conseguir y depende también de la temperatura, del estado de humedad del aire y de la calidad de los materiales; se pueden dar algunas cifras corrientes acerca de la cantidad de agua con la que debe fabricarse el hormigón.

En hormigones para pavimentos basta, en general, una cantidad de 120 a 130 litros de agua para una dosificación de 300 kilogramos de cemento por metro cúbico.

En hormigones para armar, en que conviene que el hormigón corra bien por los encofrados para que bañe las armaduras, se puede indicar como media la proporción de 150 a 170 litros de agua para cada metro cúbico, siendo 300 kilogramos la cantidad de cemento.

Para fabricar baldosas de mortero de

cemento, en que la compresión es muy enérgica y que deben tener mucha resistencia al desgaste, la cantidad de agua es muy pequeña, tanto que basta, en general, con 40 a 50 litros por metro cúbico, en el que se emplean 500 ó más kilogramos de cemento.

### Proporciones de los componentes de los morteros y hormigones.

Dependen, como es natural, de las propiedades físicas que requiera el género de trabajo a que ha de estar sometido el hormigón.

Los usos más frecuentes de los morteros son:

- 1.º Elemento conglomerante para las piedras naturales o artificiales.
- 2.º Enlucidos o revestimientos; y
- 3.º Elemento integrante de los hormigones.

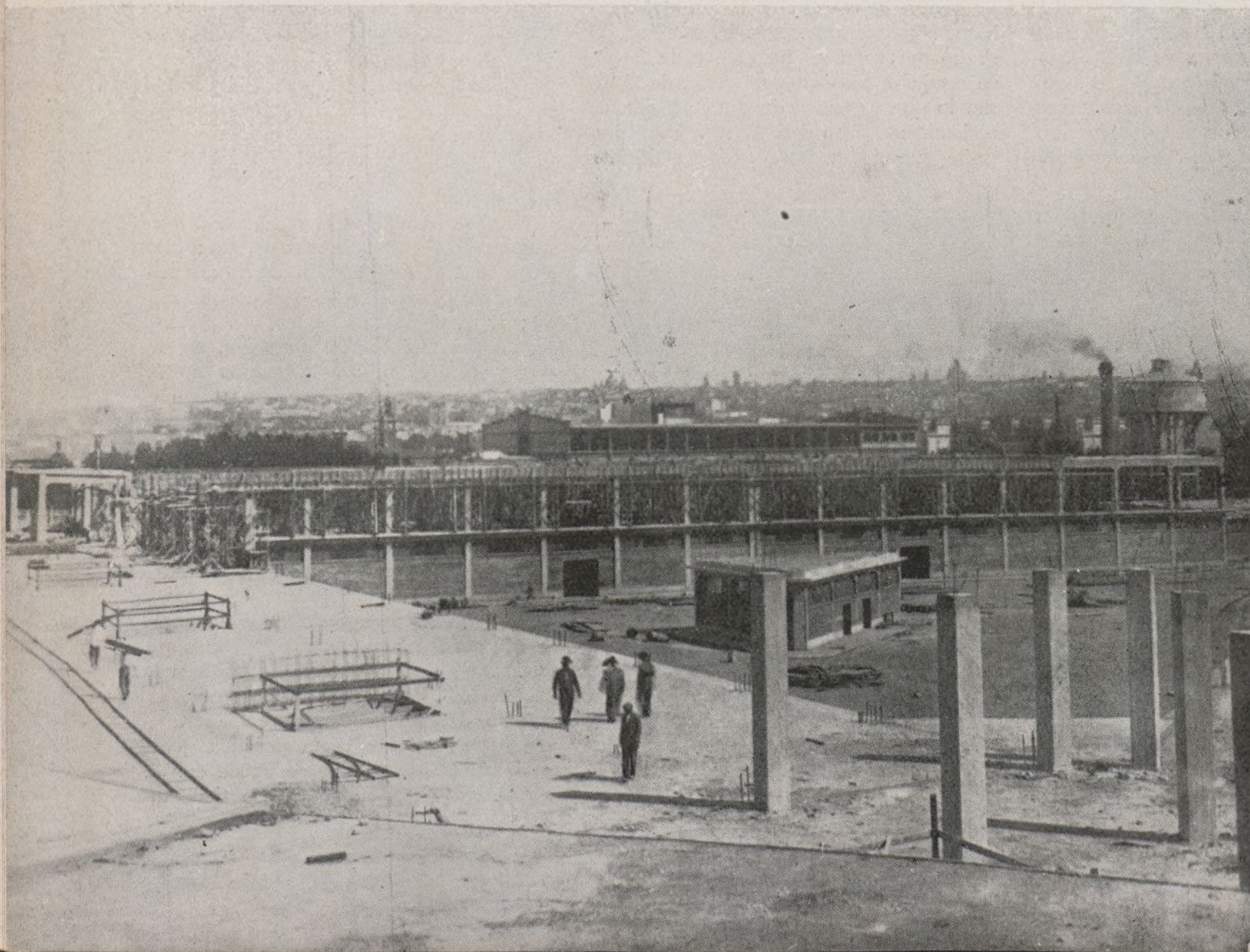
En el primer caso no hace falta una gran resistencia, y queda, en general, reducido su papel a elemento intermedio, capaz de evitar la degradación atmosférica. Unicamente en la formación de mampostería es cuando sus propiedades físicas de resistencia y adherencia juegan papel principal. De todos modos, tanto para este último caso como para

la unión de piedras naturales o artificiales, el mortero empleado no suele tener gran riqueza de cemento, y lo corriente para la facilidad de ejecución es establecer las cantidades en peso, tanto para la arena como para el cemento; la proporción de estos materiales puede ser tres o cinco partes en peso de arena y una parte en peso de cemento. El tamaño de la arena empleada, aun dentro de estas proporciones, hace variar mucho el resultado, y tratándose de mampostería se obtendrá una gran ventaja en que la arena tenga tamaños diferentes, y que los muy finos no excedan de la quinta parte del total.

La proporción de agua, según dijimos en el capítulo anterior, tiene en todos los casos una gran influencia, tan grande como la proporción de cemento o arena. En estos morteros destinados a unir piedras naturales o artificiales, y hasta para hacer mamposterías, no conviene echar demasiada agua, que haría que se separara el mortero de las piedras.

Una cantidad de agua escasa tampoco sería práctica para el manejo, y el término medio del 50 por 100 del peso de cemento es el que podría ser recomendable, en líneas generales.

En algunas ocasiones se emplea mortero aún más pobre que el de 1:6 y que el de 1:7; pero sólo cuando sea



Un detalle de la estructura de hormigón armado del Mercado central de Frutas y Verduras, de Madrid.



para relleno se podrá emplear una proporción menor de 1 : 7, y hará falta entonces forzar el agua hasta el 60 por 100 del peso de cemento o pasar quizá de esta cantidad. En esos hormigones la resistencia es muy pequeña y se degradan fácilmente.

El mortero para enlucidos puede variar mucho, según la clase de obra.

Tratándose de enlucidos de fachadas de casas o edificios industriales, se debe hacer primero un revestimiento o enfoscado para igualar la superficie y darle los relieves necesarios, procediendo después al enlucido exterior, que puede tener proporciones distintas, según la riqueza e impermeabilidad de que se quiere dotar al revoco: desde el simple mortero de 1 : 3, pintado superficialmente, hasta la piedra artificial hecha con mortero 1 : 1 y con arena muy seleccionada, a veces marmórea, con lo que se consiguen cualidades análogas a las de las piedras naturales.

Para enlucidos de depósitos de agua no debe emplearse pasta de cemento puro — a pesar de hacerse así muchas veces —, pues la contracción de volumen de esta pasta en una superficie grande, respecto al espesor, agrieta la masa, dando muy mal resultado para la debida impermeabilidad. El mejor enlucido de estos depósitos es el formado con

arena fina de un milímetro y polvo fino, y en el que cemento y arena entren en la proporción de 1 : 1, y que se empleen 160 a 180 litros de agua por cada metro cúbico; la superficie se bruñirá antes de fraguar. A pesar de esta riqueza de la mezcla, hay que cubrir la superficie con un hidrófugo, que puede ser alquitrán, betún asfáltico o tela tectinada, etcétera, si se quiere obtener la absoluta impermeabilidad.

En los hormigones se desea, en general, que el macizo tenga la mayor resistencia posible, y esto se puede conseguir de dos maneras: o haciendo que la piedra y arena dejen el menor volumen de huecos posible, o forzando la riqueza de la relación agua y cemento.

Ordinariamente se señala la composición de un hormigón diciendo: «El hormigón estará compuesto de tantos litros de arena, tantos litros de piedra y tantos kilogramos de cemento.» Pero no basta con definir así un hormigón, porque con esos mismos ingredientes se pueden formar muy distintos hormigones sin más que variar el tamaño del árido y la proporción de agua.

Puede hoy día determinarse con tall seguridad la composición de un hormigón, que de antemano se puede saber la resistencia que ha de dar tanto a la compresión como a la tracción y a la

carga tangencial, permitiendo fijar estas cifras según la clase de obra a que vaya destinado.

Pero sin poner en juego los interesantes estudios teóricos sobre esta materia, se puede proceder en la práctica del siguiente modo:

Tomando la piedra y la arena de la localidad se pueden hacer unas muestras de árido, mezclando previamente 850 litros de piedra y 400 litros de arena, llenando con esa mezcla moldes cúbicos de 30 centímetros de arista y pesándolos.

Con las mismas proporciones relativas de piedra y arena se criban la piedra y la arena para tener diferentes tamaños, que se mezclan en diversas proporciones.

Pesando los cubos de las diferentes mezclas se encontrará cuál es la que da mayor peso, y ésta es la que después dará mayor resistencia para una misma riqueza de conglomerante.

Haciendo variar la relación agua-cemento se obtiene la que da la mayor resistencia, y juntando la pasta así determinada con la mezcla de arena y piedra deducida como acabamos de indicar, se obtendrá el hormigón más resistente.

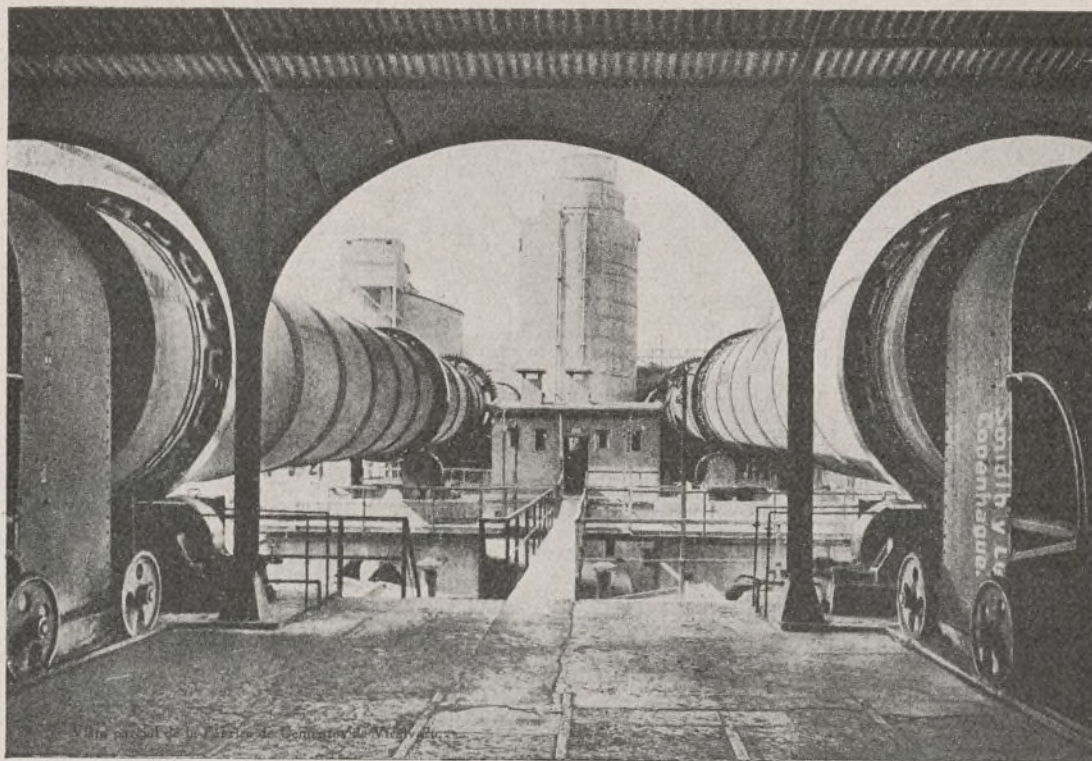
Para tener una norma de los datos aproximados de que debe partirse, se pueden indicar las siguientes cifras para



El Mercado central de Frutas y Verduras, de Madrid, todo de hormigón armado.

de la es-  
hormigón  
l Mercado  
Frutas y  
de Madrid.





Hornos rotativos de una fábrica de cemento.

obtener condiciones próximas a una óptima composición:

Grava..... 860 litros

cribada en tres tamaños, de tal forma, que el tamaño grueso sea el 50 por 100, y el fino, el 20 por 100.

Arena..... 400 litros

en otros tres tamaños, con análogas proporciones relativas.

Relación agua-cemento.... 0,5

Como ya hemos dicho, esta relación debe variar según la clase de obra; la relación 0,5 es un promedio aceptable en hormigones que van a ser comprimidos por apisonado; pero cuando se trate de obras de hormigón armado en que las armaduras sean grandes en relación con la sección de hormigón es necesario aumentar esa relación hasta 0,6, y a veces más, aun con detrimento de la resistencia.

Dentro de esas relaciones de agua-cemento, la cantidad de cemento varía también según la clase de obra, y para buenas resistencias y condiciones medias de fluidez suele adoptarse una cantidad de 300 kilogramos de cemento con las anteriores cantidades medias de árido, que dan en conjunto un metro cúbico sensiblemente.

En los casos corrientes el constructor podrá atenerse a los siguientes datos:

Para enlucidos finos, un volquete de cemento por 1,05 de arena.

Para enfoscados, un volquete de cemento por tres de arena.

El hormigón para cimientos y obras de mucho volumen y que están sometidas a cargas moderadas debe tener 200 kilogramos de cemento, 400 litros de arena, 850 de piedra y 100 a 130 litros de agua. La cantidad de cemento no debe bajar en ningún caso de 125 kilogramos por metro cúbico de hormigón.

En obras más importantes y en afirmado de camino, 250 kilogramos de cemento, 400 litros de arena, 840 litros de piedra y 125 litros de agua. Estas cantidades no sirven para la superficie de rodadura, que suponemos se haga con otro material.

En el hormigón armado corriente y en obras en masa de importancia se deben emplear 300 kilogramos, por lo menos, de cemento, 400 de arena, 840 de piedra y 150 litros de agua.

Cuando las obras están sometidas a grandes cargas, no debe bajar el cemento de 350 a 400 kilogramos por metro cúbico de hormigón. Para el hormigón empleado en la decoración, véase lo que se dice más adelante.

### Fabricación de hormigón

Después de haber elegido el cemento que ha de formar el hormigón y de determinar las proporciones que ha de tener la mezcla, tiene una gran influencia en la calidad y resistencia el modo de efectuar la fabricación.

Hace falta que cada grano de arena esté envuelto por una capa de cemento y que cada piedra esté envuelta por una capa de mortero. Esto lleva consigo el que la mezcla ha de ser homogénea y que no se deben emplear aquellos sis-

temas mecánicos de fabricación que separan los componentes del hormigón.

Cuanto más se amase el hormigón, mejor resultado se consigue, sobre todo en los plazos cortos. En prueba de esto se tienen los siguientes datos: A los siete días, el hormigón amasado durante diez minutos tiene doble resistencia que cuando el amasado no duró más que uno. A los veintiocho días están las resistencias en la relación 1,5 a 2,5. A los tres meses, en la de 2,5 a 3,5. Y al año, en la de 3,5 a 4,5.

Un hormigón de tres meses amasado durante diez minutos tiene la misma resistencia que otro de un año, pero que no se amasó más que durante un minuto.

El tiempo del amasado se cuenta desde que se han juntado todos los materiales. El hormigón que ha de exponerse a duras condiciones debe amasarse durante largo tiempo.

Lo más conveniente es hacer el amasado a máquina, con hormigoneras, que proporcionan mayor uniformidad y menor precio que el amasado a brazo.

Cuando el amasado se hace a brazo no debe durar menos de cinco minutos por cada masera servida por cuatro amasadores.

En el amasado a máquina influye mucho la clase de máquina que se emplee; pero como una indicación general se puede contar con que el amasado debe durar 1,5 minutos, como mínimo, contado desde el momento en que se han puesto en contacto el cemento, la piedra y la arena y se ha empezado a echar el agua.

Para el amasado a brazo se debe proceder en la forma siguiente:

a) Echar la arena sobre la masera y extenderla para que forme una capa de espesor bastante uniforme.

b) Sobre la arena, echar el cemento. Hay que vaciar bien el saco. El polvo impalpable que queda después de vaciado no debe perderse.

c) Mezclar íntimamente el cemento y la arena en seco. Los obreros deben revolver la mezcla con la pala hasta que al separar una palada quede a la superficie con aspecto homogéneo y de color uniforme.

d) Echar la piedra, que previamente se ha debido mojar para que absorba la cantidad de agua que su porosidad necesita. Revolver bien la mezcla.

e) Echar el agua en la cantidad que de antemano se determina. No debe echarse el agua de una vez, sino poco a poco, y debe verse no con un cubo, sino con regadera. El final de la operación será siempre el amasar, y no el echar agua.

Un procedimiento que da muy buen



resultado es el de someter el hormigón a una vibración. Unas veces se mete dentro de la masa del hormigón una maza que vibra; otras veces vibra el recipiente. El resultado es muy satisfactorio.

Este sistema moderno de vibración del hormigón es muy conveniente en obras en las que se requiere gran compacidad y resistencia. Entre un hormigón normalmente apisonado y otro sometido a la máquina vibratoria hay un aumento de resistencia que varía en la relación 1,6 a 2, siempre con los mismos elementos componentes.

Es preciso, sin embargo, tener presente que no en todos los casos puede emplearse la vibración, y que cuando el molde es de madera hay que evitar que se ejerza la pulsación sobre el molde, porque se destruiría y se aflojarían rápidamente sus enlaces.

### Colocación en obra

#### COLOCACIÓN.

Como regla general, el hormigón se echa en moldes de madera o de hierro. El molde ha de ser lo suficientemente rígido para que no se deforme con el peso del hormigón y con los golpes del apisonado. Tiene que ser lo suficientemente liso para que no se adhiera al hormigón. Si es de madera, ha de estar bien cepillada, y las juntas han de ser muy estrechas. Para que no se pegue el hormigón, se embadurna la superficie de la madera que ha de estar en contacto con él, con grasa, aceite, agua de jabón u otra substancia que produzca el mismo efecto. También se emplea con buen resultado un papel grueso, con el que se forra interiormente el molde.

Aunque a veces, como ocurre en tiempo muy caluroso, conviene dejar los moldes varios días sin quitar, pueden aflojarse y moverse un poco en cuando el hormigón ha adquirido la suficiente consistencia, y así se consigue que no se pegue a la madera.

Para que la madera no se estropee conviene no clavarla, sino unirla por medio de gatos.

Cuando el hormigón se desmolda, se le somete a la carga de su peso propio, que es bastante grande con relación a la carga de cálculo; esto no debe hacerse cuando su resistencia sea todavía muy pequeña con relación a la que ha de tener, y que es la que ha servido para el cálculo. A veces el peso propio es la mitad de dicha carga, y se desmolda cuando la resistencia no llega a la décima parte de la que sirvió para calcular. Esto pone al hormigón en malas condiciones de resistir y puede ser

causa de fisuras o grietas, a veces imperceptibles, y que por lo mismo son más de temer. Debe aconsejarse que no se desmolda pronto, y cuando así sea necesario debe acudir al cálculo, que nos dirá, dados el peso y la resistencia, cuáles son las condiciones de estabilidad y cuál es el esfuerzo a que se va a someter el hormigón.

Como reglas generales se pueden dar las siguientes: El desmolda en los elementos horizontales, pisos o cubiertas, podrá hacerse, en general, a los siete días; para los paños de forjado, sosteniendo las vigas y viguetas por los puntales y por su encofrado, hasta que transcurran, por lo menos, veinte días.

Si el piso está formado por una chapa plana resistente, sin vigas ni viguetas, entonces se podrá quitar la tabla cuando hayan pasado siete a diez días; pero debe quedar apuntalado el piso hasta los veintiocho.

En los elementos verticales, como las columnas o pilares, se puede desencofrar a los siete días, siempre que no estén sometidos a ningún esfuerzo horizontal. Si están unidos de un modo continuo a los pisos, se podrá quitar en esta última fecha la tabla; pero conviene dejar arriostrado el pilar para no someterlo a ninguno de los esfuerzos horizontales que puede producir el piso.

Cuando se emplee hormigón de supercemento o de cemento fundido, se pueden rebajar esos plazos a menos de la mitad.

Al echar el hormigón en el sitio de empleo hay que limpiarlo bien y hay que cuidar de que se llenen perfectamente los rincones y que el macizo quede lo más homogéneo posible. Fue-

ra del caso del hormigón en masa sumergido, no se deben hacer montones, porque al correr el hormigón se separa la piedra del mortero; en las capas muy gruesas el apisonado hace que el agua refluya a la cara superior, que queda más mojada que el resto. Por todas estas razones se debe echar en capas horizontales de poco espesor.

Al hormigón, después de amasado, no se le debe añadir nunca agua, como a veces se hace, para retrasar el fraguado. Es una malísima práctica que disgrega el hormigón y le quita mucha resistencia.

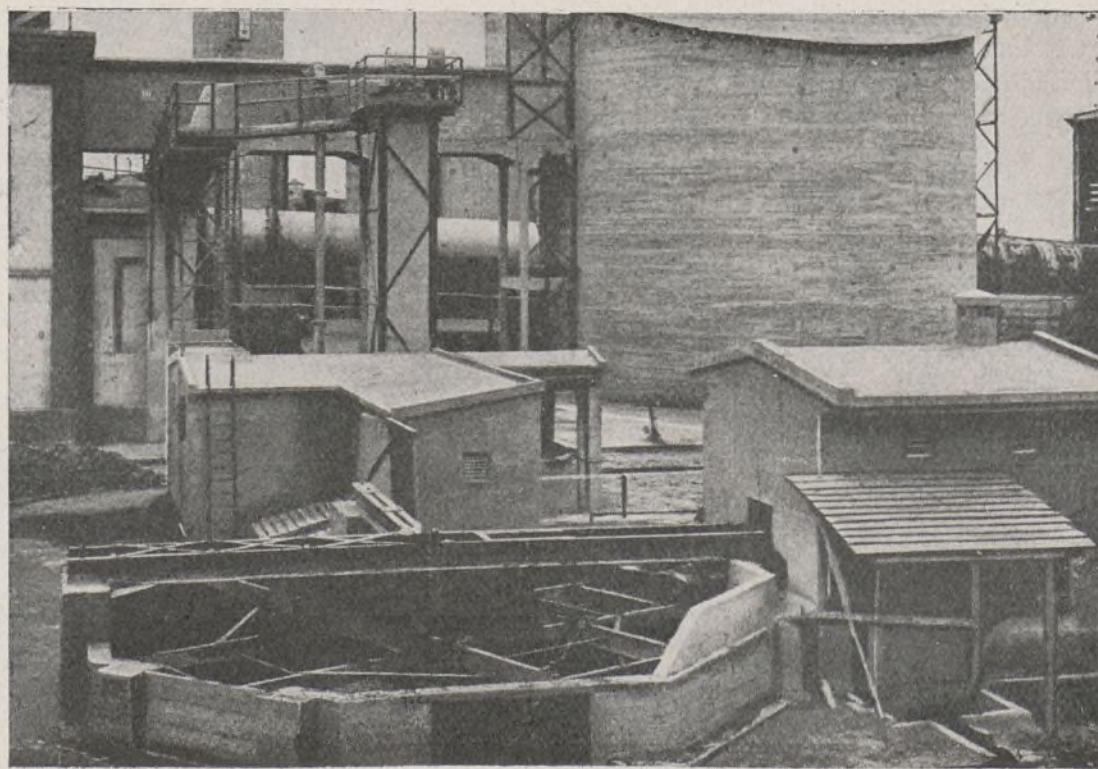
Durante todo el fraguado el hormigón debe conservarse húmedo. Hay que evitar que se seque superficialmente, y se debe tener presente que nada tiene que ver esto con el fraguado.

Para que no se seque se le debe regar y se debe cubrir la superficie para evitar la evaporación. En una superficie horizontal se pone a veces un reborde de arcilla y se la encharca de agua; en las superficies verticales no se deben quitar los moldes durante bastante tiempo; se les puede aflojar para que no se peguen demasiado al hormigón, pero después de haber dejado transcurrir más de seis días.

La protección contra la evaporación debe durar una semana.

#### APISONADO.

Influye mucho en la resistencia del hormigón un apisonado enérgico. Si el hormigón está en seco o la capa que hay que apisonar es muy espesa, conviene dar pocos golpes muy fuertes, mejor que muchos con poca intensidad.



La batidera mecánica de lodos en una fábrica de cementos.



Donde haya una instalación de aire comprimido se obtendrá excelente resultado con el apisonado mecánico, que hace un efecto análogo al de la vibración, del que hicimos mención anteriormente.

#### HORMIGÓN SUMERGIDO ANTES DE FRAGUAR.

Se puede sumergir en sacos, y entonces hay que tener cuidado de que se ponga en obra antes de empezar a fraguar.

En los hormigones en masa sumergidos se suele aumentar la cantidad de cemento. Se aumenta un 10 a un 25 por 100 de lo que se daría al hormigón si fuera a estar al aire. Esto no sólo se hace por lo que el agua pueda deslavar, que es menos de lo que a primera vista parece, si se toman las debidas precauciones, sino porque el hormigón sumergido no se puede comprimir, y esto lo coloca en inferiores condiciones de resistencia, que en parte se compensan con un exceso de conglomerante. En algunas obras de puertos se puede a veces comprimir la capa de hormigón sumergido en sacos cuando se dispone de una grúa que pueda mover un bloque u otro peso análogo, que se va poniendo sobre el hormigón y lo prensa.

Hay muchos modos de sumergir el hormigón: cajas cuyo fondo se abre al llegar al sitio de verter, o sacos que vierten en el fondo su contenido. Siempre se procura que caiga de una vez, en montón, para que tenga la menor superficie posible en contacto con el agua; a veces, en cuanto se vierte el hormigón se le cubre con una tela que dificulte el deslavado. No hay que decir que el hormigón sumergido en masa no se debe echar en agua agitada, sino tranquila. Un procedimiento muy usado para echar el hormigón debajo del agua es el de emplear un tubo vertical, que llega cerca del fondo, y que en su parte su-

perior, ya fuera del agua, termina en una tolva o embudo grande, donde se echa el hormigón, que sale por la parte inferior. Ya se comprende que el aparato tiene que estar suspendido de una grúa o puntal, con el que se le pueda mover y se pueda poner el extremo del tubo en el sitio que se quiera.

#### HORMIGÓN EN SACOS.

Algunas veces, y sobre todo cuando hay que hacer obras debajo del agua, se echa el hormigón en sacos de yute. El saco protege bastante al hormigón contra el deslavado. No hay que confiar en que los sacos se peguen unos a otros, aunque el tejido de la tela sea claro. La ventaja de la obra de sacos está principalmente en que los sacos se deforman y se amoldan al lecho, y la obra adquiere una extraordinaria trabazón.

El hormigón debe tener las cantidades que ya se han indicado; si acaso, conviene forzar algo la cantidad de cemento. Debe huirse de la mala práctica de hacer el hormigón muy seco contando con que se ha de mojar. Debe tener la plasticidad normal y debe amasarse muy bien.

Los sacos pueden tener muy diferente tamaño. En la longitud no hay limitación. La hay en la sección. No conviene que sean demasiado gruesos, porque se puede romper la tela. Cuando hay este temor, se pone doble envolvente, lo cual eleva bastante el precio, o se hace una especie de cinchado con tela. Los sacos no se deben llenar; deben llenarse las tres cuartas partes solamente, para que se asienten mejor.

#### LECHADAS.

Sólo se forman cuando ha habido un exceso de agua, y por eso son frecuentes en el hormigón sumergido. Cuando

se forman lechadas el hormigón suele quedar muy poroso.

El hormigón nuevo no se debe echar nunca sin haber quitado por completo la capa porosa. Algunas veces se ven esas capas porosas que se han formado al final del trabajo de cada día.

Si la superficie, después de quitar la lechada, queda suave, hay que hacer que quede áspera. En los trabajos al aire se lava a veces la superficie con una disolución débil de ácido clorhídrico, y después con agua en abundancia.

#### INTERRUPCIONES EN LAS OBRAS.

El sitio donde se reanuda el trabajo interrumpido suele ser un punto débil de la obra. Tanto más débil cuanto más ha durado la interrupción. La superficie debe limpiarse bien con cepillo de alambre, y picarla si la interrupción ha durado más de tres días; la superficie se debe lavar bien con agua y esperar a que se seque. Muchos constructores aconsejan lavarla con una lechada de cemento y agaurdar media hora para volver a echar hormigón.

En las interrupciones se pueden hacer juntas rectas, horizontales o verticales, que pueden servir de juntas de dilatación si la obra lo requiere.

#### EFFECTO DE LAS HELADAS.

En tiempo muy frío el cemento no fragua. Pasa a veces días enteros sin iniciarse el endurecimiento. Además, al helarse el agua dentro de la masa, con el consiguiente aumento de volumen, el macizo se resquebraja y pierde mucha resistencia.

No sólo se produce esta alteración en el fraguado del hormigón cuando la temperatura es inferior a 0°; con temperaturas de 3 a 4° sobre 0 ya se retrasa de tal modo el fraguado, sobre todo si

---

## *BASTOS Y CIA., S. en C.*

---

## *INGENIEROS*

---

*Cámaras frigoríficas. Motores Diesel. Bombas centrífugas. Depuración de aguas. Instalaciones de acondicionamiento de aire.*

*MADRID: Paseo de Recoletos, 12.-Tel. 535<sup>02</sup>*



hace viento fuerte, que a veces tarda más del doble del tiempo normal.

Debe evitarse en absoluto el hormigonado con temperaturas inferiores a 0°; pero si, por la naturaleza de la construcción, fuera necesario hormigonar con esas temperaturas, puede hacerse, incluso hasta con temperaturas de 6° bajo 0, si se adoptan las siguientes precauciones:

Amasar con agua caliente.

Regar cada dos horas con agua muy caliente durante los diez primeros días.

Cubrir el hormigón con paja, estiercol o lonas, y si se trata de un piso, hacer fuego por la parte inferior para que el humo denso cubra la superficie.

#### EFFECTO DE LOS GRANDES CALORES.

Las temperaturas altas y el sol son causa de que se evapore el agua y se seque la superficie, en la que no quedará agua bastante para la reacción del fraguado.

Conviene trabajar a cubierto de todos que preserven del sol. La superficie del hormigón se debe cubrir durante el día en la misma forma que para preservarse del frío, con la sola diferencia de que suele ser la noche la más perjudicial para el frío, y es en el centro del día cuando hay que redoblar las precauciones para evitar el efecto perjudicial del calor.

Los grandes calores pueden sur muy perjudiciales en los supercementos y cementos fundidos.

El grave defecto de la temperatura

## Flamarique & Homedes

### CONSTRUCCIONES

MADRID

Malasaña, número 7

Teléfono 17345

Se ha puesto a la venta el magnífico libro de

D. JULIÁN BESTEIRO

titulado

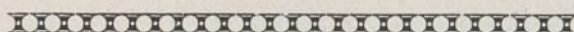
## MARXISMO Y ANTIMARXISMO,

al precio de

CINCO PESETAS

De venenta

TIEMPOS NUEVOS



alta en las primeras horas de ejecución de un hormigón es que puede no llegar a fraguar por falta de humedad, y además que, al desarrollar el calor de fraguado, aumenta su volumen y se agrieta.

#### ACABADO.

Se suele terminar el hormigonado con el alisado, enfoscado, lavado y revocado o enlucido de la superficie. El exceso de alisado debe evitarse, porque el cemento y la parte fina del mortero vienen a la superficie. Después del comienzo del fraguado se puede hacer un alisado, que dejará la superficie dura y lisa. El espolvorear con cemento seco es mala costumbre. Se producirán grietas en la superficie.

Los edificios de tipo industrial se suelen frotar para quitar las desigualdades del molde y se pueden lavar con una lechada clara. Las desigualdades se pueden quitar golpeándolas con un martillo de cabeza plana, lo que es mejor que el cortarlas con cincel.

#### GRANDES MACIZOS.

Muchos ingenieros, cuando se trata de construir grandes masas, tienen especial empeño en que el cemento no eleve mucho la temperatura del macizo. Si la temperatura se eleva hay una dilatación, que origina una contracción, la cual lleva consigo la formación de grietas. El macizo deja de ser impermeable, y es, además, más fácilmente atacado por el agua.

Para evitar este inconveniente se hace lo siguiente:

No hacer grandes montones de una

vez. Aumentar la cantidad de agua del amasado, lo cual tiene el inconveniente de disminuir la resistencia y de aumentar la porosidad. Instalar a través de la masa una circulación con tubos de aire o de agua fría.

Recientemente en los Estados Unidos se acude a los cementos poco aluminosos, se limita la cantidad de alúmina y se señala un límite máximo a las calorías que el cemento ha de desprender.

Los alemanes emplean desde hace mucho tiempo mezclas de cemento y puzolana, en la cual la temperatura de la reacción es mucho menor.

### Descomposición del hormigón y medios de evitarla

#### ACCIÓN DEL AGUA PURA.

Si una probeta de mortero se lava con agua destilada en abundancia, de tal modo que el agua la empape bien y que pase repetidas veces a través de la masa, veremos que primero se disuelve la cal, que está sin combinar, y que se van disolviendo después, más o menos lentamente, todas las sales de cal. Un litro de agua destilada disuelve un gramo de cal y dos gramos de sulfato de cal y 20 centigramos de aluminato cálcico y dos centigramos de silicato. Cuando el agua contiene cal en disolución, o cuando contiene ácido carbónico, su poder disolvente disminuye.

(Concluirá.)

## El Programa de Erfurt

Explicado en su parte fundamental

por CARLOS KAUTSKY

Traducido directamente del alemán

por Francisco Ayala.

Con una introducción de

JULIAN BESTEIRO

Libro fundamental para conocer el Socialismo. Es Carlos Marx hecho programa; concretado y desarrollado por Carlos Kautsky, la más alta autoridad internacional en la materia; introducido a nuestro idioma por Julián Besteiro, el más documentado de los marxistas españoles.

264 páginas.—5 pesetas.

De venta en la Administración de

TIEMPOS NUEVOS

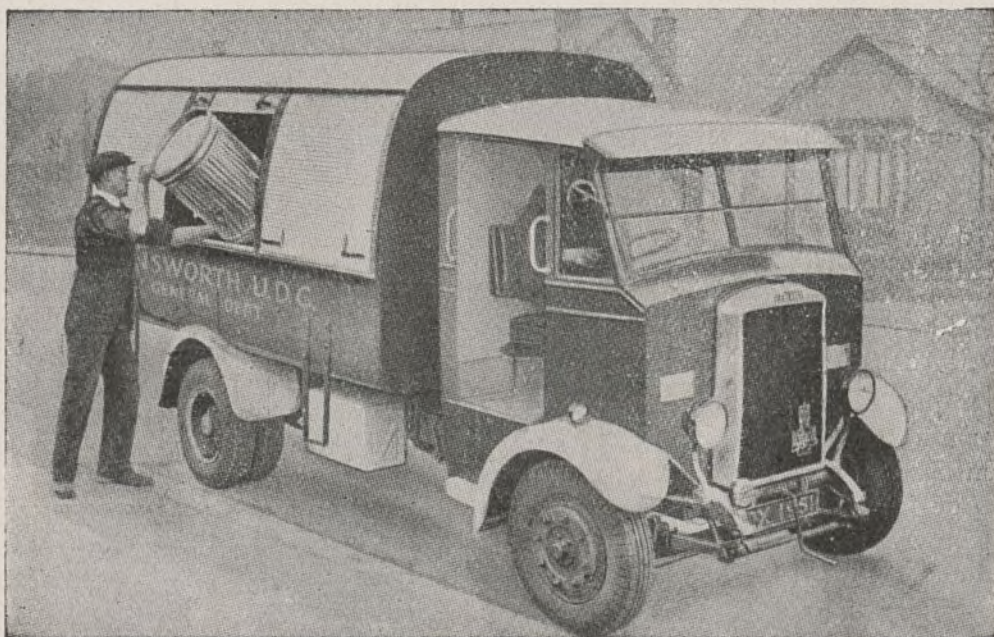


# VEHICULOS INDUSTRIALES

## Levland

*Para toda clase de transportes. Desde 2 a 12 toneladas de carga útil*

CON MOTORES A GASOLINA Y ACEITE PESADO  
DE ALTA PRESIÓN CON ARRANQUE EN FRIO




---

---

Camión modelo CUB,  
especial para el servicio  
de limpiezas.

---

---



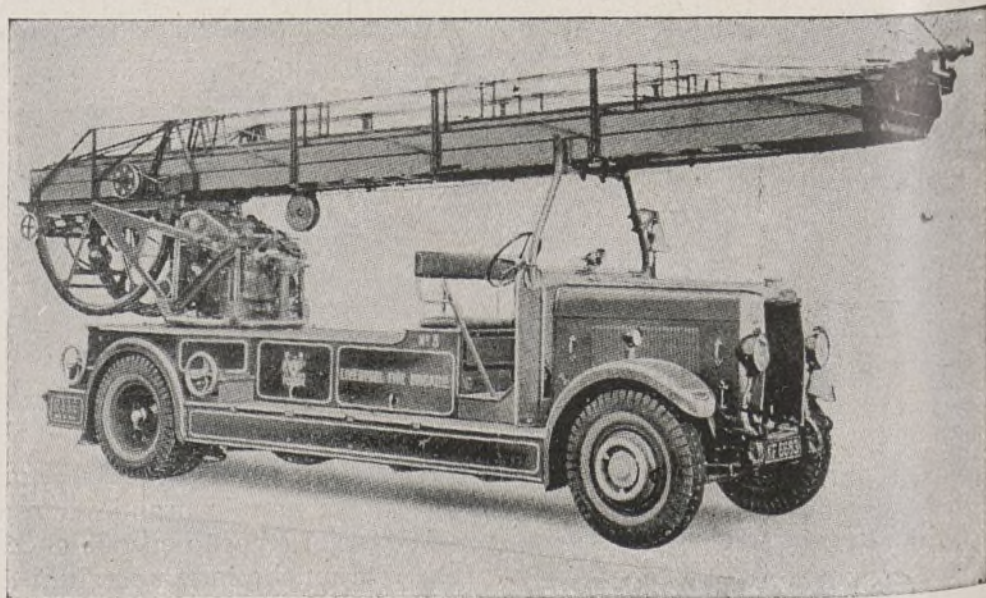
---

---

Auto escala telescópica automática para  
el servicio de incendios.

---

---



REPRESENTANTES EXCLUSIVOS:

**PETROLIFERA TRANSPORTES, S. A.**  
**MADRID**

Menorca, número 16  
Teléfono 52389



# Etiopía: Evolución política, religiosa y social

ETIOPÍA es, por excelencia, el país de los contrastes. Es tropical y alpina, primitiva y refinada, africana y surgida de las más viejas tradiciones que contribuyeron a hacer Europa. El emperador lleva sobre su cabeza la corona de Salomón, y reina sobre pueblos que hacen recordar a los zulús y a los tipos feudales de la Edad Media. Etiopía recuerda haber sido el país de los gallas, de los Faraones, bajo la XVIII dinastía, y haber conquistado Egipto, ocho siglos antes de Jesucristo.

## Clima, razas e idiomas

La diversidad de los climas, de 900 a 4.000 metros de altitud, favoreció la diversidad de las razas. De ahí quizá proceda ese nombre de «abisinio», aplicado por los árabes para designar un pueblo «mezclado». Es evidente que se halla toda especie de tipos humanos sobre esa meseta separada del mundo por desiertos y abruptas paredes: los abisinios propiamente dichos, los gallas, los somalíes. Las negras que poblaron los harenes del país dieron a luz una raza negroide. Los falashas son judíos que pretenden descender de los compañeros de la reina de Saba y de los mercaderes del tiempo de Salomón.

Todos esos pueblos hablan idiomas distintos, que son aproximadamente setenta, y unos doscientos dialectos, pero sobre todo el amharic, que es la lengua semítica principal después del árabe, y el tigrina, llamado «idioma de los cristianos». El «geez», lengua literaria que sirvió para la traducción de la Biblia, es poco comprendido por la muchedumbre. Es necesario tener presente esta diversidad para comprender la historia de este país que hasta hoy pudo salvaguardar su independencia gracias a su virtud guerrera y a las rivalidades de sus enemigos.

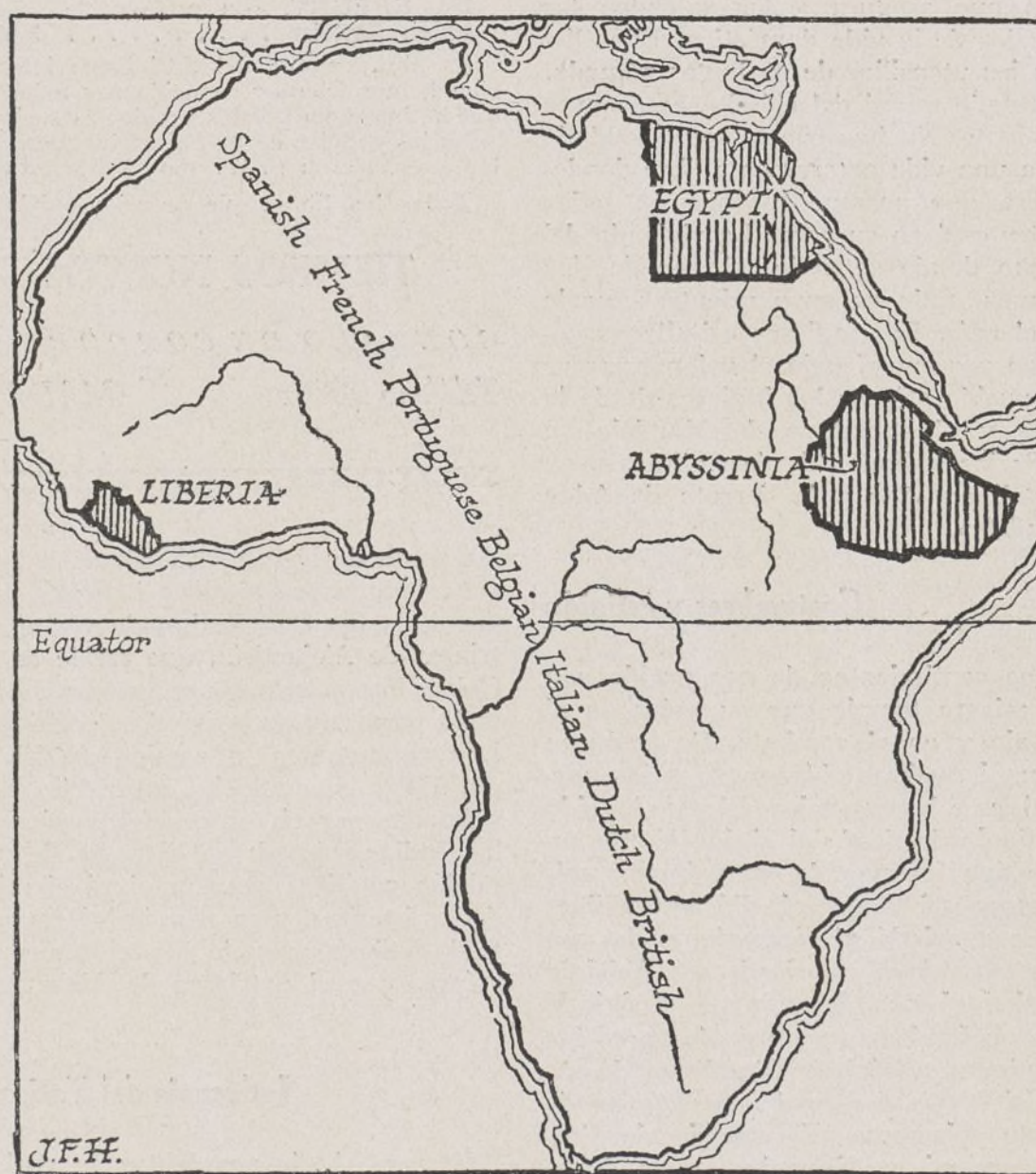
## Resistencia y aptitud bélica

A pesar de su diversidad, los etíopes tienen en común la virtud guerrera. La deben en gran parte a la geografía. La montaña produce razas fuertes. Montfreid refiere que con frecuencia enviaba mensajeros a llevar cartas a Diré-

Daous, mientras habitaba el Tchercher; es una distancia de 80 kilómetros cruzando montañas y llanuras ardientes. «El hombre salía a la mañana, con la carta fijada en un bastón hendido, y volvía al día siguiente por la noche

con la respuesta. Había andado 160 kilómetros en treinta y seis horas.

La primera vez quedé estupefacto, esperando ver expirar a ese hombre, como el corredor de Maratón; pero cuál no fué mi sorpresa viéndolo, una hora



Como complemento del presente artículo publicamos este mapa de África, en el que claramente se ve todo el territorio sobre el que dominan España, Francia, Portugal, Bélgica, Italia, Holanda e Inglaterra, y los tres territorios independientes Liberia, Egipto y Abisinia.

Con excepción de estos tres Estados, toda África está dividida en colonias o protectorados europeos. Dichos tres Estados son relativamente independientes, como todos nuestros lectores saben.

Egipto, cuya soberanía nominal pertenecía a Turquía antes de la guerra, pasó a ser, a consecuencia de ésta, del dominio británico, y una vez terminada, le fué asegurado por los tratados la autonomía, aunque con importantes reservas. Sudán continuó bajo el poder inglés; una guarnición inglesa continúa a lo largo del canal de Suez, y, además, las fuerzas de policía de Egipto están bajo el control de Inglaterra.

Abisinia es una comarca en la que Inglaterra e Italia tienen particulares intereses. Los italianos exigen determinados privilegios sobre la parte oriental, que separa a Eritrea de la Somalia italiana, y ya se ve cómo quieren imponerse. Por la parte oeste, Inglaterra quiere sostener su influencia sobre la zona donde surgen las aguas que van al Nilo y riegan, consecuentemente, el Sudán.

Los lectores de TIEMPOS NUEVOS podrán ver por el mapa que publicamos en nuestro número 31 y por el que publicamos en el presente, de manera gráfica, la explicación de toda la lucha que hoy sostienen, principalmente, Inglaterra e Italia alrededor de Abisinia.



más tarde, participar en danzas, sin manifestar el menor cansancio. Y lo más asombroso es que esos hombres realizan esas proezas sin más alimento que un puñado de cereales y tallos de sorgo arrancados de paso, y que mastican corriendo. En cuanto a las mujeres de ciertas regiones, recorren cada dos días un trayecto de 35 a 40 kilómetros, con una carga de 50 kilos atada a la cintura, para ganar, aproximadamente, dos francos y medio. Estas andadoras incansables acompañan a los soldados en campaña. De modo que el ejército tiene un acompañamiento femenino que asegura a los soldados los agrados de la vida doméstica. Ellas llevan los utensilios de su hogar nómada. El estado moral del ejército es siempre excelente. No hay cuarteles; el soldado lleva una vida enteramente libre dondequiera que acampe, porque en todas partes está en su casa. La vivienda del colono donde se aloja, el ganado, los campos, todo es suyo mientras queda en el país. Los ingleses e italianos conocen por experiencia el valor guerrero del pueblo etíope: los ingleses desde la toma y el abandono de Magdala en 1868; los italianos desde su fracaso en Dogali en 1887 y la derrota de Adua en 1896.»

### Costumbres y religión

Los sentimientos de ese pueblo son del mismo temple que su valor en el trabajo y en el combate. Se traducen en un inquebrantable apego a las costumbres y las creencias. El país ha sido cristianizado desde el siglo IV. Se refiere que fué uno de los primeros misioneros cristianos el diácono Filipo, quien convirtió al mayordomo de una princesa etíope, «abriendo así Abisinia al cristianismo». Se sabe que el siglo V fué profundamente turbado por las cuestiones teológicas. Tratábase de saber si María era madre de Dios o de Cristo solamente. El concilio de Efezo condenó a Nestorius, cuya herejía subsistió y prosperó hasta hoy. En la misma época, sucesivos concilios se pronunciaron alternativamente a favor o en contra de la doble naturaleza de Jesucristo. El concilio del año 451 se pronunció contra los monofisitas, que sostenían la naturaleza única. Estos hallaron un refugio en la iglesia cristiana de Egipto, que bajo el nombre de iglesia copta supo conservar su independencia a través de los siglos frente a la santa sede.

Las relaciones entre Egipto y Abisinia se remontaban a un pasado tan lejano, que la iglesia etíope se ha vuelto, naturalmente, una rama de la igle-

## Servicio de librería de TIEMPOS NUEVOS

### Ediciones TIEMPOS NUEVOS

**Andrés Saborit: INTERVENCION SOCIALISTA EN LOS AYUNTAMIENTOS . . . . . 50 cts.**

**Lucio Martínez: EL PROBLEMA RURAL EN ESPAÑA. . . . . 50 cts.**

En los pedidos de más de diez ejemplares se hace un 20 por 100 de descuento.

**Carlos Kautsky: EL PROGRAMA DE ERFURT, con prólogo de Julián Besteiro . . . . . 5 ptas.**

La obra cumbre del Socialismo internacional, que debe ser conocida por todos los que se interesen por los problemas sociales.

En los pedidos de tres ejemplares en adelante se hace un 10 por 100 de descuento.

Todos los libros que necesite pídalos a

### TIEMPOS NUEVOS

GONZALO DE CORDOBA, 14

Teléfono 46661

MADRID



sia copta de Egipto. El jefe de la iglesia cristiana de Etiopía, el abuna, «padre de la paz», es designado por el patriarca de Alejandría, que reside en El Cairo. Fracasaron las tentativas del papado para anexar la iglesia de Etiopía. Los portugueses, a comienzos del siglo XVI, en su lucha contra los musulmanes por el control del camino de las Indias, obtuvieron el envío de una misión católica; pero no duró el reino de los jesuitas, y en 1633 la iglesia copta de Etiopía reanudó sus relaciones seculares con el patriarca de Alejandría.

### Influencia del Vaticano

Empero, hechos recientes se acaban de producir que demuestran que la política nunca pierde la ocasión para utilizar los sentimientos religiosos, y que en la alta meseta etíope se opera un cambio en los espíritus.

El 2 de junio de 1929, después de una vacación de treinta meses, el patriarca de Alejandría pudo por fin consagrar al abuna Kyrill Sidarus. Pero al mismo tiempo, contra su voluntad, tuvo que instalar cinco obispos abisinios. Este hecho sin precedentes permite medir el desarrollo de la tendencia nacionalista en Etiopía. Las relaciones son bastante tirantes entre el Negus y el patriarca. Se ha tenido de ello una prueba en

el viaje, declarado de convalecencia, que hizo el abuna a Alejandría en 1931. Otro hecho muy importante reside en la creciente influencia del Vaticano. De unos años a esta parte se asiste a la separación progresiva de Eritrea de la iglesia copta de Abisinia. El patriarca de Alejandría sigue consagrandos los sacerdotes en esta región; pero son sacerdotes de Eritrea que reciben sus directivas de Roma, y no ya de Addis Abeba. De esta manera, la propaganda religiosa acompaña y refuerza el desarrollo económico.

### Los monjes y la clase sacerdotal

Los sacerdotes pueden casarse una vez. Son en general muy ignorantes. Su saber apenas va más allá del símbolo de Nicea y de las prácticas del culto. Ejercen, junto con los monjes, un poder tan considerable sobre las muchedumbres analfabetas, que desde temprano, a partir del siglo XIII, el Poder civil tuvo que pensar en la defensa de sus derechos y sus intereses.

Encargado, en el origen, de inspeccionar los monasterios, el gran prior se ha vuelto poco a poco una especie de controlador gubernamental del abuna y de la iglesia. Mientras que el abuna (el metropolitano) es un extranjero nombrado por el patriarca de Alejandría, el gran prior es siempre un etíope, nombrado por la autoridad civil.

El poder del clero y de los monjes es tanto más grande cuanto que poseen buena parte de las tierras cultivables y aldeas enteras. Según la costumbre del país, el propietario percibe una quinta parte del producto del suelo. Se comprende las resistencias que debe encontrar todo proyecto de reforma tendente a modificar un orden de cosas secular. Toda la vida etíope se funda en la fe en el milagro, en el culto de los santos y los ángeles, en las prácticas religiosas: la confesión, los severos ayunos, la absolución. La peregrinación a Jerusalén es un deber que rescata los pecados. Poco a poco, las religiones cristiana y pagana se han influenciado mutuamente. La religión de los gallas, de origen africana, se ha saturado de cristianismo, mientras que el cristianismo copta se impregnaba de supersticiones, de magia y de brujería. La creencia en el dios de Abraham y en Jesús se alía con las creencias prehistóricas de los adoradores del agua y de los ríos, de los bosques, de los árboles sagrados y del sol. Actualmente, el islamismo parece progresar en Etiopía, lo mismo que en muchas regiones africanas.



### Una teocracia feudal

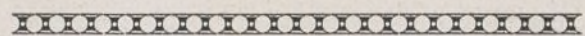
Es decir, que Etiopía ofrece el espectáculo de una teocracia feudal. Es una teocracia en el sentido de que nada puede hacerse en el país contra la voluntad del clero, presente en todas partes, y cuyo concurso debe asegurarse el jefe que aspira al poder supremo. Pero la muchedumbre analfabeta y el clero inculto se benefician de la antigüedad de una civilización, de la que puede decirse que es primitiva y refinada. El principio de la caridad cristiana ha penetrado tan bien la ruda corteza de los corazones, que la dádiva de limosnas se ha vuelto un deber instintivo. Y esta vieja civilización patriarcal produce hombres de élite.

«Al llegar a lo alto de la meseta —refiere Montfreid—, un abisinio, cubierta la cabeza con el turbante blanco de los monjes, viene hacia nosotros. Rostro fino, distinguido, un poco a modo de filo de cuchillo, con la expresión suave de una mirada velada. Me toma la mano con gesto espontáneo y amigable. Es Abba Hanna, simple monje, representante de la iglesia y guardián del príncipe destronado. Su manto es de lana tosca; anda descalzo; pero su mano es fina y delicada. Se expresa con voz un poco apagada, pero expresiva y cautivante.

Conociendo cuánta potencia oculta el clero abisinio detrás del fasto de los emperadores, me siento hondamente conmovido por la apariencia tan modesta de este hombreto con su turbante de algodón blanco. No tiene acompañamiento ni escolta. No los necesita, puesto que dondequiera que vaya todos los que encuentra se inclinan en señal de respeto. Llega el Dedjaz Gobbana, también para visitar las obras en ejecución. Es caballero de una mula negra, con jaeces de plata, rodeado por cincuenta soldados con el fusil al hombro. Es realmente de aspecto imponente con su mirada de águila, bajo el am-

plio fieltro gris. El monje y el jefe de guerra. Diríase dos adversarios en presencia uno de otro; pero el hombre de iglesia es el más temible; él lo sabe, y conserva su sonrisa impasible.»

El porvenir de Etiopía depende de estos dos hombres. La desgracia de Etiopía es que se valen uno de otro: el guerrero, para conquistar el trono del rey de los reyes; el monje, para conservar su imperio sobre las almas... y sus bienes terrestres. Y mientras tanto se disloca la unidad moral del país y el extranjero golpea en todas las puertas del imperio.



### Unión Eléctrica Madrileña

Servicio de obligaciones 6 por 100.—Emisiones años 1923 y 1926.

A partir del día 1 del actual mes de septiembre se pagarán, contra cupón número 25 de las obligaciones 6 por 100, emitidas en 1923, y contra cupón número 20 de las obligaciones emitidas en 1926, los intereses vencimiento 1 de septiembre de las que tiene esta Sociedad en circulación, a razón de pesetas 15, libre de todo impuesto.

Este servicio se efectuará en Madrid, oficinas de la Sociedad, avenida del Conde de Peñalver, número 23, y Banco Urquijo; en Bilbao, Banco Urquijo Vascongado; en Barcelona, Banco Urquijo Catalán; en San Sebastián, Banco Urquijo de Guipúzcoa; en Gijón, Banco Minero Industrial de Asturias; en Salamanca, Banco del Oeste de España; en Granada, Banco Urquijo (agencia de Granada), y en Sevilla, Banco Urquijo (agencia de Sevilla).

Madrid, 22 de agosto de 1935. — José María de Urquijo, secretario del Consejo de administración.

### La obra de Menelik

La historia propiamente política de Etiopía se reduce a las guerras continuas de los grandes señores feudales para conquistar la corona de Salomón. En el momento en que Europa se repartió el Africa, Etiopía tuvo a Menelik para rechazar la primera ola de asalto. El gran emperador supo imponerse a todos por su energía guerrera y por diplomacia de hombre de Estado. La primera tarea para él consistía en afirmar su poder en el interior y en cerrar la puerta a los invasores. Pero eso no era más que la primera tarea. Luego era necesario aprovechar la doble victoria para organizar el país en relación a las condiciones modernas de la producción y los intercambios. El grande emperador no supo o no quiso hacerlo. Quizá murió demasiado temprano. Hechos recientes y numerosos demuestran que el Negus ejerce tan sólo una autoridad nominal sobre ciertas provincias alejadas y que existen varios pretendientes más o menos legítimos al trono del rey de los reyes.

Se afirma que el Negus comprende muy bien la situación y sabe lo que habría que hacer. Ya se han mencionado algunos de los obstáculos que encuentra en su camino. Actualmente debe gastar una parte de sus fuerzas para mantenerse en el Poder, y para ello apelar a concursos que lo paralizan en toda empresa de reforma. Y esto precisamente en la hora en que una nueva ola de asalto colonial amenaza por todas partes su poder.

### Etiopía y las potencias coloniales

Desde los tiempos de Menelik, es decir, desde unos cincuenta años, muchas cosas han cambiado en el mundo y en la misma Etiopía. El Africa ente-

## COOPERATIVA SOCIALISTA MADRILEÑA

Entidad para la venta al por menor y mayor de artículos de comer, beber y arder de todas clases, de calzados diversos y vinos variados.

Giro anual: UN MILLON DE PESETAS

Casa central y oficinas: LIBERTAD, 34. Tel. 14033  
Zapatería: GRAVINA, 16. - Objetos de escritorio: LIBERTAD, 34

SUCURSALES: COMESTIBLES, VINOS Y LICORES  
Arganzuela, 1. Teléfono 72930.—Valencia, 5, tienda. Teléfono 72654.  
Baltasar Bachero, 62, bodega. Teléfono 76967.—Pilar de Zaragoza, 41. Teléfono 54826.—Francisco Giner, 1. Teléfono 33735.

Productos inmejorables. Precios de competencia. Exactitud en la medida y peso. Bodegas propiedad en Yébenes, Mora y Madrideros (Toledo).

Servicio a domicilio desde pedidos de cinco pesetas. Bonificación inmediata al cliente de un tanto por ciento en las compras.



ra ha entrado en las grandes corrientes del comercio mundial, con todo lo que esto implica como necesidades e ideas nuevas. El automovilismo y el avión multiplican los medios de comunicación. Ninguna fuerza humana puede prolongar el aislamiento secular de Etiopía. Se trata, pues, para ella de prepararse para ocupar su lugar en el concierto de los pueblos. Toda la cuestión consiste en saber si puede hacerlo ella sola, por sus propios medios, o si, como reino simétrico de Marruecos, necesita una potencia protectora.

La independencia de un país depende en parte de él mismo y en parte de los países vecinos. Menelik tuvo la suerte de poder jugar con la rivalidad de las potencias coloniales en una época en que todavía había mucha tierra africana para colonizar. Hoy el reparto ha terminado, y a no ser que se le vuelva a poner en tela de juicio, ya no queda más que Etiopía para conquistar. Añádase a eso que en esa región del mundo las rivalidades parecen poder apaciguarse, y parece posible un acuerdo entre los pretendientes. Por este lado, pues, es grande el peligro para Etiopía.

Y es tanto más grande este peligro exterior cuanto que la tarea a realizar en el interior del país parece superar las fuerzas de un hombre, aunque fuese genial. Es necesario renunciar a la antítesis demasiado fácil que consiste en oponer la civilización primitiva, patriarcal, idílica, a la civilización occidental, considerada como esencialmente mercantil. En realidad, las condiciones de vida en Etiopía representan un grado de evolución que ha sido superado, y un pueblo entero no puede hacer el papel de Robinson Crusoe. A la larga, no hay relaciones posibles entre los individuos y los pueblos sin un mínimo de principios comunes.

Aun si se estima que la civilización occidental comporta mucha hipocresía, y que la esclavitud, por ejemplo, bajo su forma etíope, no es más odiosa que el trabajo a cadena en la gran industria, queda el hecho de que ciertas formas pertenecen al pasado y están condenadas a desaparecer.

### El estado social

Pero se pregunta uno en qué fuerza organizada o latente podría apoyarse un gran soberano para emprender y llevar a buen término las reformas necesarias, si la necesidad de ellas no se hace sentir primeramente en el corazón de los habitantes. Los hombres de las clases superiores que detentan el suelo y el Poder no aspiran a realizar un

cambio en el que creen poder perder todo y no ganar nada. Sólo reclaman un poco de botín suplementario de cuando en cuando. De una a otra provincia, las masas laboriosas no parecen tener la menor idea de que su suerte podría ser diferente. La explotación del débil por el fuerte les parece una ley natural ante la cual no hay más que inclinarse.

En cuanto al clero y a los monjes, cuya potencia es preponderante, ¿qué interés tienen en implantar un orden distinto? Queda la juventud intelectual, por otra parte poco numerosa, que va a instruirse en las Universidades de Europa y de América. Vuelve al país agriada y xenófoba. Pero la idea nacional o nacionalista no basta por sí sola. Es necesario ponerla al servicio de una causa o de una idea. Y es probable

que sea puesta menos al servicio de Etiopía que al del *statu quo* económico, social y religioso.

En estas condiciones, una guerra, aun victoriosa, sólo produciría una victoria sin mañana. Más de un campesino compara ya lo que ocurre en los mercados y las rutas de su país con la situación que puede observar del otro lado de la frontera. En cuanto a los sentimientos religiosos, se comprueba que la iglesia copta de Egipto es profundamente trabajada por las ideas modernas, y que los viejos dogmas están minados por las corrientes del espíritu laico. Es probable que esas corrientes y esos sentimientos terminen por manifestarse, aunque fuese con un retardo que la geografía explica, entre los cristianos de Etiopía.

(Traducido de Le Mois para TIEMPOS NUEVOS.)

## Modernos aviones silenciosos

El ruido, ese acompañante indeseable del progreso científico de nuestra época, reina todavía a bordo de los aviones, donde hace muy difícil el bienestar de los pasajeros.

Constantemente se hacen estudios encaminados a encontrar un remedio a este azote de nuestras ciudades modernas. Pero suprimir «décibels», es decir, tantas unidades de ruido, es un problema extraordinariamente complejo, pues las ondas sonoras, cuyas fuentes son numerosas y poderosas a bordo de un avión, se propagan con la mayor facilidad en el aire a través de la estructura y las paredes de una clase de construcción cuya masa está forzosamente limitada.

Ultimamente, la lucha contra el ruido ha sido objeto de una conferencia muy interesante, dada en el Aero-Club de Francia, bajo la presidencia de M. Louis Allègre, administrador-director general del Air France, y en representación del general Denain, ministro del Aire. Numerosas personalidades de la aviación civil y militar, de las grandes redes de ferrocarriles franceses y del Metropolitano se han interesado por el tema, completamente nuevo, presentado por el Dr. Zand. El conferenciante expuso ante los técnicos el conjunto de sus investigaciones, por las cuales ha llegado a hacer silenciosa la cabina de las aeronaves de transporte. En la construcción del «Douglas D. C. 2»—esta misma aeronave se ha distinguido recientemente en el curso de la carrera Londres-Melbourne—se han revelado a tal punto eficaces los métodos del Dr. Zand, que ha podido hacer oír un concierto por radio a un grupo de personalidades, a bordo de dicho avión, en pleno vuelo.

Después de haber estudiado a fondo la documentación mundial sobre la acústica, M. Zand ha intentado medir prácticamente, y desde el punto de vista de sus efectos fisiológicos, el fenómeno infinitamente complejo que se proponía suprimir a bordo de los aviones.

En primer lugar acomete el problema de la reducción de las causas iniciales del

ruido, la cual consigue, principalmente, disminuyendo la velocidad periférica de las aspas de las hélices, utilizando los dispositivos de escape silencioso y amortiguando los demás ruidos de origen mecánico o aerodinámico.

Estas fuentes sonoras provocan, sin embargo, mucho ruido y es necesario vigilar cuidadosamente su emplazamiento; evitar que la cabina se encuentre demasiado cerca o en el mismo plano de las hélices; alejar los grupos motopropulsores y utilizar convenientemente la masa de las alas como pantalla acústica.

Recomienda luego hacer la cabina de los pasajeros independiente de la propia estructura del avión, merced a un aislamiento acústico que, por otra parte, debe separar cada bloque motopropulsor, con el fin de evitar la transmisión mecánica de la energía sonora.

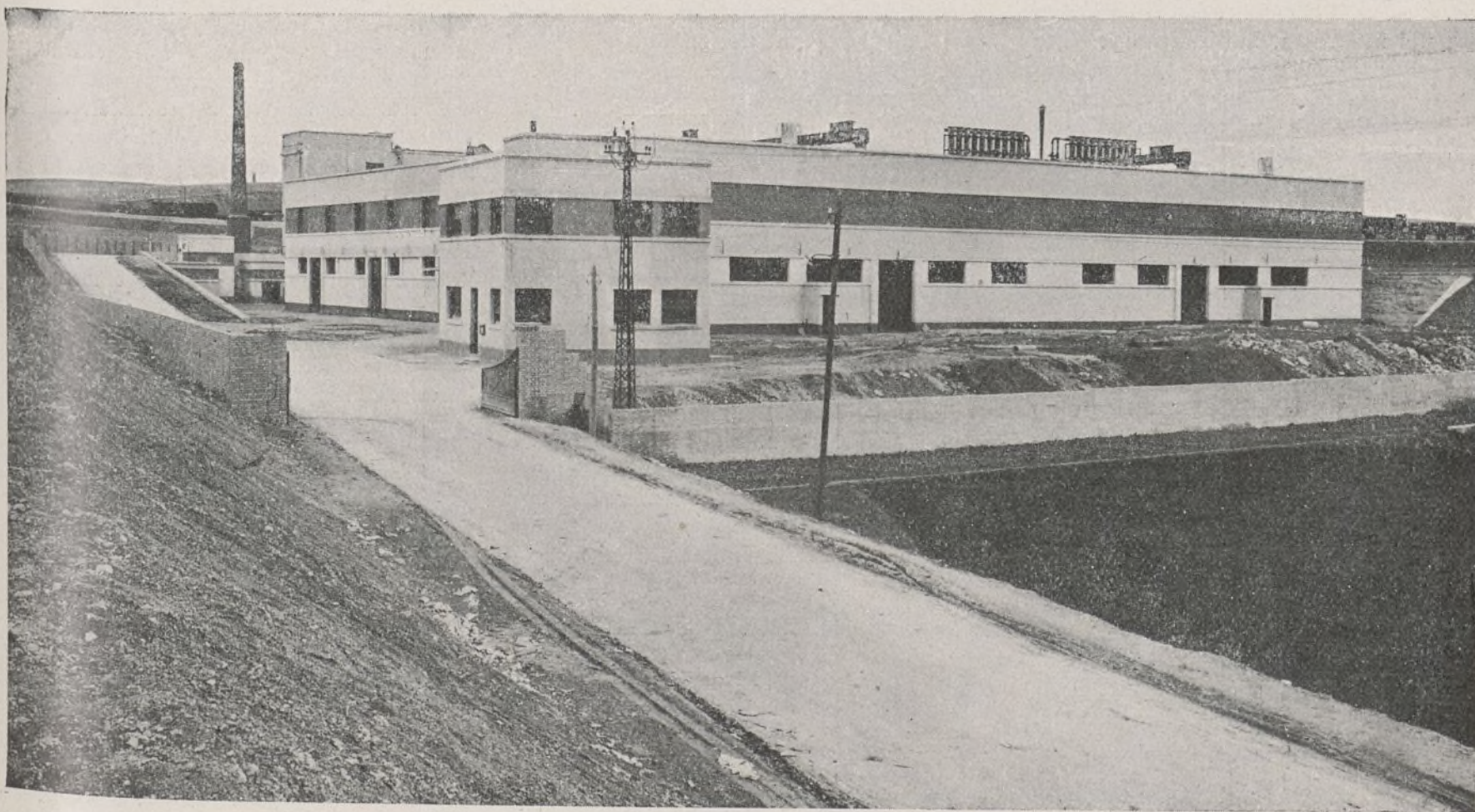
Todas estas precauciones, indispensables para suprimir algunos «décibels», no son aún suficientes. La cabina debe estar herméticamente cerrada, y a tal efecto, se deben estudiar con mucho cuidado la ventilación y la calefacción, según normas bien determinadas, utilizando filtros de frecuencia apropiados a las distintas salidas.

Las paredes y ventanas de la cabina deben estar construidas de manera que impidan toda transmisión del ruido al interior y la absorción del ruido residual que llegue a penetrar. Cada tablero de la pared de una cabina se trata por una combinación apropiada de materia porosa, de manera que absorba la frecuencia dominante observada en su proximidad, y esto en toda la extensión del fuselaje.

Gracias a la experiencia adquirida después de los numerosos ensayos realizados sobre toda clase de células, el Dr. Zand tiene ya idea de los resultados que pueden obtenerse en tal o cual tipo de construcción, asegurando que las ventajas que se obtendrán en los aviones comerciales en construcción serán tan grandes como las que se han conseguido a bordo del mejor avión sonorifugado de los Estados Unidos.



# Compañía Madrileña de Mejoras Urbanas



Vista general de la fábrica que la Compañía Madrileña de Mejoras Urbanas, S. A., ha construído en Madrid,

*Avenida Conde de Peñalver, 18, pral. izquierda*

**MADRID**

*Teléfono núm. 15047*



# Las matemáticas y la vida

LA historia de las ciencias nos da múltiples ejemplos de conexiones directas y acciones recíprocas entre la técnica productiva y las más abstractas teorías matemáticas, tanto en lo que respecta al origen de las diversas disciplinas — Geometría, Álgebra, Geometría analítica, descriptiva, etc. — como en lo que concierne a su desarrollo ulterior.

Por el momento, me limitaré a recordar todas las ecuaciones diferenciales que la transmisión eléctrica — telegrafía y telefonía — ha planteado a los matemáticos desde hace cerca de un siglo, y para cuya solución trabajaron, entre otros, lord Kelvin, Kirchhoff y Riemann. El estudio de la distorsión de los sonidos en la telefonía sin hilos, distorsión que era preciso reducir al mínimo a toda costa, condujo, en particular, a ecuaciones muy complicadas, a verdaderos problemas de cálculo funcional, y por vez primera pudo verse, en 1908, a un sabio inglés, Price, obtener una patente comercial relativa a la solución de algunas de dichas ecuaciones.

## LAS MATEMÁTICAS Y LA VIDA PRÁCTICA.

Si ya no nos limitamos a las relaciones directas entre la técnica industrial y las matemáticas, sino que tenemos en cuenta igualmente las influencias indirectas que se ejercen por intermedio de las diversas ciencias naturales y, de modo notable, de las ciencias físicas, los ejemplos se hacen innumerables.

¿Cómo se plantea, en general, en nuestros países occidentales, este problema de las relaciones entre las matemáticas y la vida práctica?

Creo poder responder, sin que se me tache de exageración, que frecuentemente no se plantea de ningún modo. Las matemáticas parecen a la mayor parte de nuestros contemporáneos — algunas veces a los propios matemáticos — un conjunto de cálculos enteramente abstractos, que sólo tienen una relación muy lejana, y en cierto modo fortuita, con la realidad. De ordinario se representa al matemático como a un hombre inofensivo y distraído, cuyo prototipo me atrevería a decir que es el célebre Ampère, quien borraba las pizarras con su pañuelo de bolsillo y seguía en París los coches de punto, so-

bre los que iba escribiendo ecuaciones.

Hasta algunos sabios consideran las matemáticas como puramente abstractas. Sólo citaré a este efecto la opinión de uno de los grandes químicos franceses contemporáneos, M. Urbain, quien afirmó, en una conferencia sobre la orientación de las doctrinas químicas, que «los matemáticos trazan los cuadros infinitamente abstractos, por lo tanto vacíos, que las demás ciencias no llenarán sino parcialmente, cuando estén hechas, si algún día deba conocerse este estado definitivo de su progreso. (Urbain: *L'orientation actuelle des sciences*, página 64.)

## UNA CONTROVERSIA.

Por lo demás, si pasamos a los filósofos que tratan de profundizar, singularmente desde el punto de vista histórico, los caracteres esenciales de las matemáticas, encontramos también un gran número de opiniones en desacuerdo con la de M. Urbain. Brunschwig, en particular, plantea el problema de un modo muy interesante.

En una reciente información acerca

de un libro de Enriques sobre la historia del pensamiento científico, escribe:

Si se descuida la Historia, no podrá interpretarse correctamente el momento actual de la reflexión; y en la propia Historia es imposible cerrar los ojos ante ninguno de los factores que la componen y que la determinan por el enlace de sus reacciones mutuas.

Para Brunschwig, el pensamiento científico no es, pues, completamente explicable si no se tienen en cuenta todos los elementos que caracterizan la sociedad donde aquél se produce. Cuidando de no incurrir en la «idolatría de la dialéctica hegeliana» — son sus mismas palabras —, Brunschwig viene a decir que, así concebida, la historia de la ciencia «tendrá el alcance constructivo que le asignaba Hegel».

Comparemos esta manera de plantear el problema con el punto de vista desde el cual lo examinan algunos sabios soviéticos.

Ved lo que escribe, entre otros, el profesor Colman, del Instituto de Matemáticas y de Mecánica de Moscú:

El estado de las matemáticas, como el de todas las ciencias, está fundamentalmente determinado por el desarrollo y por el estado de las fuerzas de producción, de la técnica y de la economía. Esta última obra sobre las matemáticas a la vez directamente, presentándole nuevos problemas, creando sus bases materiales, proporcionándole la fuerza humana necesaria — es decir, los sabios y los investigadores, que la harán progresar —, e, indirectamente, por la influencia de la concepción predominante en el mundo de la filosofía de la clase que ejerce el Poder.

Entre este punto de vista y el de Brunschwig hay una cosa común: el reconocimiento de que el estado de una dada disciplina científica — y esto es verdad *a fortiori* en cuanto a la totalidad de la ciencia — depende de un gran número de factores, que es necesario estudiar en sus influencias recíprocas y en su movimiento general.

Hay, no obstante, una diferencia esencial: la que separa la dialéctica marxista de la hegeliana. En tanto que Brunschwig, a propósito de las matemáticas, habla de un «dinamismo inherente a la razón» que arrastraría la ciencia desde sus primeros pasos hasta

## Ulpiano del Cura Ervás

Instalaciones de calefacción de todos los sistemas  
Saneamientos en general  
Termosifones y bombas

●  
PRESUPUESTOS GRATIS  
●

PLAZA DE SANTA ANA, 10

Teléfono 18860

MADRID



«el más allá de los límites del conocimiento positivo»; en tanto que aquél habla de un pensamiento científico «completamente poseído de desinterés y de claridad», la idea esencial de los marxistas rusos es que *los métodos de producción de la existencia material condicionan el proceso social, político e intelectual de la vida de la sociedad.*

APARICIÓN DE NUEVAS RAMAS  
DE LA CIENCIA.

Sería completamente erróneo creer que en el problema de la ciencia llegan los marxistas a afirmar una especie de producción automática de los descubrimientos científicos en función de las necesidades más utilitarias e inmediatas de la técnica. La condicionalidad de la teoría por la práctica ha sido muy frecuentemente indirecta y también muy frecuentemente inconsciente, singularmente en las matemáticas. Por otra parte, sería ridículo negar que las diferentes disciplinas científicas, una vez creadas, han tenido un desarrollo propio, que dependía, en último análisis, del estado de las fuerzas económicas; pero que ha podido, en ciertos casos, conducir a los investigadores a realizar trabajos sin interés utilitario inmediato.

También en matemáticas la facilidad con que el razonamiento y ciertos modos de cálculo permiten generalizaciones audaces han sido causa algunas veces del brote de ramas nuevas de la ciencia que, en su origen, no parecían tener relación alguna con los problemas planteados por nuestro conocimiento del mundo exterior. Así ocurrió notoriamente con las Geometrías no euclidianas y con el cálculo diferencial absoluto, cuya verdadera significación no se mostró plenamente hasta el desarrollo de las teorías einsteinianas de la relatividad.

Igualmente, M. Langevin había hecho advertir, en una conferencia sobre la orientación de la Física, que las ma-

Leed

el semanario

Democracia

oooooooooooooooooooooooooooooooo

trices infinitas, «estudiadas ya por los matemáticos más puros sin ninguna previsión de este hallazgo», se han encontrado de golpe particularmente adaptadas a la representación de los espectros de los átomos.

Y comprobaba que, *por una armonía singular, las necesidades del espíritu, cuidadoso en constituir una representación adecuada de lo real, parecen haber sido previstas y adelantadas por el análisis lógico y la estética abstracta del matemático.*

Lejos de negar una armonía tal, uno de los fundadores del marxismo, Engels, la ha subrayado.

Para resumir en una frase la posición de los marxistas con relación a la ciencia, diremos que consideran ésta como una superestructura, siendo la estructura el conjunto de las relaciones de producción, el aparato del trabajo humano social. El solo inconveniente que presenta esta breve definición es que puede favorecer, en espíritus poco familiarizados con la terminología del materialismo dialéctico, la interpretación mecanicista, contra la que nos hemos puesto en guardia precedentemente. En suma: es preciso no olvidar jamás que toda superestructura tiene sus propias leyes de desarrollo y que puede, a su vez, reaccionar sobre la estructura que la condiciona.

EL ORIGEN DE LAS MATEMÁTICAS.

El origen mismo de las matemáticas debe ser enteramente ligado a la vida práctica. Es éste un hecho negado muy frecuentemente por ciertos filósofos de

tendencias idealistas, y que los teóricos marxistas, Bukharin, entre otros, han puesto en evidencia particularmente.

Los primeros instrumentos de las matemáticas, advierte aquél muy justamente, en su libro sobre la *Teoría del materialismo histórico*, fueron los de la producción material:

Numeración con ayuda de los dedos de las manos y de los pies — sistema de base cinco, diez o veinte, según que nos sirvamos de una mano, de dos manos o de las cuatro extremidades —.

Medida primitiva de los ángulos por la flexión de las rodillas.

Medida de las distancias en codos y pico.

La *materia* de las matemáticas estaba entonces determinada por las necesidades de la producción.

La ciencia griega nació en los siglos VII y VI antes de nuestra era. Ahora bien: fué ésta precisamente la época en que se realizaron en Grecia numerosas invenciones técnicas. Aprendieron entonces los artesanos a forjar los metales, a templarlos en el agua y al fuego, a soldar el cobre. Se descubre en Jonia el procedimiento que permite soldar las barras de hierro, y, también en Jonia, se comienzan a fabricar los tejidos de lana con dibujos, que fueron la gloria de Mileto. Atenas vió nacer la industria de los célebres vasos con ornamentación en negro.

Para los sabios de esta época, la ciencia era, de una parte, un medio para perfeccionar el comercio y la industria de la clase a que ellos pertenecían, y de otra parte, un arma filosófica contra las viejas religiones, que constituían la defensa ideológica de la clase adversa: la de los príncipes y de los grandes propietarios de la tierra. Dos mil años más tarde, cuando el Renacimiento, se asistirá a un fenómeno completamente análogo y que alcanzará esta vez un campo mucho más vasto.

PABLO SABERENNE

Francisco Benito Delgado

ELECTRIFICACIÓN DE EDIFICIOS  
ESTUDIOS DE LUMINOTECNIA

APARATOS  
DE ALUMBRADO MODERNO

OFICINA TÉCNICA:  
BARQUILLO, 15

MADRID

EXPOSICION:  
PELIGROS, 4



# Ley orgánica de la Municipalidad de la capital de la República Argentina

(Continuación.)

3.<sup>a</sup> Crear un cuerpo de inspectores municipales para la ejecución de sus disposiciones, sin perjuicio del auxilio que deberá prestarle la policía de la capital cuando fuere requerida.

4.<sup>a</sup> Nombrar de su seno Comisiones de investigación para que le informen sobre la marcha de la administración en determinadas materias.

5.<sup>a</sup> Organizar, por medio de una ordenanza especial, la Comisión examinadora de las cuentas de la administración del Municipio.

6.<sup>a</sup> Aceptar o repudiar las donaciones o legados hechos al Municipio.

7.<sup>a</sup> Ejercer las funciones que le fueran encomendadas por el Congreso. (A. 42. L. N. N.º 1.260.)

El Concejo podrá establecer penas de multas o arrestos para los casos en que se contravengan las disposiciones de las ordenanzas que sancione. Se fija como límite máximo el de 500 pesos para la pena de multa, y el de treinta días para la de arresto. (A. 20. L. N. N.º 5.098.)

El servicio del crédito público local se efectuará en adelante por la Oficina Nacional de Crédito Público, con los fondos que anticipadamente proveerá el Departamento ejecutivo de la Municipalidad. (A. 1.º L. N. N.º 1.750.)

Corresponde al Concejo dictar todas las medidas, ordenanzas y disposiciones cuyo objeto sea la dirección y administración de las propiedades o intereses locales del Municipio.

Estas atribuciones se refieren a las tres secciones siguientes (A. 43. L. N. N.º 1.260.):

## SECCIÓN PRIMERA

### Hacienda.

Corresponde al Concejo en lo relativo a este ramo (A. 44. L. N. número 1.260.):

1.º El Concejo deliberante podrá, por mayoría, disminuir las cuotas de los impuestos municipales; pero no podrá aumentarlos ni fijarlos sino con el voto de los dos tercios de los miembros presentes en la sesión respectiva. (A. 1.º L. N. N.º 3.031.)

2.º Proveer a la administración de sus propiedades y acordar, con dos tercios de votos de los miembros que componen el Concejo, la enajenación

por medio de licitación de aquellas que no sean de uso público. (Inc. 2.º A. 44. L. N. N.º 1.260.)

3.º Contraer empréstitos dentro de los límites necesarios para que su servicio anual con el de la deuda consolidada no exceda de un 20 por 100 de su renta total, debiendo destinar un fondo especial amortizante, que no podrá ser distraído en otros objetos. Estas resoluciones sólo podrán adoptarse por dos tercios de votos de la totalidad de los miembros del Concejo. (Inc. 4.º Idem.)

4.º Solicitar del Congreso nacional la autorización necesaria para contraer empréstitos que excedan de la cantidad fijada en el inciso anterior. (Inciso 5.º Idem.)

5.º Consolidar su deuda flotante actual con títulos de 6 por 100 de interés anual, 1 por 100 de amortización acumulativa por sorteo y a la par, aunque el monto del servicio exceda a 20 por 100 de su renta anual. (Inc. 6.º Idem.)

6.º Determinar los ramos de renta cuyo producto debe quedar afectado al servicio de su deuda consolidada. (Inciso 7.º Idem.)

7.º Votar anualmente el presupuesto de la administración municipal.

El Concejo no podrá cerrar las sesiones del año sin haber votado antes los impuestos y presupuestos para el siguiente. (Inc. 9.º Idem.)

8.º Examinar, aprobar o rechazar las cuentas de inversión del presupuesto del año presentadas por el departamento ejecutivo. (Inc. 10.º Idem.)

9.º Proveer a los gastos comunales no incluidos en el presupuesto y que haya necesidad de atender. (Inc. 11.º Idem.)

## SECCIÓN SEGUNDA

### Obras públicas.

Corresponde al Concejo en cuanto a obras públicas (A. 46. L. N. número 1.260.):

1.º Ordenar el ensanche y apertura de las calles, la fijación de la altura de los edificios particulares y de las delineaciones de la ciudad, el establecimiento de plazas, paseos y parques, y autorizar la compra o solicitar la expropiación de los terrenos necesarios al efecto; proveer a la construcción de drenajes y acueductos para la circulación de las aguas. (Inc. 1.º Idem.)

2.º Proveer al establecimiento de aguas corrientes, usinas y servicios análogos, ya sea por cuenta del distrito o por Empresas particulares. (Inciso 2.º Idem.)

3.º Determinar la construcción de caminos, puentes, desagües y calzadas, por sí o por Empresas particulares; pudiendo en este último caso autorizar por tiempo determinado el cobro de derechos de peaje o de pontazgo. (Inc. 3.º Idem.)

4.º Dar o negar permiso a título gratuito, oneroso y por tiempo limitado para la construcción de tranvías. (Inc. 4.º Idem.)

5.º Vigilar el mantenimiento de la ribera en el ancho fijado por la ley civil, pudiendo cuando más permitir construcciones particulares y depósitos de carácter transitorio, de acuerdo con la policía fluvial y aduanera. (Inc. 5.º Idem.)

6.º Proveer a la construcción, conservación y mejora de los edificios y monumentos públicos, paseos, plazas, empedrados, puentes, caminos y demás obras públicas municipales. (Inc. 6.º Idem.)

7.º En general, sobre todo lo que se relacione con obras públicas municipales, ya sea que se ejecuten directamente o por contratos particulares; debiendo siempre tomar la licitación como base para todos los contratos que excedan de mil pesos. (Inc. 7.º Idem.)

## SECCIÓN TERCERA

### Seguridad, higiene, beneficencia y moralidad pública.

Corresponde al Concejo en lo relativo a la seguridad (A. 47. L. N. número 1.260.):

1.º Intervenir en la construcción de teatros, templos, escuelas y demás edificios destinados a reuniones públicas; reglamentar el orden y distribución interior de los existentes, consultando la seguridad y comodidad del público, disponiendo que tengan la provisión de luces necesarias, los depósitos de aguas suficientes para combatir el fuego y las puertas adecuadas para la más fácil circulación de las personas. (Inciso 1.º Idem.)

(Continuará.)





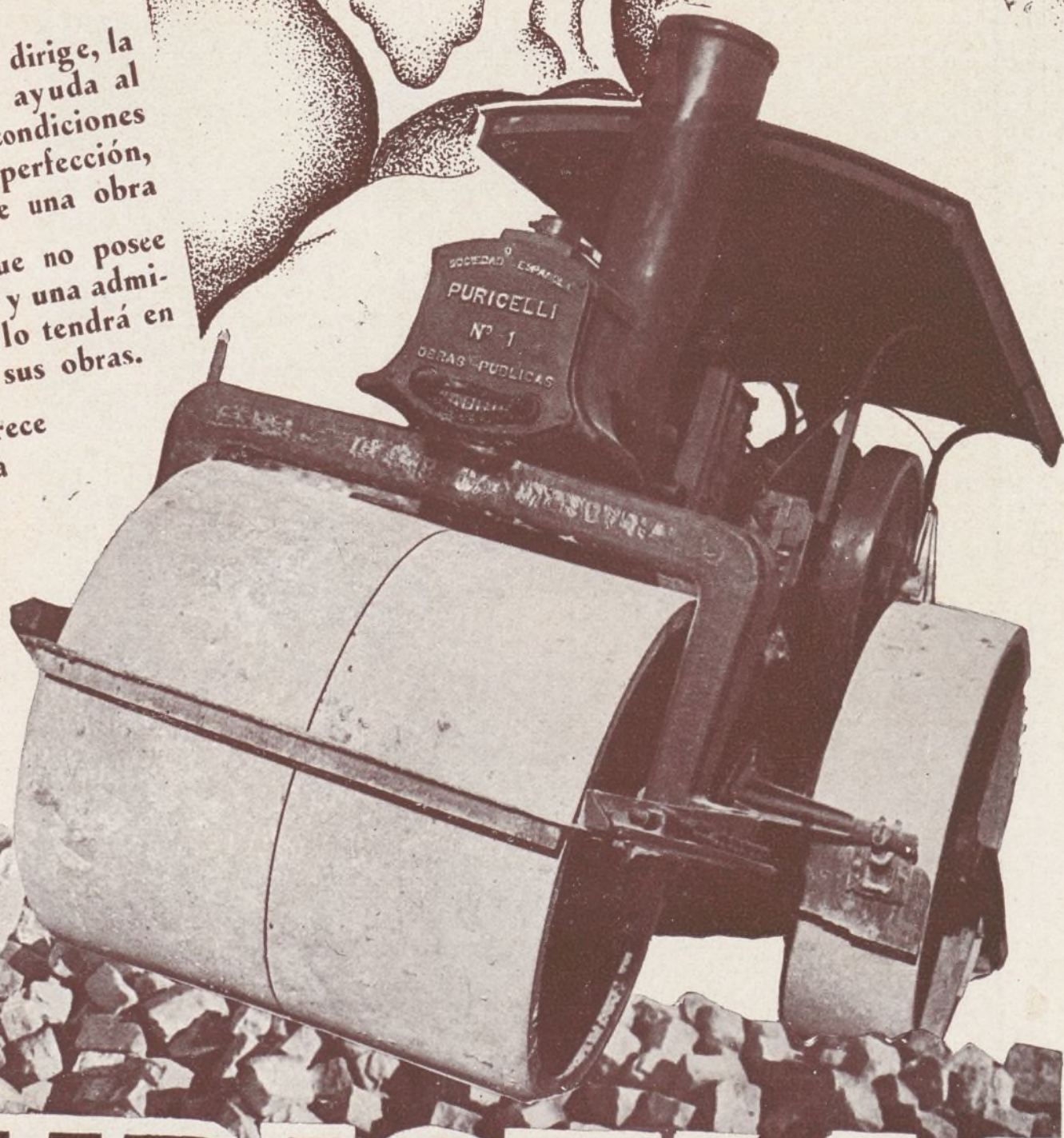
La técnica que planea y dirige, la maquinaria potente que ayuda al esfuerzo humano, son condiciones indispensables para la perfección, rapidez y economía de una obra

... elementos todos que no posee cualquier contratista, y una administración consciente lo tendrá en cuenta al adjudicar sus obras.

... elementos que ofrece inmejorablemente la

**SOCIEDAD  
ESPAÑOLA  
PURICELLI**

Manuel Silvela, 1  
Madrid




**PURICELLI**




# *Cubiertas y Tejados, S. A.*

*Compañía general  
de Construcciones*



CONTRATA DE OBRAS EN TODA ESPAÑA



MADRID

Alcalá, número 60

Teléfono 16609

BARCELONA

Paseo de Gracia, 16

Teléfono 16490

VALENCIA

Plaza Canalejas, 12

Teléfono 10536