



APARTADO  
DE CORREOS  
Nº 11



TELEGRAMAS  
TELEFONEMAS  
"ANUSÓN."

• VIUDA e HIJOS •  
DE  
• ANTONIO USÓN •

HIERROS  
COMERCIALES

VIGAS DOBLE "T."  
Y FORMAS "U."

CHAPAS Y  
PLANOS ANCHOS

ANGULARES  
Y SIMPLES "T."

LINGOTE DE HIERRO PARA FUNDICIÓN

• CARBONES •

TUBERIAS Y  
SUS ACCESORIOS

MAQUINARIA  
METALES

HERRAMIENTAS  
EN GENERAL

ARTICULOS PARA  
LA INDUSTRIA

ARTICULOS PARA CONTRATISTAS

ZARACOZA •

ESCUELAS PIAS Nº 39  
TELEFONO 1917



# LAS EXCAVADORAS DIESEL **BUCYRUS-ERIE**

no solamente son mejores que las demás,  
SON LAS ÚNICAS EN SAZÓN



El costo de combustible es solamente  $\frac{1}{3}$  a  $\frac{1}{4}$  del de una excavadora de gasolina.  
El motor «ATLAS-IMPERIAL» (el mejor motor Diesel que se fabrica), de BAJA VELOCIDAD, está estudiado expresamente para el trabajo de excavación.

Comprando una pala Diesel BUCYRUS-ERIE adquiere usted la enorme experiencia que supone **1.000 PALAS DIESEL BUCYRUS-ERIE EN TRABAJO.**

Si pretende usted tener excavadoras que le den **DÍA TRAS DÍA Y AÑO TRAS AÑO** una producción uniforme y continuada a todas las altitudes, en todos los climas y a precios insignificantes, no tiene opción.

**Sólo puede comprar BUCYRUS-ERIE**

**Distribuidor:**

**GUMERSINDO GARCIA**

Oficina Central: **MADRID, Peligros, 20**

**SUCURSALES:**

**GIJÓN:** Marqués de San Esteban, 50. **BARCELONA:** Mallorca, 303.  
**BILBAO:** Berástegui, número 4. **VIGO:** Urzáiz, núm. 30.

**MIN** BELÉN, Núms. 8 y 10

S. A.

*~* MADRID *~*

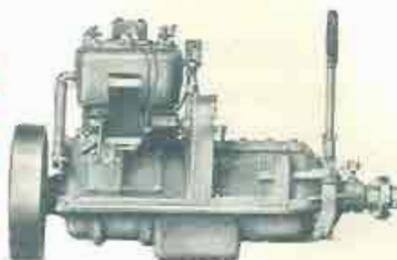
MAQUINARIA INDUSTRIAL

**MOTORES DIESEL**

**MOTO-BOMBAS EVINRUDE**

**TRACTORES**

**GRUPOS ELECTRÓGENOS**



MOTOR KERMATH

MAQUINARIA MARITIMA

**MOTORES DE GASOLINA**

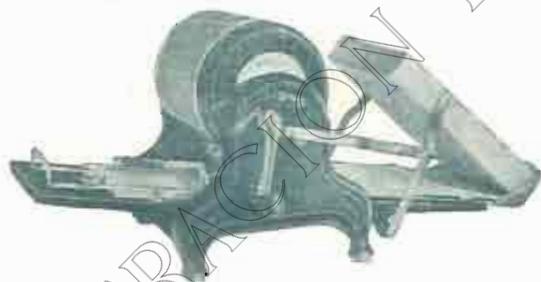
**KERMATH**

**MOTORES PORTÁTILES**

**EVINRUDE**

Embarcaciones de recreo y trabajo

**DUPLICADOR RONEO**



**PARA REPRODUCIR CARTAS  
Y CIRCULARES**

Pida catálogo número 401, gratis.

**RONEO IBÉRICA, S. A.**

Vía Layetana, 51. — BARCELONA

Sucursales: MADRID, BILBAO,  
SEVILLA, VALENCIA, &

**AGENCIA DE ZARAGOZA: D. Carlos Bardavia**

Calle de Miguel Servet, 3, 1.º

**SISTEMA PERFECCIONADO  
DE  
ARCHIVO RONEO NUMERALPHA**



**Muebles de ACERO RONEO  
incombustibles, para Oficinas.**

## MOTORES DIESEL INGERSOLL-RAND

Construïdos para atender a todas las necesidades de la Industria Moderna, en tipos horizontales hasta 150 HP. y en tipos verticales hasta 1200 HP. con un gasto siempre menor de ocho céntimos por caballo y hora.

Tipos especiales.  
Moto-compresores.

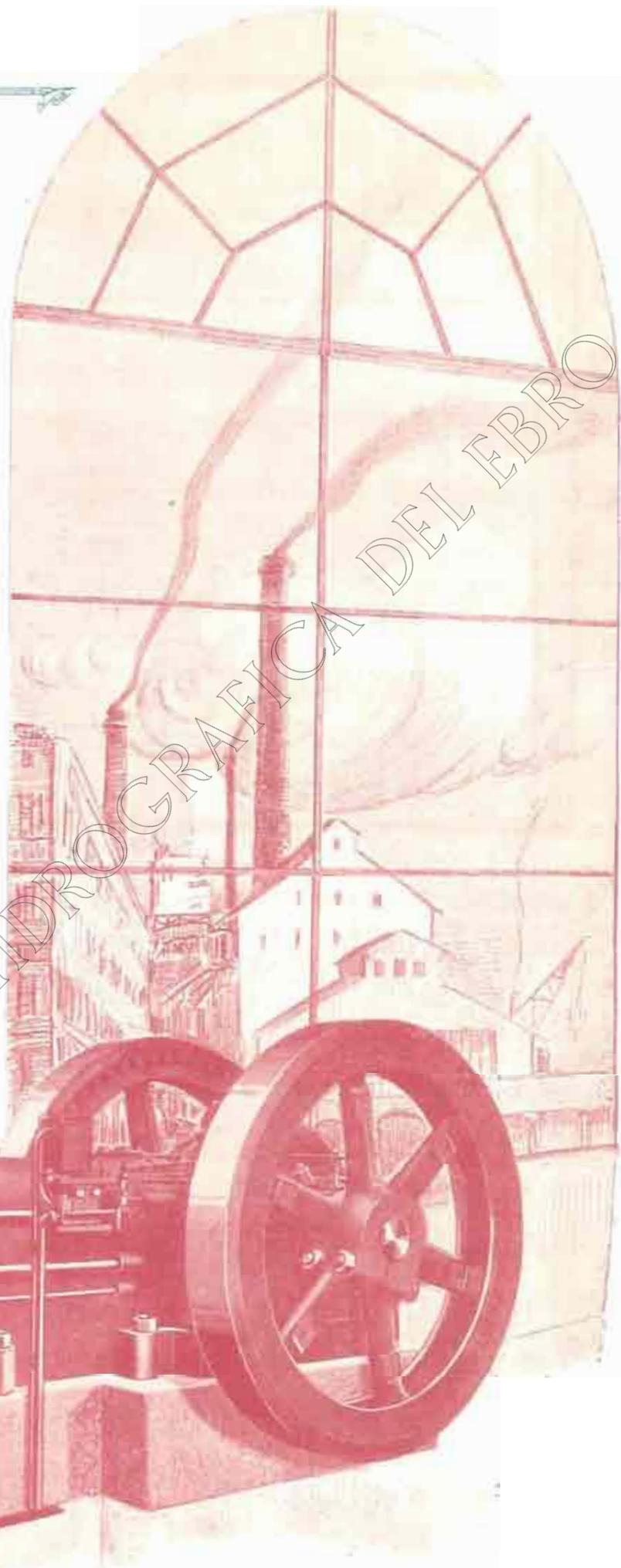
PEIDNOS CATÁLOGOS Y PRESUPUESTOS

C.<sup>IA</sup> INGERSOLL-RAND, S. A.

SANTA CATALINA, 5  
APARTADO 518

MADRID

# Ingersoll-Rand



# CENTRO DE NAVIEROS ASEGURADORES

COMPANÍA ANÓNIMA DE SEGUROS, FUNDADA EN 1879

SEGUROS MARÍTIMOS

SEGUROS DE INCENDIOS

Capital social totalmente suscrito . . . . . PESETAS 10.000.000  
Capital desembolsado. . . . . " 1.400.000  
Reservas técnicas legales y voluntarias en 31 Diciembre 1926 . . . . . 2.848.957'63



DOMICILIO SOCIAL Y DIRECCIÓN  
BARCELONA, Paseo de Colón, 11

(INMUEBLE DE SU PROPIEDAD)

DELEGADO para ARAGON y NAVARRA

D. GERMAN LOZANO, Goicoechea, 23  
ZARAGOZA

## SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CONSTRUCCIONES BABCOCK & WILCOX

Propietaria en España de las Patentes de invención de la Compañía Inglesa BABCOCK & WILCOX, Limited, de Londres

Talleres: GALINDO (Bilbao)

CALDERAS AGUO TUBULARES DE VAPOR, sistema BABCOCK & WILCOX, para usos terrestres y marítimos. — Economizadores. — Cargadores mecánicos. — Instalaciones para la utilización de carbón pulverizado. — Mecheros para quemar petróleo. — Chimeneas de acero. — Instalaciones para aspiración de cenizas y para tiro inducido. — Purificadores de agua de alimentación. — Bombas de vapor WEIR y bombas centrifugas.

LOCOMOTORAS DE VAPOR Y ELÉCTRICAS de todas clases y potencias, para vía ancha y estrecha. — Recalentadores. — Piezas de todas clases para locomotoras.

APISONADORAS de vapor, gasolina y aceite pesado. — GRUAS ELÉCTRICAS y a MANO de TODAS CLASES y POTENCIAS. — Transportadores de mineral y carbón. — Cabrestantes.

TUBO DE ACERO SIN SOLDADURA, estirados en caliente y en frío, para calderas de vapor y para conducción de vapor, gas y agua. — Serpentes para calefacción y refrigeración. — Tuberías para canteras, minas y sondeos. — Trolleys. — Tubos para toda clase de aplicaciones industriales.

CONSTRUCCIONES METÁLICAS. — Puentes metálicos. — Tuberías de chapa para saltos de agua. — Depósitos para líquidos. — Armaduras y entramados metálicos. — Esclusas. — Tinglados. — Silos, etc.

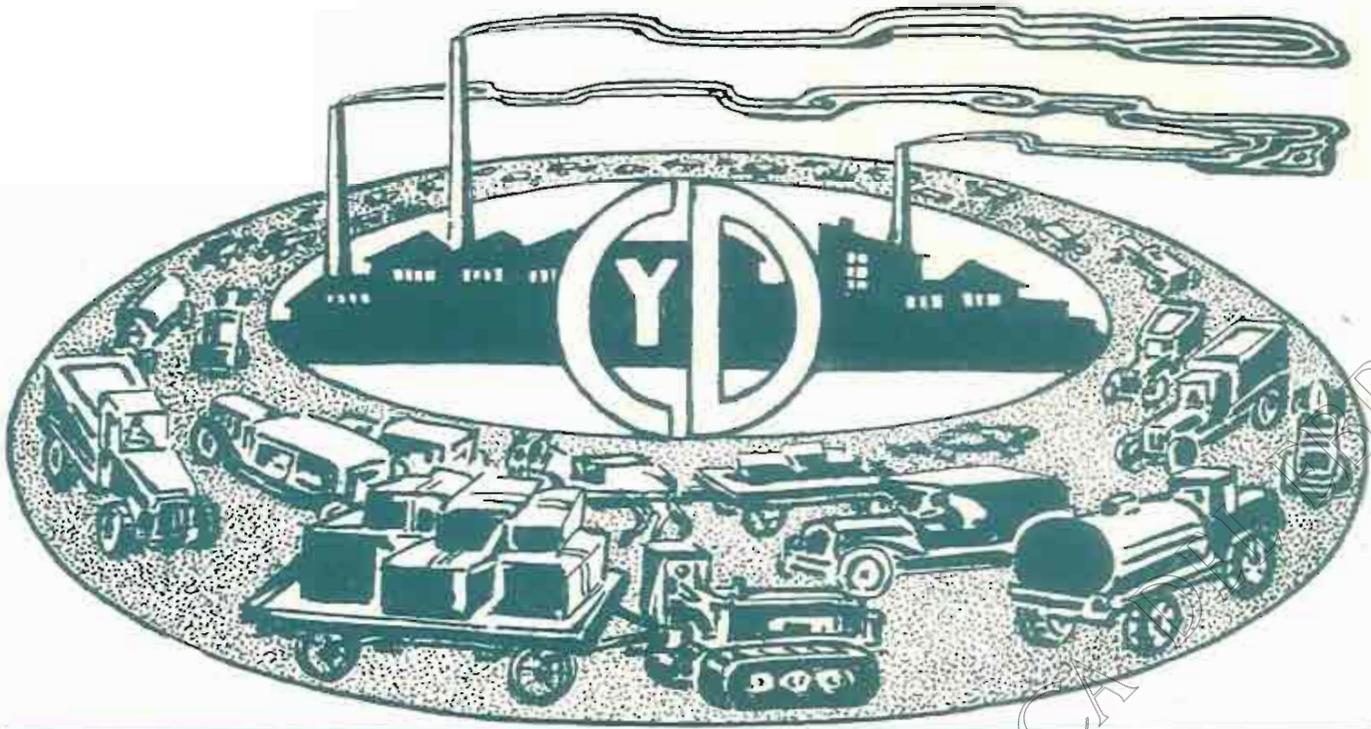
TUBOS DE HIERRO FLUIDIDO, de bridas y de enchufe y cordón, modelos ligero, corriente y reforzado, piezas especiales, compuertas, etc.

FUNDICIÓN DE HIERRO Y DE BRONCE

OFICINAS

Alcalá, 73. — MADRID. Ercilla, 1. — BILBAO

BARCELONA: Fontanella, 8. SEVILLA: Paseo de Colón, 4. LISBOA: Praça dos Restauradores, 78



# CONSTRUCCIÓN Y DECORACIÓN

S. A.

OFICINAS  
Plaza de la Constitución, 3. Entr.º  
(edificio del Banco Hispano Americano)

Dirección telegráfica  
y telefónica: C Y D.

Dirección postal:  
APARTADO 120.

## NUEVOS MATERIALES PATENTADOS

### ≡ NEOLITA ≡

MATERIAL EXCELENTE, DE INMEJORABLES RESULTADOS Y REDUCIDO COSTE PARA REVOCOS, FACHADAS Y DECORACIÓN DE TODA CLASE DE CONSTRUCCIONES, DESDE LO MÁS ESPLENDIDO A LO MÁS MODESTO. - PIEDRA ARTIFICIAL MOLDEADA, MODELADA Y CINCELADA. ENORME VARIEDAD DE TONOS, LABRAS Y ASPECTOS. ADAPTABLE A TODOS LOS ESTILOS Y PROCEDIMIENTOS.

FÁBRICA EN ZARAGOZA

REPRESENTANTES en Madrid  
Barcelona, Valencia, Sevilla, Málaga, Córdoba, Santander, Bilbao, Salamanca, León, Toledo, Palencia, Burgos, Granada, Tarragona, Logroño, Zamora, Avila, Ciudad Real, Lérida, Vitoria, Pamplona, Guadalajara, Cuenca, Valladolid, Teruel, Gerona, Vigo, Gijón, Cartagena, Baleares, Ica y Sariñena (Huesca), Lodosa, Tudela y Tafalla (Navarra), Sádaba (Zaragoza)

### ≡ XILOLITA ≡

Pisos continuos de madera reconstituida. Parquets. Variedad ilimitada de aspectos y efectos decorativos. - Resistente. - Duradero. - Higiénico.



### ≡ ACERITA ≡

MATERIAL DE CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS EXCEPCIONALES PARA LUGARES SOMETIDOS A GRANDES ESFUERZOS. - INDEFORMABILIDAD COMPLETA Y GRAN DUREZA Y RESISTENCIA AL DESGASTE.

PRINCIPALES APLICACIONES  
PISOS EN GENERAL. - EMBALDOSADOS PARA ACERAS. - TALLERES. APIDNADOS EXTRA-RESISTENTES, TERSOS, HIGIÉNICOS Y ECONÓMICOS. - ZONAS SOBRECARGADAS EN OBRAS PÚBLICAS. REVESTIMIENTOS IMPERMEABLES. FUNDACIONES DE MAQUINARIA, &

La Sociedad CONSTRUCCIÓN Y DECORACIÓN tiene a disposición de los señores Arquitectos, Ingenieros, Constructores y Propietarios, referencias y certificados de los consumidores de sus materiales.

FÁBRICA DE NEOLITA EN ZARAGOZA  
ARRABAL, 267, 268 Y 269

COMPañIA ESPAÑOLA DE TRABAJOS FOTOGRAFICOS

AEREOS

(S. A.)



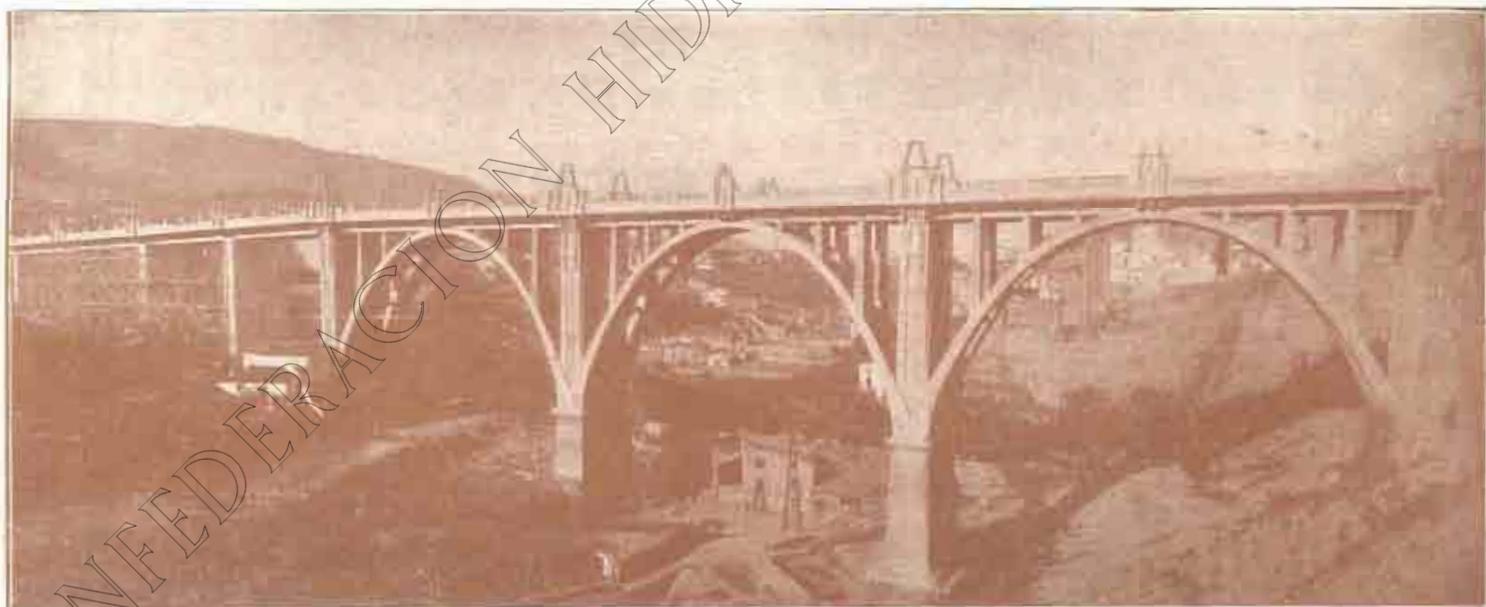
C.E.T.F.A.

LEVANTAMIENTOS DE TODAS CLASES EN PLANIMETRIA Y NIVELACION,  
ESPECIALMENTE CATASTRALES  
ITINERARIOS PARA ESTUDIOS SOBRE CARRETERAS FERROCARRILES Y CURSOS DE AGUA.  
PLANOS DE POBLACIONES,  
ETC ETC

LABORATORIOS Y OFICINAS FUENCARRAL N° 55

TELEFONO N° 50237

MADRID



Maducto de hormigón armado, de 250 metros de longitud, en Alcoy.

CONSTRUCCIONES

ERROZ Y SAN MARTÍN

OBRAS : PAMPLONA : MADRID : CONSTRUCCIONES  
HIDRÁULICAS : P. CABALLERO, 8 : PI Y MARGALL, 5 : URBANAS

# ¿POR QUÉ EL NITRATO DE CHILE ES EL ABONO NITROGENADO

PREFERIDO POR  
EL AGRICULTOR?

- 1.º — Porque suministra a las plantas en primavera, cuando más lo necesitan, abundante cantidad de **Nitrógeno nítrico, el único rápida y totalmente asimilable.**
- 2.º — Porque es un producto natural que **no acidifica las tierras como el Nitrato de cal.**
- 3.º — Porque contiene además **yodo, el gran estimulante de la vegetación.**
- 4.º — Y porque al agricultor sólo le convence aquello que **vé por sí mismo comprobado repetidamente y.**

EL NITRATO DE CHILE  
LLEVA UN SIGLO  
DE ÉXITOS CRECIENTES  
EN TODOS LOS SUELOS  
Y CLIMAS  
DE ESPAÑA

PEDID INFORMES GRATUITOS  
COMITÉ DEL NITRATO DE CHILE

Apartado número 6

Barquillo, N.º 21.-MADRID

**SULFATO DE AMONIACO**

**E. I. A.** (MARCA REGISTRADA)

ESTA MARCA AMPARA LA PRODUCCIÓN NACIONAL DE LA

**S. A. "ENERGIA E INDUSTRIAS ARAGONESAS"**

RIQUEZA EN AZOE  
GARANTIZADA

20-21 %

FÁBRICA en SABIÑANIGO  
(HUESCA)

FERTILIZANTE NECESARIO  
PARA DEVOLVER SU VIGOR  
A LAS TIERRAS DE CULTIVO

PEDIDOS AL DOMICILIO SOCIAL:

**ALCALÁ, Núm. 71.-MADRID**

## CONFEDERACION SINDICAL HIDROGRAFICA DEL EBRO

REVISTA MENSUAL

### TARIFA DE PUBLICIDAD

UNA página, 1.200 Ptas. año. CUARTO de página, 420 Ptas. año

MEDIA página, 720 Ptas. año. OCTAVO de página, 300 Ptas. año

Un encarte, 60 pesetas. Para los anunciantes en la Revista 20% descuento. Por seis o más encartes, 25% descuento.

Vencido el plazo del contrato, se considerará éste prorrogado, de no enviar aviso en contrario.

Pedidos, correspondencia y giros, a la ADMINISTRACION DE LA REVISTA DE LA CONFEDERACION, Apartado de Correos, número 3. ZARAGOZA



## EXTENSOS VIVEROS

ARBOLES frutales, forestales,  
olivos, vides americanas,  
plantas resinosas,  
y de adorno, &c.

DIRECTOR PROPIETARIO:

CAYETANO ACERETE JOVEN

PARACUELLOS DE JILOCA (Zaragoza)

Catálogo gratis, a quien lo solicite.

## MAQUINARIA & OBRAS & TERRENOS

MAQUINARIA ELÉCTRICA.

INSTALACIONES DE ALTA  
Y BAJA TENSION.

MOTORES DE GASOLINA  
Y ACEITES PESADOS.

ELEVACIONES DE AGUA  
PARA RIEGOS,  
USO INDUSTRIAL  
Y DOMÉSTICO.

MAQUINARIA NEUMÁTICA.

TURBINAS.

MAQUINARIA FRIGORÍFICA:

**FRIGIDAIRE.**

PROYECTOS Y ESTUDIOS  
INDUSTRIALES.

# BALDOMERO NUÑEZ HERRANZ

OFICINA Y TALLER DE REPARACIONES:

**COSTA, 14**

TELÉFONO 5450

APARTADO 267

**ZARAGOZA**

## GRAFICAS IBERIA

IMPRESOS PARA BANCOS Y OFICINAS

CADA ESPECIALIZADA EN FICHAS SISTEMA AMERICANO

LIBROS DE CONTABILIDAD

DE HOJAS CAMBIABLES

PALOMEQUE, 18. ZARAGOZA



Saldrá usted perdiendo

si no pone en su arado

**Reja forjada "BELLOTA"**

Por la calidad del acero y su temple trabaja  
con más rendimiento, dura mucho más que  
las rejas corrientes y por consecuencia  
produce enorme economía.

Están garantizadas y si alguna sale  
defectuosa, se devuelve su importe.

Pida usted Rejas forjadas "BELLOTA"

a su herrero

# BUHLER, S. A.

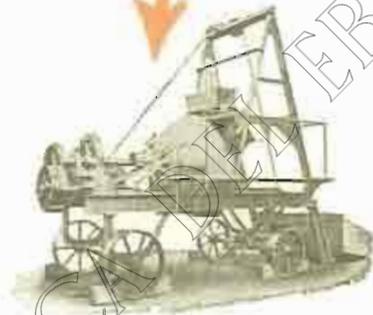
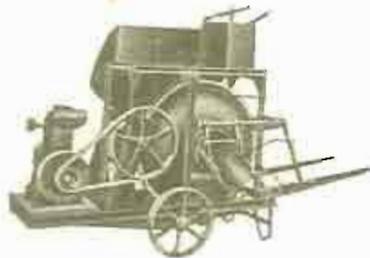
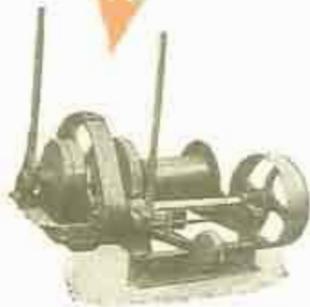
MADRID - Calle San Sebastián, 2. - Apartado 12166.

BARCELONA - Calle del Olivo, 28 y 30

## MÁQUINAS AUXILIARES PARA LA CONSTRUCCIÓN

Precios sin competencia

Pídanse catálogos y presupuestos



HORMIGONERAS, GABRESTANTES UNIVERSALES, GRUAS Y ELEVADORES DE MATERIALES PARA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS - APARATOS DISTRIBUIDORES DE HORMIGÓN. MONTACARGAS, - MACHACADORAS. —————

Consúltenos para mecanizar los trabajos en su obra.

Tenemos siempre stock de estas máquinas en nuestros almacenes de Madrid y Barcelona

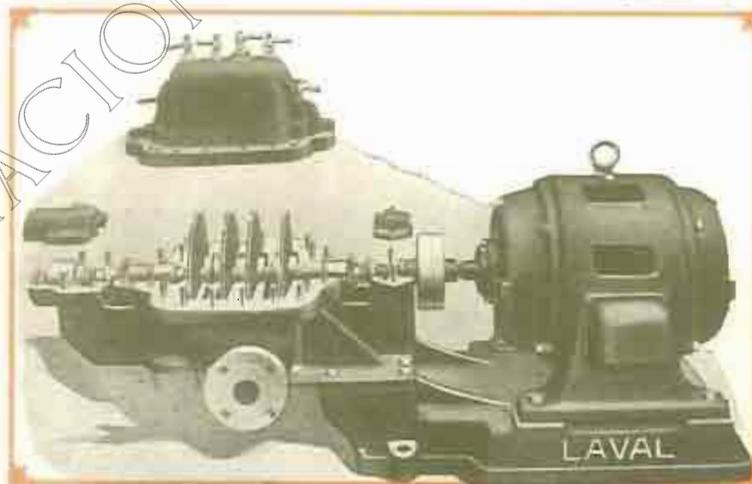
## S. A. E. TURBINAS, BOMBAS y MOTORES

Paseo del Prado, 38.

### DE LAVAL

MADRID. Apartado 910

Esta es la bomba  
para  
los agricultores



No hay otra  
mejor  
ni igual.



Todas nuestras bombas tienen el cuerpo dividido horizontalmente, con los orificios de aspiración e impulsión en la parte inferior.

### ESPECIALIDADES

Bombas centrifugas, motores de aceite pesado desde 6 HP. en adelante, turbinas de vapor, ventiladores y soplantes.



# « LA ESPAÑOLA S.A. »

## COMPAÑIA NACIONAL DE SEGUROS

### CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

- PRESIDENTE:**  
EXCMO. SR. CONDE DE LIMPIAS
- VICIPRESIDENTE:**  
SR. D. JULIO COLLADO MARTIN
- VOCALISTAS:**  
Excmo. Sr. Marqués de Casa Palatino.  
Sr. D. Armando García Berroa.  
Sr. D. Ignacio Gómez y Urdin.  
Sr. D. Laureano Rubio Rodríguez.  
Sr. D. José Gavarró.
- DIRECCIÓN GENERAL:**  
Sr. D. Ramón S. Izquierdo.  
Sr. D. Jesús Heredia Peña.
- DIRECCIÓN DE SEGUROS:**  
Sr. D. Tomás Rodríguez.  
Sr. D. Juan María Pizarro.

**BANQUEROS REPRESENTANTES Y CUESTRAS ORIENTADAS:**  
 Banco Central.—Banco de España  
 Banco Hispano Americano.—Banco de Bilbao  
 Banco Internacional de Industria y Comercio

Capital social.	- -	Ptas. 5.000.000
- suscrito . . .	-	4.000.000
- desembolsado . .	-	1.600.000
- aportado . . . .	-	1.000.000

### VENTAJAS QUE OFRECEN SUS PÓLIZAS

- Cobertura completa del asegurado respecto a resaca, viajes y ocupaciones.
- Absoluta independencia de la póliza cumplido el primer año.
- Anticipo automático para el pago de las primas y anticipos en efectivo de elevado importe.
- Derecho a rehabilitación de la póliza (sin recargo) mediante medio durante los seis meses siguientes al cumplimiento impreso.
- Derecho a la prolongación temporal del seguro por el capital asegurado, libre de pago de primas y sin exigir consentimiento médico.
- Altas valores de rescate y de seguro liberado.
- La póliza cubre el riesgo de muerte de una manera absoluta, sin dejar de incluir las de ACCIDENTE y SUICIDIO.
- Intereses especiales para la liquidación del capital asegurado.
- BONOS ANUALES DE CAPITAL ADICIONAL de un valor mínimo garantizado cada uno de los cinco primeros, del 2% por 100 del capital, o sea 2.000 pesetas por cada 100.000 aseguradas.
- Derecho durante toda la vigencia de la póliza a cambiar la clase del seguro por otra de prima más elevada.
- Posibilidad de utilizar los BONOS para la liberación anticipada del seguro y el pago del capital asegurado antes de su vencimiento.

**DOMICILIO SOCIAL: Avenida de Eduardo Dato, núm. 8. - MADRID**

**Sub-Director para Aragón: CRISANTO HUERTA PEÑA**

**Paseo de Sagasta, 14. - ZARAGOZA**

(Autorizado por la Dirección General de Previsión y Seguros)

IMPRESA, PAPELERÍA Y OBJETOS DE ESCRITORIO

ESPECIALIDAD EN ARTICULOS PARA DIBUJO

PASCUAL PÉREZ

ALFONSO I, 23

Teléfono 23-23

ZARAGOZA

TEMPORADA DE INVIERNO

ESTERAS.- CARPETAS DE COCO, BELGAS  
TAPICES DE YUTE

MODELOS EXCLUSIVOS. EXTENSO SURTIDO

CAPAZAS PARA PRENSAS HIDRÁULICAS  
Y MOLINOS ACEITEROS

Existencias en diversos diámetros y calidades.

SOLICITE TARIFA DE PRECIOS

Casa VIUDA DE FRANCISCO MAS

Central: COSO, 25. Sucursal: COSO, 11

Teléfono 1640.-ZARAGOZA



**CABLES DE ACERO**

SOCIEDAD ANONIMA "JOSE MARIA QUIJANO"

FORJAS DE BUENA ACERO MARTIN -SIEMENS- HIERROS COMERCIALES ALAMBRES DE TODAS CLASES GRIS, BELLASTE, BOCUDO, COCHINO, QUEZ ANILAS, ESPERA PARA SOMIEROS Y ESTACADO PARA CANTONERAS, REVISTAS PARA CANTONERAS.	SANTANDER PUNTAS DE PARIS TACHUELAS, SIEMENS ALCAYATAS, GRAPAS ESPIÑO ARTIFICIAL	FUNDADAS EN 1873 ENREJADOS, TELAS METALICAS CABLES DE ACERO MUELLES, RESORTES OTRAS MANUFACTURAS DE ALAMBRE
---	--	--



**FUMISTERÍA MODERNA**  
Pignatelli, 59 y 61.- ZARAGOZA

TELÉFONO NÚM. 4324

Casa especializada en la construcción de

**COCINAS-ESTUFAS**  
**TERMO-SIFONES**  
**CALEFACCIONES**

# EL ULTIMO ADELANTO EN TRACTORES AGRÍCOLAS

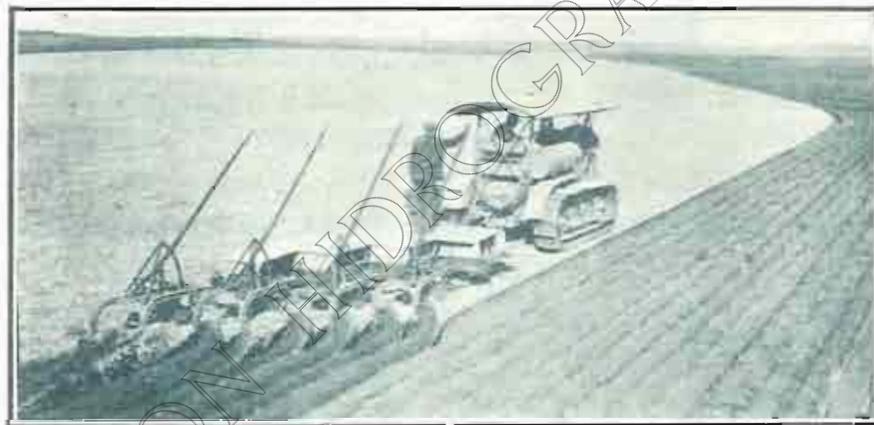
ES CADA UNO DE LOS MODELOS

**CATERPILLAR**  
REC. U.S. PAT. OFF.  
MARCA REGISTRADA

UN MODELO  
PARA  
CADA CASO

Los tractores «Caterpillar» aprovechan MAS FUERZA del motor en la barra de tracción que los de cualquier otra marca. — No patinan ni se atascan. — En su construcción se emplean los mejores materiales existentes, y tienen un porcentaje de aceros especiales y cojinetes anti-fricción superior al del automóvil de más alta categoría.

CIEN USOS  
PARA  
CADA  
MODELO



PEDID LISTA  
DE REFERENCIAS  
EN ESPAÑA

EL DIEZ. . . de 10 a 14 HP.  
• QUINCE. . . 15 a 20 »  
• VEINTE. . . 20 a 25 »  
• TREINTA. . . 25 a 30 »  
• SESENTA. . . 30 a 40 »

RESULTADO:  
MAYOR ECONOMÍA.  
MAYOR DURACIÓN  
MAYOR RENDIMIENTO  
MAYOR CONSTANCIA  
EN EL TRABAJO

COSECHADORAS "HOLT" - ESCARIFICADORES,  
CULTIVADORES, SUBSOLADORES, GRADAS "KILLEFER"  
ARADOS DE DISCOS Y DE VERTEDERA, Etc., Etc.

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO EN ESPAÑA, MARRUECOS Y COLONIAS:  
**ALBERTO MAGNO - RODRÍGUEZ**

Rioja, 1 y 3. SEVILLA.

Pí y Margall, 9. MADRID

Teléfono número 22.698.

Teléfono número 19.100.

Telegramas y telefonemas: CATERMAGNO, Sevilla y Madrid

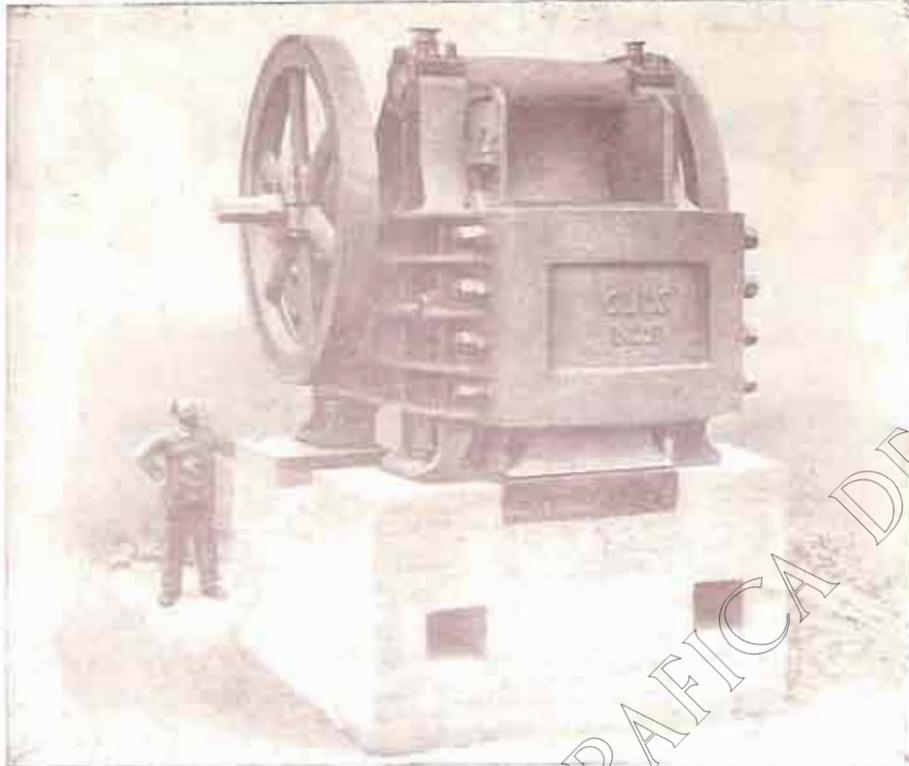
MACHACADORAS de mandíbulas y giratorias de la famosa marca  
**«CLUS»** para rendimientos de 2 a 60 metros<sup>3</sup> hora

Elevadores y transportadores de canchales y de cinta.

Clasificadoras y Lavadoras de grava y arena.

Hormigoneras desde las menores hasta las mayores capacidades.

Motocompresores



**«CLUS»**

Molinos de arena.

Torres elevadoras y distribuidoras de hormigón.

Instalaciones dosificadoras de grava, arena y cemento.

Tractores Locomotoras de gasolina y aceites pesados.

No nos encargamos del estudio y elaboración de proyectos constructivos para instalaciones mecánicas para la obtención de piedra machacada, arena, hormigón, así como el transporte del material desde el punto de fabricación al lugar de su empleo.

Agente en Zaragoza: RAMÓN MONZÓN, Casa-Giménez, 3. CASA METZGER, S. A. BARCELONA, MADRID

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CONSTRUCCIONES  
**ELECTRO-MECÁNICAS**

FABRICA EN CÓRDOBA

Cobre electrolítico.

Latón para todos los usos.

Planchas, barras e hilos de cobre y latón.

Fundición de hierro.

Motores.

Dinamos, Alternadores.

Transformadores.

Instalaciones eléctricas.

Domicilio social: Alcalá, 16.-Madrid

APARTADO DE CORREOS 769

Telegramas y Telefonemas: CEM



## TRACTOR "LANZ" 30 Cab. A ACEITE PESADO

PROVISTO DEL

### NUEVO MODELO DE ARADO SUSPENDIDO "PRINTZ" DE DOS CARAS

Con el consumo de combustible, de pesetas 15 en diez horas, labra este grupo, servido por un solo hombre, a regular profundidad, en buena tierra unas tres hectáreas.

El arado "PRINTZ" es aplicable a la mayoría de los tractores

Demostraciones a deseo.

**OTTO WOLF**, Plaza Cataluña, 9. Barcelona

TRACTORES, TRILLADORAS, ARADOS, Etc.

EXPOSICIÓN INTERNACIONAL DE BARCELONA, 1929, Palacio de Agricultura, stand 3

# "JARDÍN FLORITA"

*Luis Rodríguez Boro*

ESTABLECIMIENTO DE ARBORICULTURA  
Y FLORICULTURA, el más importante de Madrid.

*Para que puedan darse cuenta de la importancia de nuestros cultivos, invitamos a los aficionados, que antes de comprar árboles frutales y de sombra, arbustos, coníferas, palmeras, rosales y trepadoras, visiten o consulten a la*

CASA CENTRAL: LISTA, 58.-MADRID

SUCURSAL  
SAN BERNARDO, 78

PIDAN CATALOGO

Proyectos y Construcciones

Portolés y Compañía,

Obras hidráulicas

S. L. Constructora

Días de comunicación

Costa, número 14

Apartado número 5

Teléfono número 2184



Zaragoza

# Cemento Portland artificial

marca **"ASLAND,"**



El de más alta resistencia inicial en el Mercado Nacional  
**TIPOS GRIS Y BLANCO**

Especial para terrenos yesosos; indestructible a la acción de las aguas selenitosas

**Producción anual: 350.000 toneladas**

**Preferentemente empléase en las Obras del Estado**

Pídanse certificados de ensayo, y cuanto se refiera a su empleo

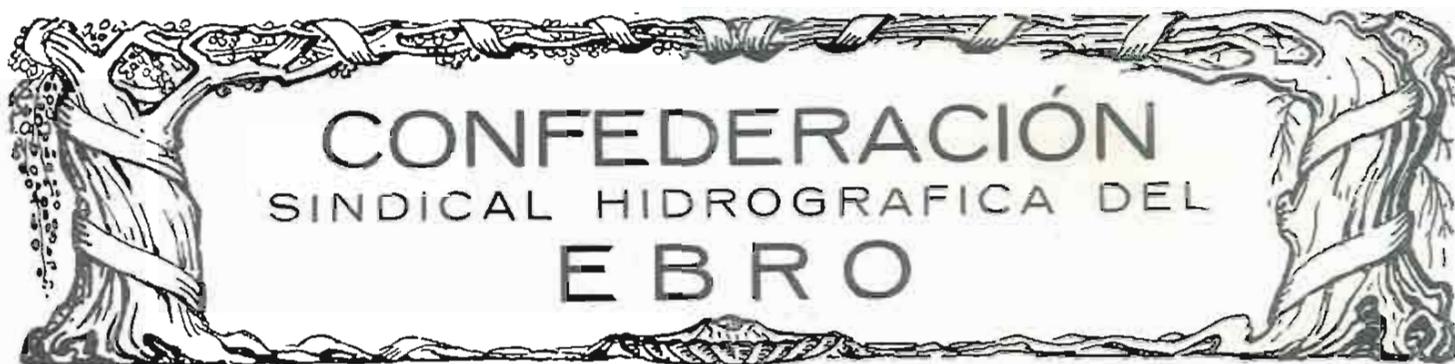
COMPANÍA GENERAL DE ASFALTOS Y PORTLAND **"ASLAND"**

**BARCELONA:** Paseo de Gracia, 45, principal

**MADRID:** Marqués de Cubas, 1, entresuelo

**BILBAO:** Rodríguez Arias, número 8

**ZARAGOZA:** San Miguel, número 12



# CONFEDERACIÓN SINDICAL HIDROGRAFICA DEL EBRO

ZARAGOZA, NOVIEMBRE 1929 ☉ REVISTA MENSUAL ☉ AÑO III ≡ NÚMERO 29

DIRECTOR: JOSÉ VALENZUELA LA ROSA

## EL SERVICIO SANITARIO DE LA CONFEDERACIÓN



UEVAMENTE se invita al Servicio Sanitario de la Confederación a dar pública fe de su existencia, y si en lo íntimo de nuestro sentir hemos de congratularnos de ello, es mucho mayor nuestra satisfacción al desligarla de toda significación

personal y considerar estas repetidas manifestaciones desde el punto de vista más práctico y más útil de propaganda sanitaria.

Conocidas son, por haberse publicado en distintos lugares (Monografía número XXIII, Plan de Obras y Servicios del año 1928, etc.), las razones que indujeron a la organización de un Servicio de previsión sanitaria, los detalles de su organización y la distribución de sus distintas modalidades específicas en el terreno práctico de la epidemiología de la cuenca del Ebro. Solo debemos agregar aquí que todo ese plan se ha cumplido exactamente.

Hoy podemos decir que en los dos años escasos que el Servicio Sanitario lleva de vida, ha llegado a su mayoría de edad, y esto es debido a que desde su primer momento empezó a actuar, simultaneando su organización con el cometido que se le había señalado en el medio rural y aun sin disponer entonces de local donde poder, por lo menos guardar su primera documentación. El camino recorrido en estos diez y nueve meses ha sido indudablemente enorme y esta consideración nos anima y conforta en gran medida al considerar el mucho más largo y sembrado de dificultades que nos queda aun por recorrer, dificultades, apresurémonos a declararlas, que dependen exclusivamente de la misma índole de los problemas sanitarios.

De la labor realizada solo es conocida la correspondiente al

año 1928 y que apareció *in extenso* en el tomo XXIII de la colección de Monografías de la Confederación. En ella se consignan las primeras encuestas epidemiológicas sobre paludismo en las zonas correspondientes a los Riegos del Alto Aragón, Alcañiz y Belchite, cerrando el tomo con una breve reseña de la concurrencia del Servicio a la Exposición de Lérida.

Estos trabajos de investigación epidemiológica se han ampliado considerablemente en el transcurso del año 1929, y no

contraídos ya exclusivamente al problema palúdico, aunque sin perder de vista su capital importancia, dependiente de su naturaleza esencialmente hídrica. Ha sido preciso, en primer término, vigilar cuidadosamente las zonas estudiadas en el año 28, y además dedicar la debida atención a otros problemas, consecuentes con la disposición de trabajos propuesta a la Superioridad y aprobada por ésta.

Esta distribución de trabajos del personal, abarca los siguientes puntos:

Vigilancia sanitaria de los grupos obreros.

Paludismo.

Problema de ubicación de los animales domésticos.

Propaganda sanitaria (cinematografía, carteles, cartillas, folletos, conferencias, etcétera).

Ejecución de gráficos, planos, fotografías, croquis, etcétera, indispensables en la confección de los informes sanitarios.

Tifoidea e infecciones intestinales.

Laboratorios: químico, bacteriológico y hematológico.

Estudio de insectos y ectoparásitos transmisores de virus en la cuenca del Ebro.

Fiebre de Malta, Kala-azar, disenterias, etcétera.

Helmintiasis y anquilostomiasis en especial.



Problema de la vivienda rural y de la higienización de pueblos y colonias.

Tuberculosis (epidemiología).

Los informes concluidos que sobre distintos problemas han sido entregados a la Dirección Técnica, versan concretamente sobre los siguientes puntos:

1. Epidemia de tifoides durante el otoño de 1928 en la cuenca del río Aragón.
2. Estudio sanitario de la estación ferroviaria de Tamarite (La Melusa).
3. Memoria sobre la Laguna de Gallocantá y análisis químico y bacteriológico de sus aguas.
4. Estudio de la Clamor Amarga (Canal de Aragón y Cataluña).
5. Informe sobre el desagüe de Valnuñas (Canal de Aragón y Cataluña).
6. Consideraciones generales sobre la defensa sanitaria de la nueva población del regadío.
7. Análisis de comprimidos de quinina remitidos por el Servicio Agronómico.
8. Estudio sanitario de La Melusa.
9. Encuesta sobre anquilostomiasis en el Delta del Ebro.
10. Informe sobre la zona del Canal Victoria-Alfonso.
11. Estudio de la zona del Canal de Urgel.
12. Programa de campaña antituberculosa.
13. Programa de campaña profiláctica de las infecciones hídricas.
14. Informe sobre helmintiasis en la zona minera de Utrillas.
15. Informe sobre el foco palúdico de Losangüis (Huesca).

Además, y dentro de este año, se redactarán las Memorias correspondientes a la campaña antipalúdica anual en Riegos del Alto Aragón, donde este año se han hecho los primeros ensayos de lucha antilarvaria, y la de la Estanca de Alcañiz, asunto doctrinal del más alto interés y del que se derivarán nuevas orientaciones sobre el problema palúdico.

Son asuntos pendientes a los que el Servicio ha de dedicar atención preferente en el próximo año, además de la iniciación de las profilaxis antituberculosa y antipalúdica ya redactados con las posibles rectificaciones que se juzgase necesarias en la práctica, el saneamiento de las zonas del Canal de Aragón y Cataluña y del de Urgel y la colonización de La Melusa. Además irá extendiéndose el radio de acción de las zonas estudiadas y vigiladas con todas las posibles derivaciones de estos estudios.

Como labor del Servicio centralizado en Zaragoza, debemos consignar que se han practicado más de 3.000 análisis hematólogicos para el hallazgo de posibles portadores de virus palúdico correspondientes a obreros de nuevo ingreso en obras; unos 500 análisis de sangre procedente de niños de escuelas públicas en zona estudiada; 250 fórmulas leucocitarias; alrededor de 850 análisis de heces desde el punto de vista de la anquilostomiasis; tres análisis bacteriológicos de aguas, y por último se han completado más de 500 fichas de casas rurales, labor lenta y penosa por su naturaleza, ya que es constante la necesidad de cotejar y rectificar en cada caso los numerosos datos que en ellas se consignan, pero de tal envergadura que ha merecido, al ser conocida por la Sociedad de las Naciones, unánimes elogios de su Comité de Higiene, el cual ha prometido una próxima visita para conocer nuestra organización. Asimismo debemos mencionar aquí la visita, próxima, anunciada del Dr. Charles A. Bai-

ley, Delegado de la "Rockefeller Foundation", que enterado de la actuación de este Servicio, ha mostrado vivos deseos de conocerlo.

A labor tan vasta y de tan diversos matices pudiera oponérsele con excesiva ligereza la objeción de aparente escasez de resultados prácticos, pero aparte de que con el solo hecho de existencia del Servicio ya está conseguido el objetivo primordial de su organización (que es el de previsión, y, como derivación únicamente de ésta, el de solución de los problemas endémicos existentes en la cuenca del Ebro, cuya solución integral requerirá la colaboración y cooperación de los elementos de la Sanidad Pública), debe advertirse que en el terreno puramente material y aparte de lo que significa en dinero tener numerosos contingentes obreros bajo el control sanitario en el punto concreto del paludismo al evitar las pérdidas de jornales causadas por esta enfermedad, es posible, gracias a la existencia de este Servicio de previsión sanitaria, aconsejar en algún caso determinado y suficientemente vigilado, la supresión de la quinización preventiva, lo que en Riegos del Alto Aragón, por ejemplo, supone un ahorro igual al de la tercera parte del total de la consignación del propio Servicio Sanitario. Considérese, pues, y en este punto concreto del paludismo solamente, lo que económicamente podrá conseguirse a medida que nuestro radio de acción vaya amplificándose.

La naturaleza de los problemas que tenemos que abordar en el venidero año, exige que parte del personal del Servicio central se traslade con carácter de permanencia a las zonas del Canal de Aragón y Cataluña y del Canal de Urgel, donde en la primera es preciso acometer el saneamiento de toda la región descendente del Canal, juntamente con la solución del aspecto sanitario de la colonización de La Melusa, y en la segunda se ha demostrado en nuestras encuestas la existencia de una endemia palúdica, si no muy intensa, lo suficientemente extensa para que sea necesario poner en práctica las medidas de previsión y lucha adecuadas.

Este destacamiento del personal se hará compatible con las distintas especialidades que cada técnico tiene asignadas y que no pueden descuidarse, pero que tampoco pueden cargarse totalmente sobre el personal técnico que queda en el Servicio central.

Una de las características que juzgamos más interesantes de nuestro Servicio, es la que se refiere a la formación y actuación de nuestro personal subalterno. Este personal subalterno se compone de auxiliares sanitarios que, como su nombre indica, tiene por misión el cumplimiento de la infinidad de trabajos de la más distinta naturaleza que se le encarga, tanto en el campo como en el Servicio normal central. Es de dos clases: el de plantilla, que trabaja a nuestro lado, y el que, instruido y vigilado por éste, es preciso reclutar temporalmente en las obras, en cada campaña sanitaria o en cada encuesta epidemiológica. La actuación de los primeros no es por elemental menos delicada y requiere por su parte una probidad perfecta; no puede asimilarse en modo alguno a ninguna otra que con carácter profesional subalterno sanitario figure en nuestro país. Necesita poseer, en primer término, una base de instrucción elemental general bastante completa y además tener los conocimientos más fundamentales de epidemiología y prácticas sanitarias, estadísticas demográficas, dibujo lineal y topográfico, fotografía, etcétera. Creemos, pues, estar contribuyendo a la formación de una nueva profesión sanitaria, que la práctica demuestra se hace indispensable y que probablemente, en día no muy lejano, llegará a tener reconocimiento oficial.

*Noviembre de 1929.*

# LA HABITACIÓN RURAL Y EL PROBLEMA DEL PALUDISMO

**S**olo fijando con la máxima exactitud posible el significado y el valor de cada uno de los factores que integran el gran problema que la ciencia y la política se han propuesto resolver—el problema del paludismo—, lograremos plantearlo ante los Poderes Públicos en los términos de claridad que éstos tienen el derecho de exigir para acometerlo con medidas prácticas y eficaces.

Los factores que nos interesan desde este punto de vista son los *factores epidemiológicos*.

El estudio de la epidemiología es la base de la profilaxia. Ahora bien: durante el periodo de formación y consolidación de nuestros conocimientos acerca de las enfermedades infecciosas en general, muy en particular acerca de las grandes infecciones cosmopolitas, estos factores epidemiológicos han sido forzosamente observados y estudiados de una manera desordenada, y en ocasiones desproporcionada, no en relación con la importancia verdadera de cada uno, como es natural cuando se trata de reunir el mayor número de datos acerca de un conjunto de hechos biológicos extremadamente complejos.

El ajuste de estos datos entre sí, sólo se hace más tarde; y solo entonces se establece lo que podríamos llamar *la sistematización de los factores epidemiológicos* de un determinado proceso morboso. Así, en el paludismo, la atención de los estudiosos ha sido requerida al propio tiempo, en una tumultuosa sucesión de observaciones, en países distintos y lejanos: Por el ambiente hidrico, esto es, las aguas en que se desarrollan los anofeles; por las costumbres de estos insectos; por su clasificación en la gran diversidad de las especies; por la posible relación entre los tres tipos de parásitos del paludismo y las distintas especies transmisoras; por el misterio del brote epidémico primaveral en los países de clima templado; por el secreto de las recaídas y de las recidivas a larga fecha en relación con la infección de los anofeles; por las condiciones variables de evolución del ciclo anfígónico o sexuado del parásito; por la resistencia e inmunidad de razas humanas e individuos; por cien otros fenómenos igualmente interesantes, entre los cuales no era fácil orientarse con una síntesis suficientemente segura, que es como decir fundada en datos analíticos bastante completos y comprobados. Las hipótesis llenan entonces los huecos de la teoría.

Poco a poco sedimentan, como centrifugados por el intenso trabajo de cotejo y de experimentación, los datos más ciertos, las observaciones más sólidamente cimentadas.

Recordamos, muy someramente, lo que ha ocurrido con el *estudio epidemiológico de la tuberculosis*. En un primer periodo, a partir del descubrimiento del germen patógeno por R. Koch, el problema bacteriológico y el de la inmunidad o del terreno dominaron y encauzaron la actividad de los estudios. Estos se olvidaron, en su mayor parte, de los datos empíricos, pero de extraordinario interés, que ya desde la primera mitad del siglo XIX, desde el año 1838, habían sido recogidos en Inglaterra acerca de la influencia del hacinamiento, de las condiciones de la casa y de la alimentación sobre el desarrollo de la tuberculosis. Más tarde, tras largos tanteos acerca de las vías de penetración del bacilo en el organismo humano, llegamos a entrever que la reinfección, la reiteración del contagio, por tanto la convivencia, por consiguiente *la domesticidad*, son los factores fundamentales de la contaminación positiva, es decir, de la enfermedad. El domicilio común, la casa, es, pues, responsable en primer término de la difusión de la tuberculosis.

El *estudio epidemiológico del paludismo* ha atravesado—*mutatis mutandis* y teniendo en cuenta las grandes diferencias etio-

lógicas—fases muy parecidas y muy comparables a las que acabamos de recordar. Al principio—que coincide con los comienzos del siglo XX—un gran esquema teórico domina y encierra toda la doctrina y toda la práctica: dentro de ese esquema parece que no hay más que dedicarse a estudiar los detalles, más bien con una finalidad científica para satisfacer curiosidades de naturalista o de biólogo.



Dr. GUSTAVO PITTALUGA,

ASESOR SANITARIO DE LA CONFEDERACIÓN SINDICAL HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Sobreviene luego una coordinación de algunos de estos datos aislados, que hace resaltar la importancia de determinados factores. Así las condiciones de la hibernación de las hembras de anofeles en los ambientes palúdicos de climas templados o fríos; la influencia de los animales domésticos para la atracción y concentración de estas mismas hembras; la frecuencia y persistencia abrumadora de los focos de larvas en las aguas peridomésticas; la capacidad de reiteración de las picaduras por parte de un mismo mosquito; elementos de juicio aportados sucesivamente, con detalles aislados, en ocasiones extraordinariamente minuciosos, hacen resaltar de pronto con una evidencia no sospechada, como factor epidemiológico, la importancia de *la casa*. La *habitación humana* adquiere luego todo su máximo interés como verdadero "foco anofelígeno" (no solamente como centro de difusión de parásitos del paludismo), cuando las investigaciones reiteradas de todos los malaricólogos europeos demuestran que el *A. maculipennis*, verdadero responsable de la endemia en Europa, desde luego en España, es un mosquito esencialmente doméstico; que los adultos se encuentran raras veces en am-

bientes naturales, al abierto o en la vegetación, y que la invernación de las hembras fecundadas se cumple casi exclusivamente en el ambiente doméstico, en la casa o en los alledaños de la casa, donde viven los animales domésticos.

Y es realmente asombroso ver cómo, en comarcas relativamente ricas, y aun a veces en la proximidad de centros de población importantes, la *vivienda rural* conserva caracteres primitivos y ofrece condiciones que favorecen en extremo la transmisión de virus palúdicos.

Es el tipo de esa vivienda el que hay que estudiar en relación con los factores de domesticidad de los anofelinos por un lado, y por otro lado con el alcance y eficacia de los métodos profilácticos; es la "capanna" del agro pontino, es el "sequero" de los cultivadores de pimiento en Extremadura y en Murcia, es la "choza" del pastor y del labriego, es la "isla" del mujik, es el "rancho" de la pampa argentina. El problema de la casa se desdobra así en los términos, cuya comparación dará frutos interesantes: el "domicilio" en general como foco de la *infección domiciliaria*, a la cual contribuyen el ser humano portador de virus, los anofeles domésticos, la convivencia de otros seres humanos capaces de infectarse; y luego, más especialmente, la "vivienda rural primitiva" con sus caracteres peculiares, casi idénticos, con muy menguadas diferencias, en toda la superficie de la tierra bajo la influencia de factores climatológicos comunes.

○ ○ ○

En realidad, la importancia fundamental de la habitación humana como factor epidemiológico en la transmisión de la infección palúdica, hallábase implícitamente reconocida y proclamada en la medida profiláctica que fué declarada primordial por Grassi: la *protección mecánica*. Sin embargo, cuando se llevaron a cabo los primeros ensayos para la demostración de la doctrina de la transmisión de la malaria por los mosquitos (Ostia, Albanella, etc.), se prescindía todavía casi por completo del estudio de las relaciones entre los mosquitos adultos (que se procuraba con este medio tener alejados de las casas) y los focos de larvas más próximos. Se procuraba, en suma, *grosso modo*, impedir la entrada en la casa a los anofeles de la zona circundante, sin conocer todavía con exactitud, a pesar de las observaciones pacientísimas, minuciosas y clarividentes de Grassi, cuáles eran los factores del *tropismo* que atraían a estos mosquitos, aunque nacidos en aguas relativamente lejanas, hacia el *ambiente doméstico*. Este tropismo es el resultado de múltiples factores: *termotropismo*, *trofitropismo*, que a su vez comprende un *antropotropismo*, un *spatropismo*, etc.; los cuales se funden para ejercer en el ambiente doméstico, en grado mayor o menor, según los caracteres del domicilio o de la habitación humana, el máximo de atracción sobre la especie de *anopheles*. Otros ejemplos han servido como pauta para el estudio de este fenómeno, en particular las costumbres de los mosquitos del género *Estegomyia* (*Aedes aegypti*), cuando los norteamericanos acometieron y llevaron a cabo el saneamiento de las Antillas y de la América Central, y los brasileños, bajo la guía de Oswaldo Cruz, el de Río de Janeiro y de las costas azotadas hasta entonces por la fiebre amarilla.

En los climas templados, por lo menos, y desde luego en algunos anofeles de regímenes subtropicales y tropicales, como el *A. costalis* y *funestus*, se verifica además un proceso de reposo subletárgico, independiente en gran parte de la temperatura, durante el cual se desarrolla la reserva de grasa (cuerpo adiposo) a expensas de la sangre ingerida incluso en sucesivas y reiteradas succiones por parte de las hembras fecundadas, las cuales en estas circunstancias no dan lugar, hasta pasado cierto tiempo, al desarrollo de los huevos que conduce a la puesta. Este proceso se cumple, sin embargo, constantemente o casi constan-

temente en el interior de las viviendas, o en sitios abrigados, que constituyen a la vez refugios contra el viento y la intemperie, y abrigo contra las bajas temperaturas. Prácticamente estas especies, propiamente domésticas, atraviesan la invernación o el período subletárgico de engrasamiento en las habitaciones humanas o en los alledaños y dependencias de las habitaciones humanas.

Estas dependencias forman parte integrante del "ambiente doméstico" rural, y es inútil decir que todas ellas—cuadra, establo, corral, gallinero, conejera, pocilga, porquerizas—se substraen en absoluto a todo intento de protección mecánica, son inaccesibles a la aplicación de este procedimiento y conservan, aun al lado de las casas protegidas, focos anofeligenos (representados por los animales de sangre caliente) potencialmente capaces de ponerse en contacto con el hombre en cuanto se interrumpe o se rompe por un desuido insignificante la barrera de la protección mecánica. Añádesse que es imposible aplicar esta barrera en el estado actual a las viviendas rurales. En cuanto a la zoonfilia o antropofilia de los anofeles, se trata sin duda de lentas eventuales adaptaciones, siempre reversibles. Pero en suma yo y mis colaboradores, en España, hemos visto, a través de claraboyas, ventanas o miradores y agujeros, los anofeles pasar desde la cuadra o el establo a la habitación humana inmediata y viceversa.

Ningún procedimiento científico que pretenda modificar de repente los hábitos inveterados de la vida rural, tendrá jamás probabilidades de acatamiento y de éxito. Mucho menos si se dejan subsistir al propio tiempo condiciones primitivas de vida social, entre las cuales ocupa el primer lugar el tipo de habitación humana.

El método de la quinización preventiva que, aplicado con acierto, responde al propósito de mantener en eficacia de rendimiento a grupos de trabajadores o de soldados, a colectividades humanas disciplinadas o a individuos que, de repente, en circunstancias que no consienten adecuada preparación de las viviendas, atraviesan o acampan en países palúdicos, descuida *a priori*, por las circunstancias precarias en que se aplica, el estudio de las habitaciones humanas como factor epidemiológico.

Es este un grave error, contra el cual hemos reaccionado hace tiempo. Por nuestra parte, la base de la lucha antipalúdica está en el conocimiento exacto del ambiente epidemiológico, en el cual las habitaciones humanas ocupan lugar tan importante como las aguas más o menos estancadas en que se desarrollan las fases de *larva* y de *niña* de los mosquitos.

Será oportuno entenderse con exactitud acerca de los conceptos de "habitación humana", de "ambiente doméstico", "domesticidad" y "domesticación", en relación con la biología de los anofeles y con la epidemiología del paludismo. Entendemos por "habitación humana", en general, toda vivienda, transitoria o fija, cualquiera que sean los materiales de que esté construida, desde la choza más primitiva hasta la "ferme" o "cortijo", o en suma la "casa", situada en ambiente rural o suburbano (excepcionalmente urbano propiamente dicho, y de todos modos aun dentro de las ciudades, con caracteres rurales).

El "ambiente doméstico" comprende la casa en sí o habitación humana con todas sus dependencias, muy en particular los locales destinados a los animales domésticos, mas las aguas domésticas y peridomésticas y eventualmente el jardín o el huerto o la huerta directamente relacionados con la casa. Insisto en particular sobre la definición de las que yo llamo *aguas peridomésticas*. Son aquellas que se relacionan directamente con los servicios de la casa, como las aguas que se recolectan en vasijas, barreños, barriles, tinajas, hoyas y excavaciones del terreno en los patios o corrales; las que salen con el desagüe mal cuidado de cañerías, etc.; las que se reúnen alrededor del pozo o del grifo del agua potable o de la noria, por descuido o por

aprovechamiento mal hecho para el riego del huerto cercano; por fin, las que se destinan resueltamente para el riego de jardines y huertos cultivados directa y personalmente por los dueños de la casa o por una dependencia que no se aleja de la misma. No se puede fijar un radio determinado a estas aguas para considerarlas o no como *aguas peridomésticas*. Mucho más importante que la distancia, es la relación que estas aguas tienen con las faenas y las necesidades de la vivienda rural y de sus habitantes. Más que al criterio *topográfico* ha de atenderse, pues, para definir las, para conceptuarlas como "aguas peridomésticas", a un criterio *ecológico*, a su empleo, a los usos y aprovechamientos o a la modalidad con que se producen y entretienen en relación con las actividades de los habitantes de la casa rural.

Los "factores de domesticación" que han conducido a la "domesticidad" de las especies más comunes de anofelinos, son los siguientes:

1. La temperatura (el calor del interior de las habitaciones humanas y en general del ambiente doméstico).
2. El abrigo contra los vientos.
3. La alimentación de las hembras (sangre caliente).
4. La alimentación de los machos (huertos, frutas, etcétera).
5. La mayor facilidad para la puesta (aguas peridomésticas).

Es difícil reconstruir el proceso de domesticación de especies animales en gran parte adaptadas en modo definitivo a un cierto tipo de convivencia en el hombre. Sin embargo, en el caso de los anofeles no es imposible intentarlo, en primer término porque las mismas especies domésticas, como el *A. maculipennis* en Europa, no han perdido del todo las costumbres que podríamos llamar *selváticas*, o cuando menos conservan la posibilidad de adaptarse a un ambiente natural en que los factores físicos y biológicos se alejen considerablemente de los que constituyen el ambiente doméstico. Recuerdo, por ejemplo, que en 1918 yo encontré en el mes de Enero, en la planicie de los Monegros, en el Alto Aragón, región de estepa extremadamente fría, hembras invernantes de *A. maculipennis* en pleno campo, lejos de las habitaciones humanas, guarecidas en grutas naturales de dos o tres metros de profundidad, de un metro a dos de altura, excavadas en un terreno de margas, con escasa vegetación en torno; en segundo lugar, especies de mosquitos muy afines de las propiamente domésticas son capaces de transmitir el paludismo y de establecer contactos en la especie humana y con ambiente doméstico, como acontece en Europa con el *A. bifurcatus*, muy especialmente en relación con el pastoreo y con el tipo de habitación primitiva representada por la choza, la caña, el abrigo improvisado de los trashumantes.

Cuanto más ahondamos en el conocimiento de los factores de endemia de paludismo: cuanto más disponemos de datos procedentes de todas las regiones palúdicas de la tierra, tanto más claro parece el hecho de que las especies de anofeles realmente peligrosas, las verdaderas transmisoras de la infección, son las especies domésticas.

Examinemos ahora, muy someramente, cuáles son los efectos que desde el punto de vista biológico determina el ambiente doméstico por intervención de sus diferentes factores ya examinados sobre los anofeles.

Carlos Chagas y Godoy, del Instituto Oswaldo Cruz, han hecho resaltar una primera consecuencia muy interesante: la influencia sobre la *longevidad* de las hembras, y por tanto sobre la mayor proporción de hembras infectadas, portadoras de ovoquistes, capaces de llevar a término, antes de la puesta de los huevos, el ciclo evolutivo anfigónico del parásito del paludismo.

El retardo en la puesta de los huevos no solo contribuye a la posibilidad de desarrollo de los esporozoitos, esto es, a transformar en transmisores de virus propiamente dichos los insectos

infectados, sino también a aumentar la probabilidad de la transmisión por la multiplicidad de las picaduras y a disminuir, en la misma unidad de tiempo, la cantidad de hembras que sucumben a la puesta de los huevos.

Es muy posible que los anofeles nacidos de los focos de larvas peridomésticos o en general de aguas que no corresponden al tipo natural de ambiente hídrico de la especie, sean luego menos resistentes a la infección por *Plasmodium*, más antropófilos que zoófilos, menos capaces de volar a distancia, y en cierto modo definitivamente adaptados al conjunto de factores que definen al ambiente doméstico. Los trabajos de Alessandrini tienden a demostrar, con datos muy interesantes, esta hipótesis.



LABORATORIO DE HEMATOLOGÍA.

La aglomeración, el hacinamiento de gran número de seres humanos en habitaciones reducidas, en domicilios improvisados, constituye en ciertas condiciones un factor epidemiológico de extraordinaria importancia, estrictamente ligado con los caracteres del ambiente doméstico. Si éste conserva, en tales circunstancias, los caracteres de la habitación rural—con aguas peridomésticas descuidadas desde el punto de vista malariológico, con aves de corral y animales domésticos—, entonces la situación puede alcanzar una máxima gravedad y dar lugar a verdaderos brotes epidémicos. Hemos observado personalmente uno de los casos más acentuados, en los campamentos de refugiados griegos procedentes del Asia Menor y de la Tracia, en los alrededores de Salónica (1924).

La casa ha sido y es el foco de endemia o "unidad de medida de endemia", y en la casa, en el domicilio común a los indígenas estables y a los recién venidos se establecen los contactos que avivan la virulencia de los gérmenes importados de fuera de estos límites, o la de los gérmenes autóctonos, en parte adaptados por una especie de simbiosis a reacciones orgánicas relativamente apagadas, que de improviso se exaltan.

El problema del "ambiente doméstico" como factor fundamental de la endemia palúdica, se plantea, pues, en los términos siguientes: "el número de anofeles domésticos que, en un período de tiempo suficiente para el ciclo anfigónico o sexuado del parásito, permanece en contacto con la población portadora de virus y con la población sana, en un mismo domicilio o en domicilios cercanos de tipo rural, constituye el verdadero peligro y es la base biológica del foco endémico".

La consecuencia más importante que se desprende de este conjunto de observaciones y de la conclusión a que hemos lle-

gado, es la siguiente: que prácticamente importa sobre todo destruir los anofeles domésticos, o impedir que se establezcan en las habitaciones humanas, disminuyendo al propio tiempo los factores de domesticación a partir del desarrollo de las larvas en aguas peridomésticas, hasta la facilidad de la alimentación por sangre caliente en los demás factores de domesticidad.

Las grandes empresas de saneamiento agrícola, que tienen como punto de partida el embalse de las aguas destinadas luego a los riegos, y que por consiguiente presuponen grandes obras hidráulicas, como las que se están llevando a cabo con la construcción de numerosos pantanos en la cuenca del Ebro y de sus afluentes, entrañan—desde el punto de vista del paludismo—problemas muy interesantes. La desecación y utilización agrícola de terrenos encharcados (por ejemplo, para establecer arrozales), o el aprovechamiento agrícola de terrenos antes yermos y áridos, gracias a un régimen de riegos, no bastan de por sí para *sancar* las comarcas correspondientes desde el punto de vista del paludismo. En muchas ocasiones se han confundido las palabras *saneamiento del terreno* como base de aprovechamiento agrícola, con las de *saneamiento higiénico* de una comarca desde el punto

de vista del paludismo. En esto nada se hará verdaderamente útil sin la *intima cooperación del médico y del ingeniero*. Esta íntima colaboración existe desde luego en la Confederación Hidrográfica del Ebro, y de ella hay que esperar los mejores resultados—los más sólidos, los más duraderos—en el porvenir.

Evitemos los errores del pasado, precisamente para afianzar la verdad de la doctrina, conquista admirable del espíritu humano en las postrimerías del siglo XIX; y para lograr que los resultados de su aplicación práctica se ajusten a la demanda imperiosa de nuestro siglo pragmático, que quiere la máxima eficacia con el mínimo esfuerzo y que se prepara con la prudencia del que ha conocido el peligro, a la conquista de los territorios en que la infección palúdica representa el mayor obstáculo al avance de la civilización, cuyo símbolo es *la casa*.

GUSTAVO PITTALUGA

Asesor Sanitario

Noviembre de 1929.

## OBRAS Y PROYECTOS DE LA CONFEDERACIÓN

En la reunión últimamente celebrada por la Junta de Gobierno, se dió cuenta de la situación administrativa de los siguientes expedientes de obras y proyectos de la Confederación:

*Canal auxiliar de Urgel.*—Aprovechamiento de gravas y arenas procedentes de la excavación, solicitado por el Alcalde de Palau de Anglesola.

Se autoriza con las condiciones propuestas por el Ingeniero Jefe de la tercera División, de acuerdo con el Ingeniero encargado de la obra.

*Trabajos forestales.*—Condiciones económicas de las Delegaciones del Estado.

Se solicita de la Dirección General de Montes, Pesca y Caza una aclaración a las aludidas disposiciones, en el sentido de que los gastos por los trabajos forestales que las Confederaciones realicen por delegación del Estado, se entiendan que serán satisfechos íntegramente por éste con cargo al presupuesto extraordinario de Repoblaciones forestales.

*Pantano sobre el río Pancorbo.*—Incompatibilidad con el trazado del ferrocarril de Casierreal a Zaragoza.

Se reproduce la comunicación al Director General de Obras Públicas referente a las variaciones en el estudio del ferrocarril para hacer compatibles dichos proyectos.

*Canal Victoria-Alfonso.*—Proyecto reformado de la sección segunda.

Se eleva a la Dirección General de Obras Públicas, proponiendo su aprobación de acuerdo con el informe del Ingeniero Jefe de la División sexta y el Consejo Técnico de Construcción.

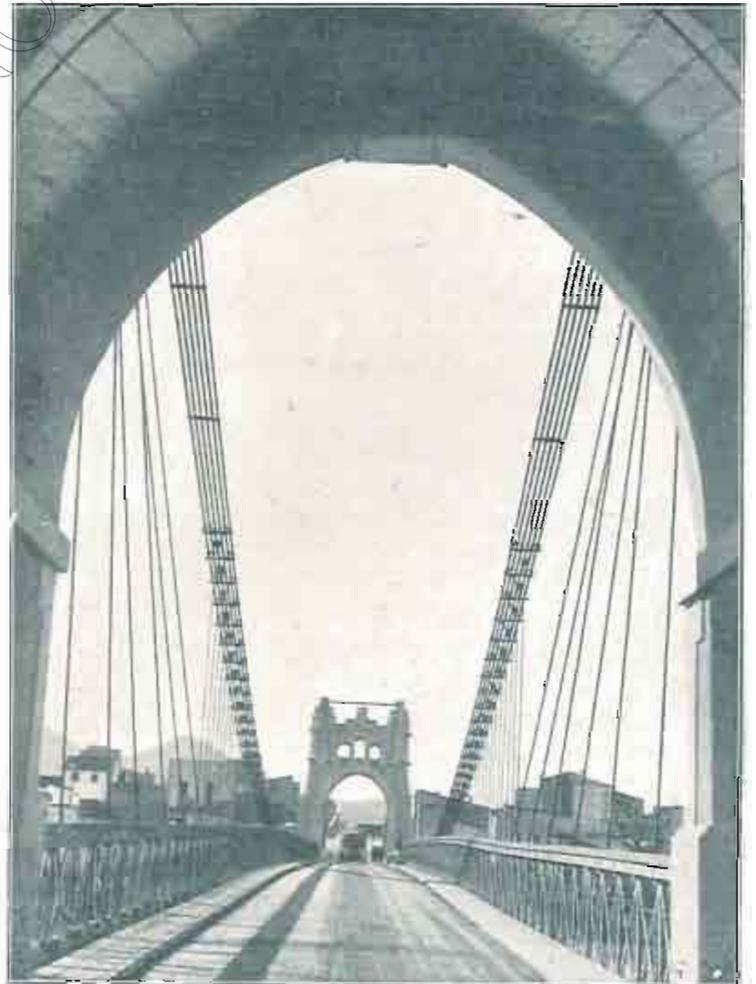
*Canal de Aragón y Cataluña.*—Aprovechamientos.

Se concede el solicitado por la Compañía Caminos de Hierro del Norte para abastecimiento de la aguada de la estación de Binéfar, con las condiciones propuestas por el Ingeniero Jefe de la tercera División.

*Mediciones y Catastro.*—Levantamiento de planos parcelarios.

Se interesa de la Dirección General del Instituto Geográfico y Catastral y Ministerio de Fomento la conveniencia de que, con

arreglo a lo dispuesto en el artículo 181 del Reglamento de 30 de Mayo de 1928, se consignen en el presupuesto del año próximo cantidades para atender a la subvención de los trabajos del plano parcelario que por esta Confederación se realicen, dando cuenta también al Presidente de la Junta Superior del Catastro.



AMPOSTA: Puente colgante sobre el Ebro.

## POSIBLE INTERVENCION DEL SERVICIO SANITARIO EN LA LUCHA ANTITUBERCULOSA DENTRO DE LA CONFEDERACION



NECESARIAMENTE la Confederación, en el desarrollo gradual de su actuación, habrá de revestir modalidades sucesivas que con carácter predominante la irán dando fisonomía peculiar. En un primer período (el actual), los problemas de índole *constructivo* serán los dominantes (Canales, Pantanos, aprovechamientos hidráulicos, navegabilidad, etcétera). Posteriormente y cuando el plan hidráulico esté ejecutado, ese lugar será ocupado por los problemas de naturaleza *agronómica* (saneamiento de terrenos, irrigaciones secundarias, elección de cultivos, selección de semillas, ganadería, etcétera). Aparecerán entonces los problemas *jurídicos* en su más completo desarrollo (parcelación, reparto de tierras, regímenes de propiedad), y juntamente los *sociales y económicos* (colonización, inmigración, transportes, mercados, etcétera). Pero siempre, y con carácter de permanencia, quizá anterior al mismo planteamiento del plan netamente constructivo, serán los problemas *sanitarios* el común denominador de todo este vasto programa de regeneración. El desconocimiento de esa verdad, acogida con el calor que merece en los pueblos más adelantados y reconocida, de buen grado por lo menos, en otros, semejaría olvido parecido al del Arquitecto que al planzar una casa de varios pisos se le olvidó la escalera. Permítasenos razonar esta afirmación.

Toda obra de mayor o menor cuantía y de carácter material, exige la concentración, en la zona donde ha de ejecutarse, de una población obrera, superpuesta las más de las veces a la población de carácter permanente de la misma, y a la que preceptos de naturaleza legal obligarán a prestar la asistencia médica a los accidentes inevitables en todo esfuerzo humano. Pero aparte de este deber elemental, inexcusable como decimos, existe otro factor de mucha mayor importancia que nada tiene que ver con imposiciones legales y que pudiéramos llamar de *posibilidad* para la misma obra, y cuyo desconocimiento puede producir los mismos lamentables resultados que el más grave error de cálculo o de técnica en la preparación o en la ejecución del proyecto de la obra respectiva.

Hechos bien recientes comprueban la verdad de esto último. Una medida no suficientemente meditada produjo en el año 1917 en Riegos del Aho Aragón (envío de heceros procedentes de Levante para proporcionarles trabajo a causa de la crisis de exportación de la naranja, allí existente, donde es sabido reina la endemia palúdica) un brote epidémico de paludismo, con la consiguiente desorganización de los trabajos y una pérdida evaluada en varios millones de pesetas. No es menester recordar lo que con mayores proporciones, verdaderamente catastróficas, ocurrió en la primera tentativa del Canal de Panamá, en cuya comarca los mosquitos, dueños y señores de aquellos lugares, se opusieron en modo tan rotundo a la invasión, que pudieron ellos solos producir uno de los mayores cataclismos financieros que recuerda la Historia. Fue preciso que en la segunda tentativa fuese allí el Coronel Médico Gorgas, revestido de facultades dictatoriales, para hacer viable un proyecto que desde el punto de vista exclusivamente técnico sería seguramente irreprochable. Ejemplos de esta naturaleza pueden ser citados a millares. Nuestras Colonias del Oeste de África, capaces por condiciones naturales de convertirse de cargas en veneros de riqueza, son actualmente poco menos que inexplorables, en tanto no nos decidamos a sanearlas integralmente. Existe, pues, una relación íntima entre los problemas sanitarios y las grandes obras, que

denominariamos de *tramitación* y como decíamos antes de *posibilidad*, en el sentido de hacer posible la ejecución de estas obras.

Cualquier tentativa, individual o colectiva, tiene una finalidad idéntica. Representa, en suma, la consecución de un mayor bienestar, sea personal, sea para una colectividad, un país, humanitario, en fin. Si esto es evidente, no lo será menos que en el logro del ideal perseguido en proyectos de la índole de los que abraza el plan de la Confederación, en cuanto significa un aumento de riqueza y por tanto de bienestar de una parte considerable de la Nación, no nos será lícito considerar conseguido este ideal, ni siquiera desde el punto de vista estricto de aumento de producción, si no colocamos a la fuerza población del regalo, no solo al abrigo de las endemias más caracterizadas como existentes, sino en condiciones óptimas de vigor físico y crecimiento de natalidad. Existe, pues, también una relación estrecha de *finalidad* entre los proyectos de reconstrucción y los problemas sanitarios.

Demostrada, a nuestro juicio y a nuestro modo, la afirmación que sentábamos al principio, quisiéramos ocuparnos ahora concretamente de un problema sanitario, el mayor que a nuestro entender se nos plantea, de acuerdo con las ideas apuntadas. Nos referimos a la tuberculosis.

Por más que no parezca ser de una licitud muy clara, dentro de la actuación de la Confederación, nuestra intervención directa en la solución de este problema, debemos, no obstante, proyectarnos convenientemente, por lo menos en el terreno epidemiológico, para cuando se juzgue oportuna esta intervención, cosa que en nuestra humilde opinión será inexcusable más tarde o más temprano. Tenemos, por otra parte, la firme convicción, dejando a un lado la cuestión de personas, de que con organizaciones del tipo del Servicio Sanitario de las Confederaciones, dispone el Estado, por intermedio de ellas, del instrumento más ágil, más dotado de medios y más particularmente adecuado para intentar la solución de los grandes problemas sanitarios nacionales.

No creemos necesario hacer resaltar aquí la enorme difusión de la endemia tuberculosa, por ser de todos conocida su importancia, ya que no pasa día sin que en el periódico o en la tribuna, sin contar las publicaciones profesionales, se aluda a este asunto. Bastará, sin ofender demasado la cultura del lector, citar algunas cifras. En España mueren anualmente 46,000 tuberculosos, según se desprende de las estadísticas oficiales. Sin embargo, esta cifra es menor que la real, teniendo en cuenta los errores de diagnóstico y la ocultación por debilidad ante sugerencias familiares. Llama la atención, además, examinando las estadísticas, el elevado porcentaje de niños muertos de "meningitis", sin hacer constar su etiología. Es indudable que un gran número de estas meningitis es imputable a causa tuberculosa. La cifra oficial de muertes causadas por enfermedades del aparato respiratorio es asimismo exagerada, sobre todo comparándola con la de países de clima y ambiente industrial peores que los nuestros. No cabe duda que en el diagnóstico de bronquitis crónica se envuelve un considerable número de casos de tuberculosis. En todas partes se calcula este coeficiente de error de un 10 a un 20 por 100, y por las razones expuestas no creemos excesiva la cifra de 50,000 bajas anuales en nuestro país por causa tuberculosa, lo que según normas establecidas nos da

un total de medio millón de enfermos tuberculosos. Creemos injustificados los comentarios.

Veamos ahora qué cifras corresponden a las provincias comprendidas en los planes de la Confederación, en este terrorífico reparto:

	Total de defunciones en un septenio	Término medio anual	Proporcional anual media por 1000 habitantes	Proporción anual media por cada 100 defunciones
Alava . . . . .	1.326	189,5	1,95	7,58
Burgos . . . . .	4.087	583,8	1,72	5,66
Castellón . . . . .	2.986	426,5	1,35	5,53
Gerona . . . . .	3.925	560,7	1,87	7,57
Huesca . . . . .	2.360	337,1	1,39	5,91
Lérida . . . . .	2.432	347,4	1,27	5,42
Logroño . . . . .	2.209	315,5	1,65	5,43
Navarra . . . . .	2.897	413,8	2,14	7,80
Palencia . . . . .	3.464	494,8	1,60	7,38
Santander . . . . .	5.344	763,4	2,68	12,10
Soria . . . . .	1.419	202,7	1,48	4,82
Tarragona . . . . .	3.371	481,5	1,43	7,08
Teruel . . . . .	1.963	280,4	1,13	4,18
Zaragoza . . . . .	6.095	870,7	2,05	8,29

Aunque no tan interesantes, desde el punto de vista de nuestra actuación rural, consignamos también las cifras correspondientes a las capitales de las mismas catorce provincias:

	Total de defunciones en un septenio	Término medio anual	Proporcional anual media por 1000 habitantes	Proporción anual media por cada 100 defunciones
Burgos . . . . .	569	81,2	2,70	9,01
Castellón . . . . .	443	63,2	2,03	8,20
Gerona . . . . .	538	76,8	4,86	13,71
Huesca . . . . .	282	40,2	3,21	10,57
Lérida . . . . .	367	52,4	2,49	9,35
Logroño . . . . .	409	58,4	2,92	7,89
Palencia . . . . .	424	60,5	3,78	10,61
Pamplona . . . . .	834	119,1	4,10	14,35
Santander . . . . .	1.772	253,1	4,36	14,46
Soria . . . . .	122	17,4	2,48	8,28
Tarragona . . . . .	399	57,0	2,47	11,40
Teruel . . . . .	161	23,0	2,09	8,21
Vitoria . . . . .	640	91,4	2,94	11,91
Zaragoza . . . . .	2.426	346,5	3,46	10,82

Del examen de estas cifras se deduce, en primer término, que corresponde a algunas de las provincias confederadas un lugar muy destacado en el reparto a que aludíamos: Santander ocupa el primer lugar entre las catorce y el sexto entre las cincuenta que componen nuestra Nación. Palencia ocupa el segundo y el oncenno, respectivamente, Zaragoza el tercero y décimo segundo.

Comparando las provincias con sus capitales, se observa un mayor índice medio de mortalidad en la capital que en el resto de la provincia respectiva, lo que está de acuerdo con las doctrinas epidemiológicas sustentadas, ya que es más agudo el problema de hacinamiento y miseria en las capitales que en el campo y más destacada esta diferencia a medida que el censo de población es mayor. Pero esta ley general ofrece una excepción sorprendente, y es precisamente una capital de provincia confederada la que nos la ofrece; nos referimos a Gerona, que registra en su capital una de las cifras más altas, la tercera en España, a pesar de tener escasa población. Dependiente de este hecho, Santander, que ocupaba el primer lugar como provincia, pasa al segundo al considerar aisladamente la capital, pero de todos modos no deja de llamar la atención que en esta última provincia baje tan poco el coeficiente al pasar de la ciudad al campo.

Descontado el efectismo de las estadísticas, aparte de sus múltiples causas de error, siempre quedarán como patentes los dos hechos enunciados, que por lo menos muestran parte de

una realidad indudable. A nosotros nos toca rectificar o ratificar y en todo caso puntualizar debidamente las cifras y sobre todo las causas a que obedecen.

Debemos, pues, procurarnos una información fidedigna del estado actual del problema en el territorio de la Confederación, solamente esbozada en la documentación que poseemos, obteniendo por nuestra cuenta verdaderas estadísticas de morbilidad y mortalidad, eliminando las causas de error a que aludimos más arriba. Para ello, y a semejanza de lo que en las encuestas sobre paludismo venimos haciendo, será un buen procedimiento hallar el índice de endemia en los niños que asisten a las escuelas públicas, utilizando modernos e inocuos procedimientos de diagnóstico (reacciones de Moro y Mantoux, exámenes de esputos, exámenes radiográficos) que nos darán un porcentaje de endemia bastante exacto y desde luego más real que el de las estadísticas oficiales. Como quiera que todo niño con reacción positiva denuncia la existencia de un ambiente familiar infectante, completaremos la investigación con el reconocimiento de las familias respectivas, haciendo de éstas un estudio completo de las condiciones del medio ambiente correspondiente (vivienda, costumbres, alimentación, ubicación, antecedentes patológicos, medio infectante, masivo, paratuberculoso o mixto, etcétera). Paralelamente se efectuará la investigación en los niños recién nacidos y en los que aún no tienen la edad escolar, en análoga forma a la descrita.

Con ello obtendremos una documentación de primera calidad y desde luego base indispensable epidemiológica dispuesta para ser utilizada por nosotros mismos, si se juzga llegado el momento de acometer la solución del magno problema, o por lo menos podrá ser utilizable por otros. En ningún caso será labor perdida.

Y llegados a este punto, nos acomete cierto desasosiego espiritual y hasta cierto punto de incumplimiento del deber, pues de una parte existen impedimentos muy justificados y razonables que nos imposibilitan toda iniciativa para completar en el terreno verdaderamente práctico de la profilaxis específica la labor comenzada, y de otra nuestro afán de profesionales nos invita con gritos difícilmente acallables a participar al lado de las demás organizaciones de nuestro país en la lucha antituberculosa. A pesar de ello, concluiremos estas deslabazadas líneas con algunos comentarios acerca de cómo creemos que debe enfocarse la lucha antituberculosa en la cuenca del Ebro.

En nuestro país ocurre algo análogo a lo acaecido en los demás que poseen Instituciones antituberculosas: que ha llegado el momento de coordinar bajo un plan único las actuaciones desperdigadas. Por lo que a nosotros se refiere, más retrasados en esta como en otras cuestiones, tenemos, además, que enjuiciar los distintos procedimientos de lucha en boga en las Naciones más adelantadas, para elegir el más adecuado a nuestras realidades. Ocurre lo mismo en este que en otros aspectos que nos permiten saltar del candil a la luz eléctrica, sin transición, lo que en cierto modo es una ventaja.

Y antes de pasar adelante, creemos aquí conveniente salir al paso de una idea que más o menos embozadamente se ha manifestado en algunas ocasiones, y es ésta: Puesto que la tuberculosis ataca con preferencia a los individuos debilitados, dejando obrar libremente a las fuerzas naturales tendremos conseguida una selección que al cabo de algún tiempo nos asegurará una población vigorosa. Esto no es exacto: la debilidad física favorece la tuberculosis, es cierto, pero nosotros sabemos por la epidemiología de las enfermedades infecciosas y también de la tuberculosis, que la protección ante el contagio mantiene y eleva en primer término la capacidad vital y la resistencia de los no enfermos.

Alemania ha organizado la lucha sobre la base del Sanatorio; sin embargo, es el procedimiento más caro y el que alcanza

a menor número de tuberculosos. Inglaterra, con el sentido práctico de todas sus obras, ha concebido el problema con una orientación más vasta y al mismo tiempo más social, considerando el Dispensario como eje de campaña, en relación con Hospitales, Preventorios, Sanatorios, etcétera. América del Norte practica el sistema de considerar el problema como local, dejando amplia libertad y autonomía a los medios locales. Posee un organismo central, la "National Association for the Prevention of Tuberculosis", la cual se cree una servidora y nunca una directora de tipo autoerótico de las organizaciones locales. Se limita a efectuar una activa propaganda, por medio de un periódico, de conferencias, folletos, etc., a inspirar al Gobierno las medidas conducentes a combatir el mal y a orientar, nunca a dirigir, a los organismos locales. Dispone, además, de medios económicos: el 5 por 100 de una suscripción anual nacional, donativos particulares, etcétera. Creemos que en este respeto a la autonomía local radica el mayor éxito de la campaña americana, descontada la enorme abundancia de medios materiales que posee esta Nación. Citemos a este respecto la experiencia de Framingham. Una Sociedad de Seguros entregó a la Asociación 100.000 dólares para que los empleara en un experimento de lucha antituberculosa, la cual decidió emplearlos en la población de Framingham, de 16.000 habitantes, del Estado de Massachussets, y con un tipo medio de endemia tuberculosa. Previa indagatoria de los casos de tuberculosis existentes y del tratamiento de todos los casos, aislamiento sanatorial, etc., la mortalidad por tuberculosis descendió de un 12 a un 4 por 10.000 en cinco años.

Francia ha adoptado un procedimiento intermedio entre la fórmula alemana y el de respeto a la iniciativa privada americana, pero no podía menos de ofrecer alguna novedad, como en efecto la tiene, la admirable obra de Grancher: que consiste simplemente en aislar a los niños que viven en medio familiar tuberculoso, alojándolos individualmente en casas de pueblos convenientemente seleccionadas y bajo la vigilancia constante de enfermeras visitadoras y de los médicos locales.

No podemos desconocer que en España se ha hecho algo de lucha antituberculosa: muestra de ello son los Sanatorios, Dispensarios y algún Preventorio que en distintas regiones se han instituido, algunos verdaderamente excelentes, pero aparte de que en este asunto hemos ido demasiado lejos en el respeto a la iniciativa privada, llegando a la atomización por falta de un plan directriz meditado, están las distintas Instituciones antituberculosas demasiado ligadas al prestigio y entusiasmo de las personas que eventualmente están a su frente. Por eso es frecuente observar cómo decaen con el transcurso del tiempo muchos organismos originariamente excelentes. Por otro lado, forzoso es confesar que a pesar del aumento gradual de las Instituciones antituberculosas, las cifras de mortalidad y morbilidad nacional no han sufrido disminución apreciable.

Precisa, pues, una coordinación de actividades bajo un plan único, pero respetando la realidad local y la iniciativa privada, para que la labor sea eficiente, dejando a un lado toda cuestión de personas y de lucimiento profesional; de modo que las distintas Instituciones privadas u oficiales resulten siempre eficaces *automáticamente*. En suma, el modelo americano, tal como lo hemos descrito.

Sobre dos bases fundamentales se asienta hoy la lucha antituberculosa:

1.ª Creación de organizaciones de profilaxia y tratamiento por todas las formas de tuberculosis y en todas las edades—principio de *totalidad*—.

2.ª Las organizaciones creadas deben ser en número proporcional a la intensidad y variedad de la endemia—principio de *proporcionalidad*—.

Por último, existen dos procedimientos fundamentales para la lucha contra la enfermedad: el *directo* y el *indirecto*.

Al primero responden los Dispensarios, Sanatorios, Hospitales, Preventorios, Escuelas al aire libre, obra Grancher, profilaxis específica, etcétera.

Los medios *indirectos* son: La propaganda higiénica por medio de conferencias, cartillas, etc., la legislación antituberculosa, las grandes obras de saneamiento y sobre todo, y por lo que a nosotros respecta, *la mejora de la habitación rural*, que era a donde queríamos venir a parar, por considerarnos aquí en terreno firme y en el cual nuestra actuación no puede despertar suspicacias de ningún género.

La mejora de la habitación rural constituye, como es sabido, uno de los puntos cardinales de nuestro programa, pues a la solución de ese problema va ligada la de infinidad de enfermedades influidas muy directamente por las malas condiciones higiénicas y de ubicación de nuestra población rural. La endemia tuberculosa es influida también en el campo por la vivienda, pues aun cuando el grado de hacinamiento y miseria no alcance las proporciones que en las grandes poblaciones, la convivencia familiar en ambientes infectantes es tan frecuente o más que en aquéllas, y si el daño aparece agudado en general en el campo, en algunos casos particulares (y en nuestra cuenca tenemos algunos ejemplos) iguala y aun sobrepasa su cifra de morbilidad a la de algunas poblaciones que la tienen alta.



Laboratorio de Química y Bacteriología.

Este problema de la vivienda rural, el mayor que tenemos encomendado, es por naturaleza de una solución desesperantemente lenta y requiere, además, cuantiosos medios económicos, pero esta posibilidad económica, que en estado potencial reside ya en los planes *constructivos* de la Confederación, llegará un momento en que se convertirá en actual y el aumento de población que requerirá la intensificación de los cultivos, exigirá un aumento de viviendas, aumento de población (si no perjudicialmente, repentino e inconveniente, puesto que deberá asentarse sobre base principalmente indígena) tan considerable en comparación de la población actual, que lo viejo y vicioso en nuestras construcciones rurales se vendrá quizá sólo abajo al no poder soportar la comparación con lo nuevo y flamante. Allí estará nuestro puesto.

Si admitimos que este es un ideal asequible y legítimo, aun contraído a procedimientos *indirectos* y únicamente a la parte rural de la cuenca del Elbro, y con ello conseguimos hacer bajar el coeficiente de endemia tuberculosa, habremos sido consecuentes con nuestro deber, según las premisas que señalábamos al principio, y podremos ofrecer un ejemplo vivo de realidades tangibles y normas a seguir en el resto de nuestra Nación.

Entre tanto, y dentro siempre de los procedimientos *indirectos*, será de gran eficacia la divulgación, por medio de cartillas sencillas y de fácil comprensión, de las ideas fundamentales de higiene y contagio tuberculosos, carteles elocuentes y llamativos, proyecciones, etc., en una palabra, romper la dura costra de la idiosincrasia rural, haciéndola participar de estas inquietudes engrandadoras de progreso.

Y dejaremos por ahora a elementos más adecuados el campo, más atrayente desde el punto de vista profesional, pero más sembrado de escollos y peligros desde el punto de vista más sagrado para nosotros de conveniencias respetables, de la profilaxis específica y experimental, hoy tan en boga. Quizá dentro de la modesta actuación que nos señalamos lleguemos tan lejos como los que más en la lucha antituberculosa.

De cualquier modo, creemos que en los medios *indirectos* es donde radicará el éxito definitivo de la campaña antituberculosa:

en todos los países, pues hay un hecho harto elocuente que confirma, en nuestro sentir, esta opinión. La curva de descenso en Alemania, en donde se practica el sistema directo en toda su pureza, se interrumpió con motivo de la guerra, a pesar de que los medios directos existían y aun se aumentaban, pero en cambio, por causas bien conocidas, era imposible mantener el tono de bienestar social. De la asociación feliz de los dos procedimientos se debe esperar la reducción del problema a tales términos, que dentro de algunos lustros desaparecerá el concepto fatalista acerca de la tuberculosis y representará su existencia endémica en un país, falta de educación higiénica individual y atraso colectivo.

CARLOS TORRIJOS.

Médico del Servicio Sanitario

Zaragoza, 20-XI-1920.

## LA JUNTA SOCIAL DEL GÁLLEGO

### La actividad desplegada para la transformación en regadío de terrenos del Alto Aragón



En la reunión celebrada por la Junta Social del Gállego el día 28 de Octubre, se facilitó la siguiente referencia:

"Fue presidida por D. Máximo Escuer y asistieron los Vocales señores Sans Soler, Mairal, Lapazarán, Laguna y Del Arco. Secretario.

Se resolvieron numerosas instancias referentes a puesta en riego en la zona regable de los términos municipales de Gurrea de Gállego, Alcalá de Gurrea, Almudévar y Tardienta.

La Junta observa con satisfacción la actividad que despliegan para la transformación de los terrenos las Comunidades de Regantes de esta primera zona, tanto en nivelación como en apertura de acequias y brazales, eficazmente auxiliadas por la Dirección Técnica y por el Servicio Agronómico de la Confederación, el cual irradia una acción benéfica desde la Granja Experimental de Almudévar.

En esta villa ya son muchas las hectáreas de tierra que han recibido el beneficio del riego.

Quedó sobre la Mesa una solicitud del Ayuntamiento de Alcubierre sobre proyecto de elevación de aguas para el riego.

Se acordó someter a información los planos parcelarios de las zonas regables de Sangarrén y Poleñino.

Se trató del Servicio Médico en la Colonia obrera de Tormos.

Fue aprobada la cuenta del mes de Septiembre último.

Se acordó la publicación de la Memoria de la labor realizada por la Junta desde su constitución hasta la fecha, la cual va seguida de un Apéndice con datos estadísticos agro-sociales de la zona regable y otro sobre las Comunidades de Regantes, su misión, funciones, etcétera, etcétera.

La Junta se congratuló de la marcha de las obras."

El sábado 23 de Noviembre celebró sesión ordinaria en Zaragoza, bajo la presidencia del Delegado Regio de la Confederación D. Antonio de Gregorio Rocasolano, con asistencia de los señores D. Máximo Escuer, D. José Sans Soler, señor Barón de Areyza, D. Gaspar Mairal, D. Miguel Mantecón, D. Victoriano Coarasa y D. Ricardo del Arco. Secretario.

Se trató de la petición formulada por el Ayuntamiento de Alcubierre sobre proyecto de elevación de aguas del Canal de Monegro para el riego de terrenos de aquel término municipal, acordándose solicitar que el Servicio Agronómico de la Confederación realice un estudio de esa zona.

De una solicitud del Médico de la Colonia Obrera de Tormos, de otra del Ayuntamiento y vecindario de Purujosa, provincia de Zaragoza, pidiendo preferencia para trasladarse a la posible Colonia Agrícola a fundar entre Zuera y Almudévar y cultivar las parcelas que se asignen a aquellos vecinos, hoy en situación precaria. La Junta apreció el indudable interés que la petición entraña y fue designada una ponencia de los técnicos señores Lapazarán y Gutiérrez del Arroyo, que informará acerca de los planes de la Confederación sobre este extremo.

La Junta se enteró con gran satisfacción de que ya han sido puestas en riego en los pueblos de Almudévar y Gurrea de Gállego más de un millar de hectáreas.

Mostró su satisfacción por las consignaciones aprobadas por la reciente Asamblea de la Confederación para el año próximo, a invertir en las obras de la zona.



Caseta para el mecanismo de compuertas en el Pantano de la Sotomera.

# ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE PALUDISMO EN LA CUENCA DEL EBRO



ENTRE las enfermedades que de un modo casi exclusivo padece la población rural, el paludismo o malaria tiene un gran interés, ya que en su desarrollo intervienen factores de índole diversa que existen de modo muy adecuado en las pequeñas agrupaciones rurales.

Le da importancia a su estudio en este lugar la relación tan íntima que existe entre la infección palúdica y las grandes obras hidráulicas, ser enfermedad evitable y padecerla todas las provincias de la cuenca del Ebro. (Véase gráfica 1).

El número de enfermos de paludismo en España se calcula en 300.000.

Anotaremos brevemente algunas de las causas que pueden sostener la enfermedad de un modo endémico en una localidad (epidemiología) y la organización de una campaña antipalúdica (profilaxia), creyendo corresponder de este modo al honor que nos dispensa la Dirección de la Revista al solicitar nuestra modesta colaboración sobre cuestiones que dentro del Servicio Sanitario de la Confederación nos están encomendadas.

Las causas o factores que pueden dar lugar a la explosión de un número más o menos grande de casos de paludismo (epidemia) o a su persistencia en una localidad (endemia), son múltiples y complejas, y la exposición de cada una de ellas nos llevaría a dar a estas notas unas proporciones que estamos muy lejos de pretender alcanzar.

Prescindimos de todas aquellas pequeñas causas, tales como la edad, sexo, profesión, raza, inmunidad, alimentación, fatiga, taras morbosas anteriores, etc., que en grado mayor o menor sostienen o atenúan la infección, y anotamos con preferencia aquellas otras que de un modo diverso dan lugar a la endemia y epidemia palúdica: el mosquito transmisor y los portadores de virus.

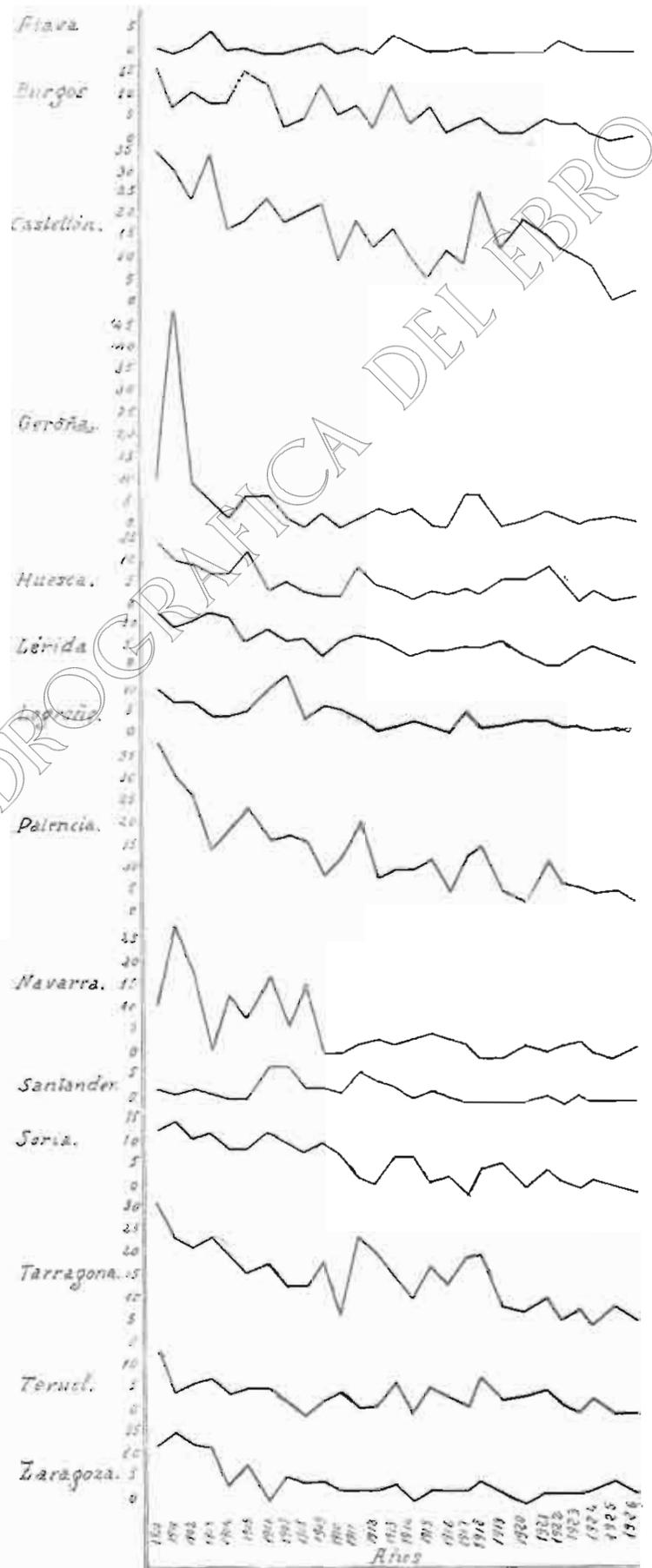
Los descubrimientos de Laverán, Grassi y Ross nos dieron a conocer la epidemiología de la malaria de un modo incontrovertible, dándonos al agua, al aire y al suelo (condiciones hidrográficas, climatológicas y telúricas) el valor exacto en cuanto que facilitan la vida y desarrollo del mosquito, pero nunca por las "emanaciones" y "miasmas" que producen.

Siendo el *anopheles* el portador del parásito que por picadura ha de inocular al hombre sano, y necesitando aquél para su desarrollo y nacimiento el agua, se comprende la importancia que en la difusión de la enfermedad han de tener las condiciones hidrográficas de la localidad, variables según el caudal de agua de los ríos, barrancos, etc., régimen de lluvias, configuración, impermeabilidad del terreno, etcétera.

Las colecciones de aguas próximas a las habitaciones humanas (peridomésticas), con animales de sangre caliente, son mucho más peligrosas como nidos y criaderos de *anopheles*. En este sentido el estudio de la vivienda humana rural preocupa a las Instituciones dedicadas al estudio de la higiene rural de todos los países, por la influencia que ejerce en la epidemiología del paludismo. Muy recientemente el Comité de Higiene de la Sociedad de las Naciones ha lanzado un programa señalando normas y orientaciones para su estudio, muy interesantes.

El Instituto Internacional de Agricultura de Roma, del que forma parte el Doctor Pittaluga, afecto a la Directiva de la Comisión para la Higiene rural, se ocupa muy preferentemente de este mismo asunto.

Inglaterra y los Estados Unidos, cuya formidable labor es bien conocida, nos proporcionan ejemplos concretos para la solución del problema de la vivienda rural.



Mortalidad por paludismo, por provincias en la Cuenca del Ebro.

El Servicio Sanitario de la Confederación del Ebro, anticipándose a los proyectos de otros países, tiene a punto de terminar un fichero de la zona comprendida por los Riegos del Alto Aragón, en donde constan, con la fotografía de cada casa, todos los datos referentes a la vivienda, a los habitantes, a los animales domésticos, a los insectos capaces de transmitir enfermedades y a las aguas.

Las consecuencias prácticas que de estos estudios y trabajos se deducen son enormes, ya que sabemos que la infección palúdica se mantiene merced a las condiciones de vida que encuentran los *anopheles* en el ambiente de la casa. Por otro lado, la situación de los animales de sangre caliente cobijados en la casa es un factor de atracción en unos casos e inversamente un factor de protección en otros (barrera de sangre caliente).

El anofelismo en la cuenca del Ebro, que personalmente hemos podido comprobar, alcanza en intensidad los grados más diversos. Desde el muy discreto con paludismo de Losanglis (Huesca), hasta el muy intenso sin paludismo en Alcañiz (Teruel).

Losanglis tiene mucho interés para el Servicio Sanitario de la Confederación, desde el punto de vista epidemiológico, por la proximidad y contingente de braceros (portadores de virus) que da al Pantano de la Sotonera, con el consiguiente peligro para la Colonia Obrera de Tormos, que muy cuidadosamente vigilamos. De acuerdo y en colaboración con la Inspección Provincial de Sanidad, hicimos una rápida encuesta epidemiológica, que nos permitió determinar cierta morbilidad con anofelismo discreto, tanto de larvas como de adultos.

Para la campaña de 1930 se han propuesto normas y orientaciones, que realizaremos en colaboración con la Inspección Provincial de Sanidad, para conjurar el peligro que para el Pantano de la Sotonera representa la inmigración de braceros de Losanglis, y que no mencionamos por no considerarlo lugar oportuno para ello.

El caso de Alcañiz es completamente opuesto al anterior.

Trátase de un caso de anofelismo intenso sin paludismo. Alrededor de una superficie de agua de unos seis kilómetros cuadrados viven, distribuidos en varias casas de tipo rural, unos cien individuos, sin que ninguno de ellos vigilados muy cuidadosamente con análisis hematológico (parasitológico), índice esplénico, etc., haya dado lugar a menor vestigio de paludismo (1).

Como decimos, el anofelismo es intenso. Durante cinco días del mes de Septiembre nuestro personal subalterno capturó más de 7.000 *anopheles* (*maculipennis*)—véase gráfica II—, y nuestro auxiliar sanitario señor Rubio, durante los días 11 y 12 de Noviembre, todavía obtuvo caladas positivas con larvas de *anopheles*, tipos I y II.

Como se ve el ambiente palúdico de esta superficie de agua, que con el nombre de "Estanca de Alcañiz" se conoce, reúne las condiciones máximas para el desarrollo de una epidemia palúdica, hasta el punto de que no hace muchos años todos los habitantes de las casas que en la actualidad estudiamos padecieron la infección de modo tan intenso que daba lugar a la emigración de las familias, con la depauperación que lleva consigo el sujeto que la padece y la miseria consiguiente. Hemos tenido ocasión de conocer personalmente una familia que habitó en la "Casa de la Estanca", en la que todos fueron víctimas del ambiente palúdico en que vivían.

(1) Véase el tomo XXIII de las "Publicaciones de la Confederación Sindical Hidrográfica del Ebro" y el número de Mayo de 1929 de *Medicina de los Países Cálidos*, "Estudio de la Estanca de Alcañiz". Doctores Pittaluga, Cepa, Torrijos y Ginés.

Así, pues, vemos que, por una parte, tenemos un caso de paludismo con un discreto anofelismo (caso de Losanglis), y, por otra, uno de intenso anofelismo sin paludismo (caso de la "Estanca de Alcañiz").

El anofelismo sin paludismo, de tanto interés en epidemiología y que tanto preocupa a los malariólogos del Mundo entero, ha dado lugar a trabajos muy interesantes: teorías de inmunidad, riqueza en sustancias nutritivas de las aguas donde el *anopheles* se desarrolla y nace, la protección que los animales de sangre caliente ejercen sobre los habitantes por ser más apetentes para la hembra del mosquito transmisor, etcétera. En algunas de las casas de la "Estanca de Alcañiz" se han llegado a capturar más de 1.300 hembras de *anopheles maculipennis*, en diez días solamente, en cochiguera, con un resultado nulo o casi nulo en las habitaciones destinadas a vivienda humana, a pesar de la proximidad a departamentos en donde se capturan los *anopheles*.

Entre los hechos que se exponen para explicar el anofelismo sin paludismo, merece citarse el expuesto por D'Herelle, por lo sugestivo y reciente de su aparición.

Este autor supo que la ausencia del paludismo en extensos territorios de la Argentina, la atribuyen los naturales del país a una leguminosa silvestre, la cual desprende un perfume agradable y es conocida en el país por el nombre de trébol de olor. Florece desde principio de verano a fin de otoño, esto es, durante el período de mayor difusión del paludismo.

D'Herelle afirma que los *anopheles* hembras (únicos capaces de transmitir la enfermedad) son atraídos por las flores olorosas de esta planta y se nutren de su jugo dulzaino.

Este contiene un glucósido llamado cumarina. D'Herelle supone que este glucósido ejerce en el mosquito un efecto análogo al de la quinina en el hombre, o sea la curación de la infección palúdica.

Ha extendido sus observaciones a Holanda: La desaparición del paludismo en el Norte de aquel país la atribuye a la introducción de plantas del mismo tipo, cuya semilla se había importado con las del altramuza.

Cree D'Herelle que la propiedad antipalúdica es común a todas las legumbres del mismo género, y llega hasta suponer que la misma causa puede haber determinado la desaparición del paludismo en ciertos distritos de Toscana, precocizando la introducción de esta o parecidas legumbres en las regiones muy palúdicas.

Es indudable que comparando muy ligeramente los datos apuntados de Losanglis (paludismo intenso con discreto anofelismo) y los de la "Estanca de Alcañiz" (anofelismo intenso sin paludismo), resalta de un modo visible la necesidad de valorar la importancia del parásito con la del mosquito transmisor.

El antiguo palúdico que por dosis insuficientes de quinina en su tratamiento curativo o por presentar formas quinino-resistentes, debido a la mala administración del tratamiento profiláctico, presenta formas parasitarias en su sangre, representa un peligro enorme, porque al recaer en su enfermedad (recidiva) infectará la primera generación de *anopheles*, con el consiguiente peligro para las personas sanas.

Con este criterio, a todo obrero que ingresa en Riegos del Alto Aragón, zona que especialmente nos está encomendada, después del reconocimiento físico necesario, se le toma una muestra de sangre para comprobar rápidamente la presencia o ausencia de parásitos. En caso afirmativo se le trata convenientemente hasta dejar de ser portador de virus.

Aunque el número de casos positivos no ha pasado de tres entre cerca de 3.000 análisis practicados en la que va de

año 1929, consideramos de un interés extraordinario este examen hematológico, ya que el contingente de obreros ingresados en estas obras da un tanto por ciento muy elevado procedente de zonas intensamente palúdicas. Además, el Pantano de la Sotonera tiene una tradición marcadamente palúdica. (Año 1917, 33 por 100 de morbilidad por paludismo).

En general, las grandes obras hidráulicas llevan anejo un grave problema potencial de epidemiología, no solamente cuando el país empieza a disfrutar de los ansiados beneficios, sino durante su construcción, como en el caso tan ejemplar de Riegos del Alto Aragón. Sin citar las grandes obras fracasadas por olvido del problema sanitario y la desolación de comarcas, más bien por su desconocimiento, es indudable que al factor técnico debe acompañar la posibilidad o no de que las causas apuntadas al principio y en el curso de nuestro trabajo, perturben o no la buena marcha de las obras. La inmigración de los portadores de virus no debe alterar nunca el curso de los trabajos.

Las poblaciones agrícolas, cuando empiezan a disfrutar de los beneficios de las obras hidráulicas llevadas a cabo, son víctimas de la explosión de epidemias palúdicas, de no tener presente la posibilidad de actuación e influencia de las causas que en la epidemiología de la malaria intervienen.

El aumento del anofelismo local, más la presencia de portadores de virus a que da lugar la llegada de colonos y braceros infectados de otras zonas, transforma la vida de bienestar que la irrigación de las sedientas tierras proporcionaría, por la desolación y la miseria. Tal sucedió en las tierras que comprende el Canal de Aragón y Cataluña y el de Urgel: en este último hubo zonas que por su especial situación quedaron absolutamente pantanosas, y el 90 por 100 de sus habitantes fueron atacados, con un 20 de mortalidad. Los pueblos que más intensamente sufrieron las consecuencias del paludismo fueron: Liñola, Vallfogona, Vallvert, Penellas, Utxafaba, Castellserá y Bell-Llach. Otras zonas beneficiarias del mismo Canal también sufrieron las

consecuencias de la infección, aunque por estar situadas en mejores condiciones la morbilidad no pasó del 20 al 30 por 100.

De todo esto se desprende la influencia que las grandes obras hidráulicas ejercen sobre el paludismo, lo mismo durante su construcción que a su terminación, y la necesidad de actuar intensamente para evitar su interrupción primero y que sus beneficios se malogren después. Muy recientemente (15 Noviembre 1929) el Gobierno ha dictado una disposición dando normas de profilaxis antipalúdica en las obras dependientes del Ministerio de Fomento.

Urge llevar al ánimo de la población rural la importancia espiritual de estos problemas, hasta que llegue a sentir la necesidad de colaborar en ellos: Conferencias, folletos de divulgación, gráficos, películas, carteles, etcétera.

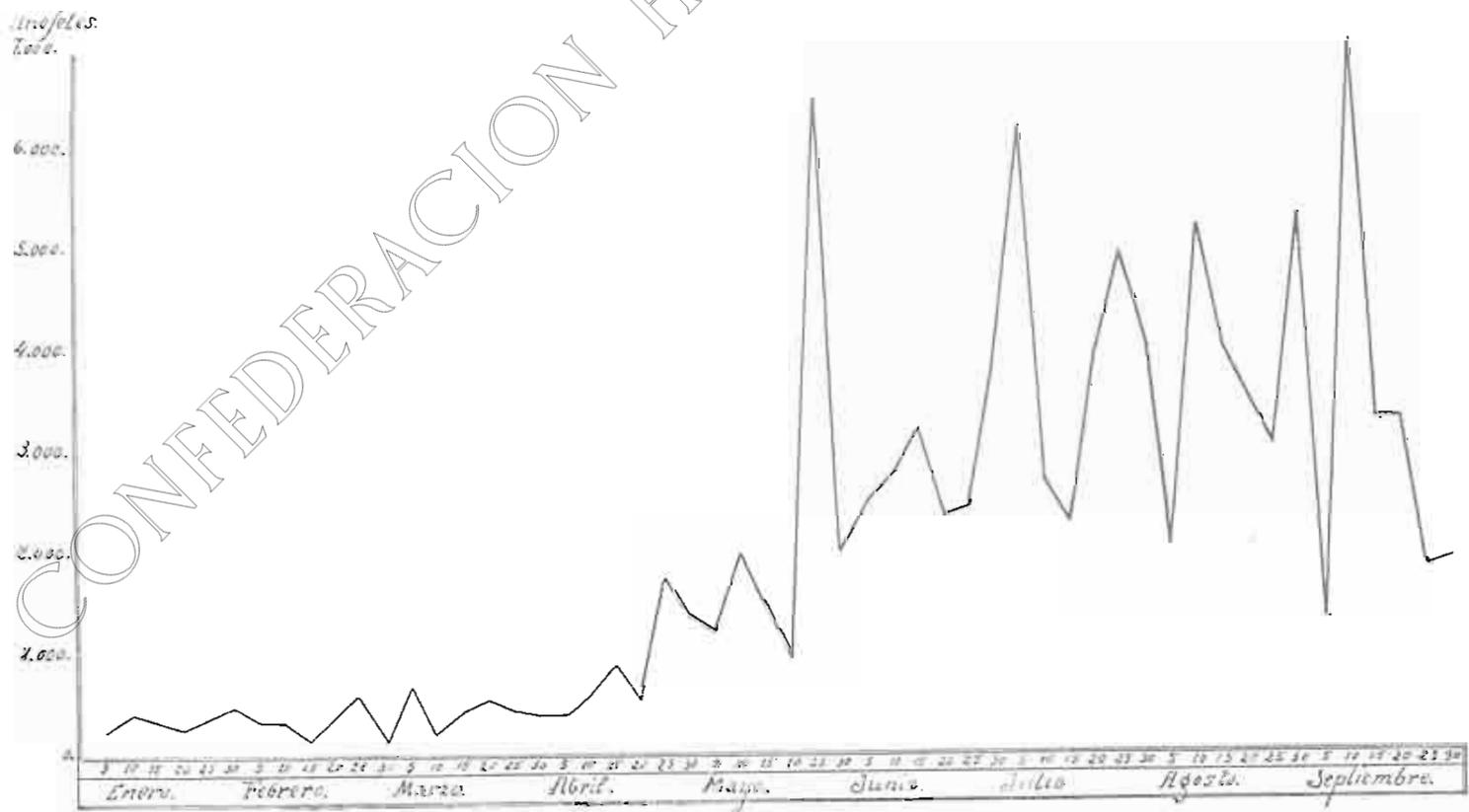
La colaboración de los Médicos locales ha de ser muy valiosa.

La organización de una campaña antipalúdica lleva consigo el conocimiento previo de una porción de factores de diversa índole: Medios indirectos no objetivos (consumo de quinina, mortalidad, historia, etc.), condiciones sociales, etc.; pero para informarnos rápidamente de la situación epidemiológica de una localidad, desde el punto de vista palúdico, bastará con el conocimiento exacto de la presencia de *anopheles*, condiciones hidrográficas y la existencia o no de individuos portadores de virus.

El conjunto de estos tres factores, valorados exactamente con la intensidad de causas que pueden modificarnos, nos dará concretamente las proporciones del problema a resolver.

GREGORIO GINES AMELIVIA  
Médico del Servicio Sanitario

Noviembre de 1929.



Anopheles capturados en la "Estanca" de Alcañiz durante los tres primeros trimestres de 1929.

# FIEBRE ONDULANTE (MELITENSIS)



Es una de las enfermedades que más dejan sentir sus efectos en la población rural, por estar más en contacto con los animales domésticos y aprovechar sus productos sin tomar muchas veces las debidas precauciones para su consumo, ya sea por ignorancia de las peligrosas consecuencias que pudieran producirle o por no salir lesionada en sus intereses.

Conocida más vulgarmente con el nombre de fiebre de Malta, por ser donde primeramente se observó y donde causaba grandes estragos en la guarnición de la isla, principalmente entre los soldados que habían consumido leche y queso de cabra, constituyendo estos productos alimenticios el vector de la endemia, ya que al prohibir su consumo, de no ser previamente esterilizada, no se presentó ya ningún caso. Luego se la observó en las islas y costas del Mediterráneo, principalmente en la Sicilia, Cerdeña, Córcega, Gibraltar, Nápoles, Calabria, Túnez, Argelia y en nuestro litoral de Levante; encontrándose también casos en las provincias del interior y en diversos países del Globo, tomando diversos nombres hasta que se ha adoptado definitivamente el de fiebre ondulante, propuesto por Hughes en 1917, por la forma que dan las gráficas de temperatura.

Muchas son las regiones de España en donde se consume leche de cabra, pues aun en aquellos sitios donde se utiliza la de vaca, no falta nunca un cierto número de personas que hacen de la de cabra o de los quesos con ella fabricados, su principal alimento. De este modo la enfermedad, que es muy tenaz en sus arraigos, va difundándose lentamente, logrando ensanchar cada vez más sus dominios desde las costas hasta el interior, habiéndose observado bastantes casos en la cuenca del Ebro.

El agente patógeno específico es el *micrococcus melitensis*, descubierto por Bruce (1887). Nègre y Raynaud han descrito el *micrococcus paramelitensis*, que, aunque idéntico al anterior por sus propiedades generales, se separa algo del de Bruce por reacciones estrictamente específicas frente a los sueros.

En los animales existe también el *bac. abortus*, causa del aborto contagioso de Bang, que presenta con el *m. melitensis* analogías tales que no existe actualmente ningún elemento preciso de diferenciación, por lo que se le ha propuesto el reunir ambos gérmenes bajo la denominación común de *brucella*. En efecto, la enfermedad producida por el microorganismo abortígeno de Bang en el hombre es muy similar a la fiebre de Malta (hecho observado primero por Evans), y el término de fiebre ondulante se viene usando por numerosos autores para designar el síndrome que origina en el hombre el *brucella abortus*, pues el suero de individuos atacados de fiebre ondulante y el suero de animales infectados (cabra, cobayo), aglutinan al mismo título al melitensis y al abortus; además, los animales infectados con melitensis son tan sensibles a la intradérmorreacción a la abortina, como los que han sido inoculados con el abortus respondiendo a la inyección de melitina.

Clinicamente esta infección es fácilmente confundida en su primera fase con la fiebre tifoidea atípica y en su curso subsiguiente con el paludismo y hasta con el sudor miliar, no siendo de extrañar que la relación entre el aborto contagioso y la fiebre ondulante humana no haya sido comprobada inmediatamente y que muchos de los casos incluidos en dichos grupos morbosos a los que podemos agregar la poliartritis y el dengue, por los síntomas: de infarto de bazo, aumento de volumen del hígado, infartos articulares parecidos a los de la poliartritis, intensa cefalalgia y tinte icterico de la piel; ya que la clave solo puede dárnosla cumplidamente la reacción intradérmica a la melitina, por la que se diagnostica la melitococia en el hombre, pero no

en la cabra, y el Laboratorio por la seroaglutinación, el hemocultivo y hasta la investigación bacteriológica del germen en la orina de los enfermos.

Algunos médicos tocólogos han sostenido que la leche procedente de vacas que han abortado, produce el aborto en la mujer gestante que la consume, y en apoyo de esto están las experiencias de Larson y Sedwick en 1913, al observar que el suero de mujeres que habían abortado daba un número más elevado de reacciones positivas por la fijación del complemento empleando como antigeno el *brucella abortus*, que cuando se practicaba la reacción Wassermann usual. En cambio, no dieron ninguna reacción positiva los sueros de niños que habían bebido leche de vacas sanas.

No solamente es peligrosa la leche, pues De Koste dió a conocer un caso de fiebre ondulante en un hombre, que adquirió la infección por extraer las secuninas a una vaca.

También ha sido aislado por diversos autores del hígado, riñones y estómago de los úrdos, siendo mucho más virulento para el conejillo de Indias que el procedente de los bóvidos.

De todo esto se deduce: que la fiebre ondulante en el hombre se produce principalmente por la ingestión de leche cruda infectada y por los productos derivados de ella: nata, mantequilla dulce y queso.

El germen se elimina también por la orina y mancha exteriormente las ubres y las manos de los ordeñadores, que al ordeñar a otro animal sin lavarse las manos y aun escupiendo en ellas, infectan a animales sanos, y si a esto añadimos el que frecuentemente se mezclan las leches de distintas procedencias, pudiendo alguna de las muestras estar infectada, o la vasija que ha de contenerlas, se multiplican las ocasiones de impurificarlas, reproduciéndose extraordinariamente en ella los gérmenes por constituir un excelente medio de cultivo, y como no se alteran para nada sus caracteres organolépticos, nada nos puede denunciar el peligro que encierra; por esto el mayor número de casos se observan en los cabrerías.

Las carnes también parecen inofensivas, pero la presencia del germen en la sangre, haza, etc., las hace peligrosas por las manipulaciones que exige el sacrificio y por destinarse para el consumo. Igual sucede con las legumbres, frutas y ensaladas ensuciadas por orina o materias excrementicias del hombre o animales, al abonar las tierras con el estiércol.

Una vez adquirida la infección, el enfermo puede transmitirla a los sanos por contacto directo o indirecto hasta en el período de convalecencia, siendo más frecuente en la población rural.

Las medidas profilácticas a tomar derivan de los hechos ya expuestos; por lo tanto, deberá ser colectiva, individual y de policía sanitaria veterinaria, y es tanto o más importante cuanto que los métodos curativos son poco eficaces.

En el hombre es fácil de establecer, pero siendo en el generalmente de origen animal, el mejor medio de combatirla es en éstos, ya que la mayor difusión en el hombre va en proporción al número de animales infectados, por lo que se impone el aislamiento y hasta el sacrificio de los individuos enfermos para que con esto se evite la propagación a los sanos, utilizando los medios de diagnóstico más a su alcance, por lo que precisa muchas veces la instalación de un pequeño Laboratorio rural, pues los síntomas que dan los animales únicamente se manifiestan en los desórdenes de la secreción láctea, que se corta tan pronto como es recogida, y esto no siempre, y sobre todo el más importante en el aborto, pero éste puede ser producido por otros estados morbosos distintos. También se observan alguna vez oc-

geras y mamitis en las hembras y hasta orquitis en los machos, siendo entonces y durante la convalecencia cuando es más frecuente el contagio genital.

Puesto que la pasteurización o la ebullición destruyen el brucella abortus, que produce numerosos casos de fiebre ondulante, puede protegerse la salud de los consumidores sometiendo la leche a esta operación. Su eficacia se comprobó en el "Colegio Earlham" (Richmond Ind.), en donde con la adopción de esta medida en la leche de vaca, no volvieron a presentarse más casos; pero la solución del problema sería el poder obtener leche sana, en condiciones de poderse consumir cruda sin peligro alguno, mediante la extinción de la enfermedad en el ganado vacuno, para lo cual hay que contar con la colaboración del propietario, del veterinario y un Laboratorio para las pruebas serológicas, que con constancia a toda prueba, mas las lecciones necesarias de divulgación dirigidas a los ganaderos para el saneamiento de sus granjas, descubriendo todos los casos y poniendo en observación a los que se adquieran para que no infecten a los que poseen, a fin de que éstos sepan continuar persistentemente la labor sanitaria iniciada y no vuelvan a presentarse casos por imprevisión y abandono.

Los ganaderos y el público consumidor de leche deben de agradecer a los investigadores la definitiva información de la marcha de las enfermedades y de los estudios para precisar los diagnósticos, que han servido para que se reconociera la necesidad de proteger al consumidor de leche, al mismo tiempo que la de extinguir las enfermedades en el ganado, observando que la pasteurización no solo protegía a los niños contra la tuberculosis, sino también contra la fiebre tifoidea, difteria, fiebre ondulante y otras enfermedades.

Las medidas profilácticas aplicadas por las Autoridades sanitarias, serán completadas por las que deberán tomar los mismos individuos expuestos a contraerla. En los sitios donde se compruebe esta infección, como en los que sea endémica, se enseñará a la población a defenderse de ella llevando a cabo una campaña de propaganda y difusión de la cultura higiénica, por medio de conferencias avaloradas con esquemas, dibujos, distributivas, etc., cartillas de divulgación, carteles murales y de mano como los que se han repartido profusamente de "Lucha contra el paludismo" (cuya reproducción publicamos), con la cinematografía, que abre nuevos horizontes en materia de propaganda por tener ya gran aceptación en el ambiente rural, habiéndose confeccionado ya algunas películas científicas con estos fines en Alemania y en los Estados Unidos, por lo que comprendiendo su importancia hemos redactado un proyecto de confección de película sobre "Fiebre ondulante".

Con estos medios de propaganda se les hará conocer de un modo que quede bien grabado en su memoria: que se contrae

la enfermedad en la mayor parte de los casos por la leche de cabra y quesos de cabra y oveja; que la leche cesa de ser peligrosa al hervirla; que los quesos pueden consumirse si han sufrido una larga maduración y no han sido contaminados en su fabricación; que la carne es peligrosa si no está bien cocida o asada, lo mismo que las legumbres frescas; los pastores o cabreros que prodigan a las cabras sus cuidados y más si abortan, por simple contacto, aunque se abstengan de beber su leche, por lo que deben lavarse las manos antes de ordeñar y sin ocuparse en ellas; tener la máxima limpieza en establos, desinfección de estercoleros por ser nidos de moscas y para no infectar ni al ganado ni a las legumbres al abonar los campos; evitar todo contacto con el enfermo; lavar bien la ropa y desinfectar sus productos de excreción.

Únicamente de este modo será posible la educación higiénica de los agricultores, siendo precisamente en los países pobres donde más abundan las cabras, en los que está más indicada la propaganda en este sentido.

Si se ejecuta todo el plan anteriormente trazado, presenciaremos la total desaparición de la fiebre ondulante, y al anular uno de los peligros que acecha a la ganadería, podrá desenvolverse ésta con más amplios horizontes, incrementándola, y mejorando al mismo tiempo la salud pública.

ENRIQUE BELTRAN AUSEJO

Médico del Servicio Sanitario



LABORATORIO: Gabinete de Entomología.

## LA ESTANCA DE ALCAÑIZ

En la última reunión celebrada por la Junta de Gobierno de la Confederación, se dió cuenta del estado del expediente del recrecimiento de la Estanca de Alcañiz.

Aclarada la consulta a la que nos referimos en el anterior número de la Revista, se remitió de nuevo a la Dirección General de Obras Públicas, cumplimentando los trámites dispuestos por la misma y propiciando la aprobación definitiva del proyecto.

Esta ha sido concedida por una Real Orden de fecha 2 del actual.

## EL SINDICATO CENTRAL DEL PANTANO DE PENA

Por las diversas Comunidades de Regantes interesadas en la constitución del Sindicato Central de Riegos del Pantano de Pena se han formulado las observaciones pertinentes al proyecto de Reglamento redactado por la Asesoría Jurídica de la Confederación.

En breve se convocará a una reunión de las mismas con objeto de proceder a la aprobación definitiva de las aludidas Ordenanzas.

# LAS HELMINTIASIS EN LA CUENCA DEL EBRO

**D**EBIENDO tratar, para satisfacer los deseos de la Revista de la Confederación del Ebro, de la anquilostomiasis y helmintiasis, enfermedades cuyo estudio me está especialmente encomendado, quisiera hacer resaltar la importancia que estas enfermedades tienen en el ambiente rural, misión no sencilla de realizar porque en un trabajo de vulgarización es muy difícil hacer amena la lectura de estos temas.

La importancia de estas enfermedades, dentro de las que al Servicio Sanitario de esta Confederación más deben interesar, se pone de manifiesto si estudiamos la evolución de la mayoría de los parásitos que las producen, pues vemos, que la tierra, el agua y la asociación de estos dos elementos, el fango, son los medios más adecuados para que el ciclo evolutivo de estos parásitos se efectúe.

Casi todas las enfermedades de este grupo tienen el mismo punto de partida, el hombre enfermo o portador de parásitos, que con sus deyecciones abandona en el medio exterior multitud de huevos de los mismos; estos huevos, en el agua y en el fango evolucionan y pasan al estado de embrión y en este estado penetran en el organismo humano, bien por la vía bucal, bien atravesando los tegumentos externos.

Otro factor contribuye a la evolución y propagación de estas enfermedades, y es la temperatura, que debe ser en general de 20 a 30°, como se da en casi toda la cuenca del Ebro.

Por tanto, vemos que de los tres factores indispensables para la propagación de este grupo de enfermedades, dos los tenemos de hecho en esta cuenca—medio adecuado (humedad, etc.) y temperatura—; el tercer factor, el hombre portador de parásitos que propaga la infestación, falta muchas veces; pero esto no debe hacernos abandonar estos estudios, porque el hombre enfermo puede presentarse cualquier día y consecuentemente la endemia nos sorprendería con toda su intensidad.

No todos estos parásitos tienen esta evolución, ni todos tienen la misma importancia por los trastornos a que dan lugar; pero, en esquema, los que más frecuentemente se encuentran en España, así evolucionan (anquilostoma, ascáris, tricocéfalo, oxiuro), y en éstos, las medidas aconsejables vienen a ser, en general, idénticas. Entre otros parásitos de este orden y que se presentan en nuestras tierras, podemos citar las diferentes tenias: solium, inermis, nana, equinócoco, en los que el problema a resolver varía de aspecto en cada caso concreto por los diferentes modos de propagación que éstos tienen, problemas que no entrañan menos interés que los anteriores por sus consecuencias.

Todas estas enfermedades, que en último extremo pueden ocasionar la muerte, originan en todos los casos una anemia más o menos intensa, dependiendo esta intensidad más del número de parásitos que de la especie del mismo, llevando consigo, en el mejor de los casos, una gran disminución de la capacidad para el trabajo y una menor resistencia a los agentes exteriores y por tanto a las infecciones.

○ ○ ○

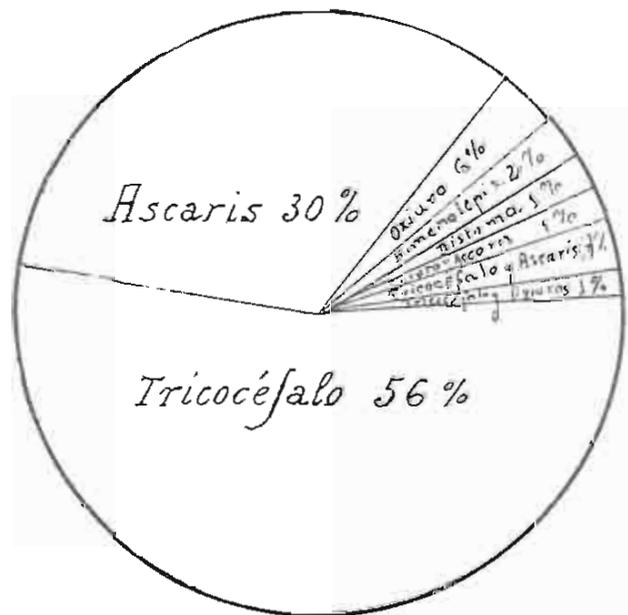
En cuanto a la anquilostomiasis, propagada por los terrenos fangosos contaminados desde los cuales las larvas pasan al hombre por la vía bucal o por la piel, la primera medida profiláctica a tomar es impedir la contaminación y como complementaria el tratamiento de los enfermos. En la tricocéfalosis y ascariosis, las heces de los enfermos contaminan las aguas que se han de utilizar para destinarlas a bebida, limpieza de verduras que se han de consumir crudas, limpieza de útiles de cocina, etcétera.

Los medios para evitar la infestación son: la filtración del agua, el tratamiento de los enfermos y el impedir que los excrementos de éstos contaminen las tierras. En la oxiuriasis, las medidas son más sencillas, pues basta la limpieza, principalmente de las manos del niño, que se rasca por el prurito que estos vermes ocasionan y luego contaminan los alimentos, utensilios, etcétera. Esto es lo que a los nematelmintos se refiere.

Refiriéndonos a los cestodos, para la tenia solium, cuyo huésped intermediario es el cerdo, del que pasa al hombre, y para la tenia inermis, de la que es huésped intermediario el buey, la vigilancia sanitaria de estas carnes en los Mataderos basta para evitarlas. En la tenia nana (himenolepis), que también se encuentra en nuestros climas, las ratas, contaminando los alimentos, son el vehículo de propagación, y la destrucción de aquéllas y el colocar éstas fuera de su alcance son las únicas medidas eficaces.

Como vemos, para estas infestaciones, en unas, tenia solium e inermis, la inspección sanitaria en los Mataderos basta para evitarlas; pero en el resto de las enumeradas no es posible utilizar medidas análogas, por la imposibilidad de ejercer una fuerza coercitiva sobre todos nuestros semejantes.

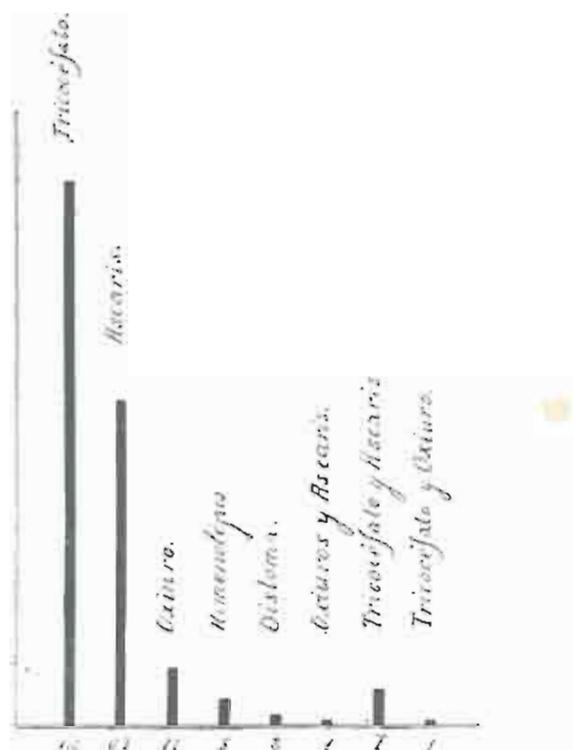
Las medidas profilácticas recomendables en cada caso, deben ser acompañadas de una intensa propaganda, de una intensa labor educativa que lleve al ánimo de todos la necesidad de seguirlas. La conveniencia de esta propaganda se manifiesta de un modo más claro en el caso de la tenia equinócoco, que produce en el hombre el quiste hidatídico, enfermedad tan difundida en nuestra región. El agente propagador de ésta son los perros que se alimentan con vísceras crudas de animales portadores de esta tenia; y el evitar que éstos reciban como alimento vísceras de animales solo se puede conseguir con la difusión de estos conocimientos, esto es, por la propaganda en sus mil facetas: folletos, esquemas, proyecciones cinematográficas, conferencias, etcétera.



Proporción en que se encuentran los distintos parásitos encontrados en la Cuenca del Ebro.

No debemos seguir en esta exposición sin mencionar la importancia que tienen en la propagación de estas enfermedades las malas condiciones de vida: casa insalubre, alimentación

escasa y, principalmente, el alcoholismo; condiciones éstas que disminuyendo la resistencia vital del hombre, aumentan la capacidad adquisitiva para toda clase de enfermedades, entre ellas las que estudiamos nosotros. Contra esto no se puede luchar más que con una propaganda bien orientada.



Proporción por 1000 de individuos parasitados en la cuenca del Ebro.

Solamente dos zonas hemos estudiado de un modo completo: el Delta del Ebro y la zona minera de Utrillas. Otra zona comenzada a estudiar bajo este aspecto es la Colonia Obrera que en Tornos tiene la Confederación. En todas falta la anquilostomiasis; no así otras helmintiasis, pues hay un grado moderado de morbilidad por ascariis, tricocéfalos y oxiuros, y en el Delta del Ebro encontramos cuatro casos de tenia himenolepis y dos de distoma. Aparte de indudable gravedad de los dos últimos procesos, los primeros, es decir, las infestaciones por ascariis, tricocéfalo y oxiuro, además de la anemia que ocasionan, pueden producir diversos accidentes: accesos verminosos, apendicitis, perforaciones intestinales y una indudable predisposición a las infecciones del grupo coli-tífico.

El método seguido para averiguar la presencia de estas enfermedades consistió en investigar en las materias fecales de los presuntos enfermos la presencia de huevos de estos parásitos, con lo que se comprobó la existencia de muchas de estas enfermedades: anquilostomiasis, ascariis, tricocéfalo, etcétera. En otras, tenia solium, intesti, etc., este procedimiento no tiene valor, pues no expulsan huevos al exterior, siendo necesario para que esto tenga lugar una ruptura previa de los anillos; en éstas, la pro-

paganda es lo único que puede hacerse, ya que evitando la ingestión de carnes parasitadas, pueden evitarse. En los casos de tenia equinócoco, en los que el parásito es el cisticerco, formando el quiste hidatídico, puede hacerse la investigación de la eosinofilia y la reacción de Casoni para descubrirlo.

El número de análisis de heces llevados a cabo por nosotros, en los seis meses aproximados que llevamos dedicados a estas investigaciones, es de 802, distribuidos así:

En el Delta del Ebro	498
En Utrillas	267
En Tornos	37

De éstas han resultado positivas de parasitismo intestinal 165, que se distribuyen así:

De tricocéfalo	99
De ascariis	50
De oxiuro	9
De tenia himenolepis	4
De distoma	2
De oxiuro y ascariis	1
De tricocéfalo y ascariis	6
De tricocéfalo y oxiuro	1

Que dan un 20'80 por 100 de infestación total.

El número de fórmulas leucocitarias hechas es de 181, de las que dieron eosinofilia 45, que casi siempre fué moderada, y así puede presentarse en muchas otras afecciones; pero, así y todo, siempre es un dato que puede sernos útil en estas investigaciones, para evitar las mixtificaciones en las muestras de heces que se nos entregan en las zonas de estudio.

Con esto damos por terminado nuestro trabajo y solo nos queda por decir que con la puesta en regadío de muchas zonas hasta ahora de secano, se creará en éstas el medio ambiente (humedad, temperatura) necesario para que estas enfermedades se desarrollen, y el aumento de población subsiguiente dará lugar a inmigraciones, con las cuales se puede presentar el otro factor que falta para que se den estas enfermedades, el hombre enfermo; y de ahí la necesidad de una vigilancia constante y sistemática.

FELIX PASTOR BOTIJA

Médico del Servicio Sanitario

**NOTA ADICIONAL.** En prensa ya este trabajo, recibimos una remesa de muestras de heces de obreros de las minas de Utrillas. Entre éstas, 13 en total, encontramos dos positivas de anquilostoma. Se trata de mineros que trabajaron en Peñarroya (Córdoba) y que posteriormente han trabajado en la construcción del ferrocarril Alcañiz-Teruel. Estos dos casos de Anquilostomiasis, primeros encontrados en la cuenca del Ebro, cambian totalmente el aspecto sanitario de las Minas de Utrillas, por el extraordinario poder de difusión de este parásito cuando encuentra ambiente adecuado y confirman la necesidad expuesta por nosotros de ejercer una intensa vigilancia, sobre todo en muchos obreros inmigrados, procedentes de tierras infestadas. El problema, en este caso, no solo afecta a los mineros de Utrillas, sino a los obreros que trabajan en la construcción del ferrocarril Alcañiz-Teruel, en el que indudablemente existe ambiente adecuado al desarrollo de estos parásitos (túneles) y del que puede salir un núcleo de infestados que, desperdigados en las huertas, pueden contaminar a toda la población rural.

20 Noviembre 1929.

**NOTAS BIBLIOGRÁFICAS: "WASSERWIRTSCHAFT". LA ECONOMÍA HIDRÁULICA EN ESPAÑA.**

En la Revista técnica austríaca *Wasserwirtschaft*, en sus números del 25 de Julio y 5 de Agosto, publica el conocido Ingeniero D. Guillermo Waser, de Viena, un documentado artículo sobre la economía hidráulica en España. (Die Wasserwirtschaft in Spanien).

El artículo nos prueba el gran interés que la constitución de las Confederaciones Hidrográficas en España, y especialmente la del Ebro, ha despertado en el Extranjero, sobre cuyas obras y

alcance de las mismas el autor demuestra un vasto conocimiento. Habla de la necesidad del riego artificial en el Norte de nuestro país y especialmente de las ventajas enormes que la constitución de la Confederación Sindical Hidrográfica del Ebro significa para la agricultura de la región aragonesa y para la industria en la cuenca del Ebro. La regularización del caudal —dice— permitirá fácilmente la navegación en una gran parte del curso inferior de este río. Señala las ventajas que la navegación fluvial puede significar para el país en general y especialmente para determinadas regiones.—LAUDIN.

# ENCUESTAS Y TRABAJOS SOBRE INFECCIONES HÍDRICAS

**E**NTRE la multitud de endemias o grupos endémicos que existen en la cuenca del Ebro, merece, por su intensidad y extensión, un particular interés un grupo de infecciones cuyo principal modo de propagación está en el agua de bebida; este grupo endémico, que afecta con gran frecuencia formas epidémicas, está integrado por la fiebre tifoidea, paratíficas y el grupo de las disenterías; de ellas, la primera, con la paratífica A, se propagan casi exclusivamente por el agua de bebida; en la transmisión del grupo para B influye, en cambio, grandemente la contaminación de los alimentos, hasta el punto de haber merecido el nombre de "grupo de las intoxicaciones por las carnes"; en la propagación de las disenterías intervienen ya varios factores: el agua, los alimentos, las moscas, etcétera.

Dado que este trabajo adolecería de latitud si hubiésemos de detallar en él todas las particularidades de las infecciones que integran el grupo, me limitaré a tratar éste en conjunto, como modalidad de la epidemiología práctica, citándome en algunos puntos a los datos referentes a infecciones tifo-paratifoideas, ya que éstas son las que más caracterizan dicho grupo. De propósito hemos dejado de citar una infección de propagación exclusiva por el agua de bebida, el cólera, ya que su carácter de enfermedad importada y las actuales disposiciones de Sanidad de Puertos y Fronteras le restan mucho interés para los que, como nosotros, viven alejados de los focos endémicos; existe, además, una serie de afecciones por protozoos, también de origen hídrico, pero sería complicar excesivamente la cuestión reunir en un solo capítulo infecciones e infestaciones, siendo, como son, estas últimas de carácter un poco especial y quedando, además, incluidas, en cierto modo, en las medidas de profilaxia antiinfecciosa del grupo bacteriano.

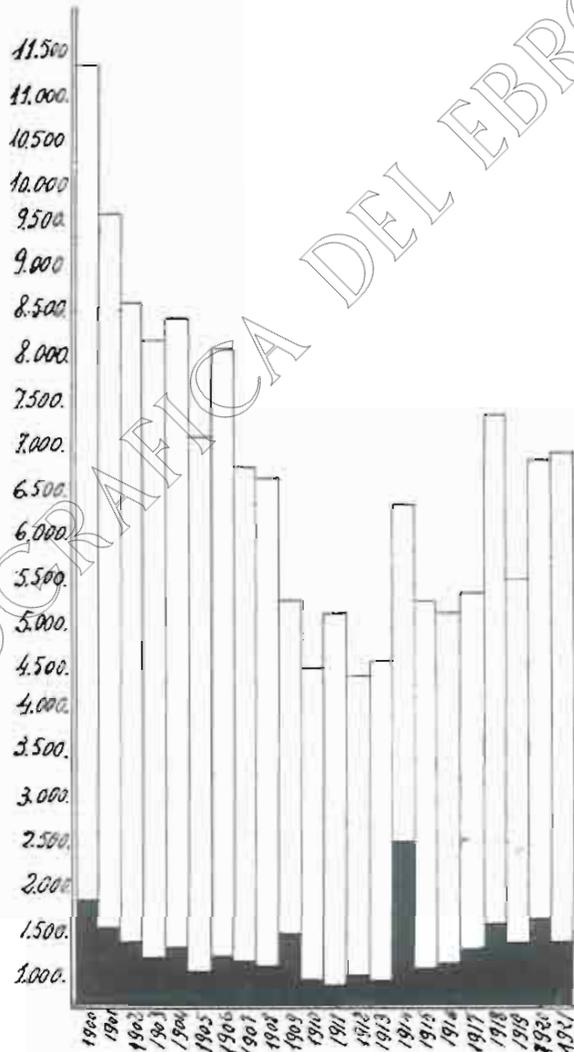
**HISTORIA BREVE.**—Hasta principio del siglo pasado se abarcaba con el nombre de "tífus" toda una serie de afecciones que solo tenían de común un síntoma, el estupor; los estudios modernos han distinguido entre ellas: peste, tífus exantemático, fiebre recurrente, tifoidea, etc.; la verdadera historia de las infecciones de origen hídrico comienza con Bretonneau y Louis hacia 1830, continuando con el descubrimiento del germen causal de la tifoidea por Ehrbert y Gafky (1881) y de un germen intermediario entre éste y el colibacilo (grupo paratífico) por Achard y Bensaude (1890). El comienzo de la era profiláctica de este grupo tiene lugar con los trabajos de Chantemesse y Widul en 1880; desde esta fecha los avances se suceden en todos los campos con una regularidad y unos resultados prácticos verdaderamente asombrosos.

**DATOS ESTADÍSTICOS.**—De la cifra de mortalidad por tifoidea en España así como de su desarrollo en el tiempo, puede dar idea el diagrama de la figura 1, debido al Doctor Pulido; como se ve, la gráfica muestra una ligera disminución de la cifra de mortalidad de 1900 a 1912, tras de la cual sobreviene un nuevo aumento, que representa una seria amenaza para el porvenir.

Dentro de la cuenca del Ebro y abarcando a toda ella damos en la figura 2 un gráfico de índices medios de mortalidad por 1.000 habitantes durante los diez últimos años (según datos oficiales).

El examen de esta última gráfica prueba que dista mucho de ser despreciable la epidemia en la cuenca del Ebro, y comprendiéndolo así nuestro Asesor, Doctor Pittaluga, ha dispuesto se efectuasen una serie de encuestas destinadas a determinar el lugar real de la epidemia en el aspecto sanitario general, las causas

de su persistencia y la posibilidad de organizar una campaña de profilaxis que nos asegure, si no la desaparición total de ella, al menos una atenuación suficiente para apartar la amenaza que lleva consigo.



En tono negro: Sumas de los casos en las capitales de provincia.  
En tono claro: Sumas de los casos en el resto de las provincias.

Mortalidad por fiebre tifoidea en España.

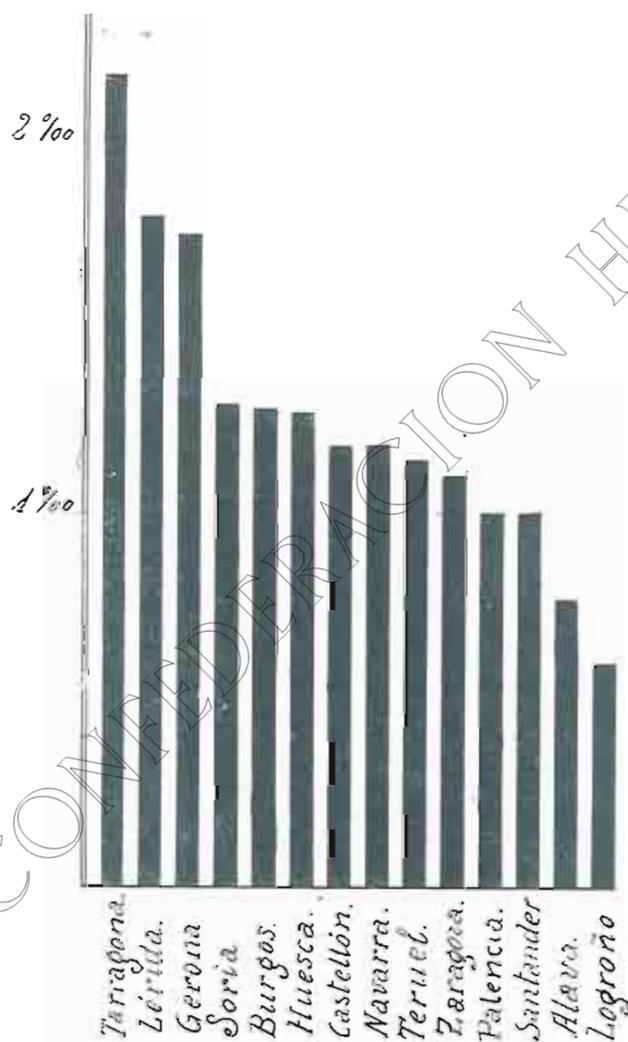
Los puntos a determinar mediante las encuestas, son: 1.º Intensidad, extensión y gravedad de la epidemia. 2.º Causas y condiciones que la determinan y la mantienen. El estudio de los puntos anteriores es el que ha de servir para dictar las medidas aplicables, en cada caso, para una campaña profiláctica eficaz; antes de detallar la marcha de la encuesta vamos, sin embargo, a exponer algunos datos de epidemiología que sirvan al lector para apreciar las razones de determinadas investigaciones.

Las infecciones tifo-paratifoideas, que, como hemos dicho ya, caracterizan este grupo, son enfermedades infecciosas y transmisibles en las cuales el germen causal penetra por vía bucal, para ulteriormente invadir el torrente circulatorio, donde permanece durante todo el periodo álgido de la enfermedad; se trata, pues, de una verdadera septicemia que se acompaña de la eliminación de los gérmenes: por el riñón con la orina; por

el hígado con la bilis, apareciendo por lo tanto en las deposiciones y, a veces, en los vómitos. En la segunda semana es invadido el sistema linfático y las lesiones intestinales se establecen en forma de infartos de los folículos linfáticos intestinales, que ulcerándose más adelante y eliminando gérmenes por la superficie ulcerada, van a aumentar el contenido bacteriano de las deyecciones.

En la convalecencia, la orina se hace inocua; no ocurre lo mismo con la bilis, que sigue contaminando el medio intestinal durante un lapso de tiempo más o menos largo. Por otra parte, no solo los enfermos son portadores de gérmenes: los individuos sanos o afectados de formas abortivas, pueden también convertirse en eliminadores. En una palabra: todas las excreciones del enfermo tifódico, constituyen medios sobrecargados de gérmenes y son por tanto vehículos apropiados para la expansión de la epidemia.

Las deyecciones de los enfermos pueden llegar a contaminar el agua de bebida, ya por vertido directo de ellas en las proximidades de las colecciones de agua utilizadas para el abastecimiento, ya por su mezcla con el estiércol empleado como abono, que es gran parte llevado a ellas por las residuales de riego; en otro caso, los alimentos pueden ser directamente contaminados por las manos de los sujetos en relación con enfermos de este género o por el agua empleada en su lavado.



Mortalidad por tifoidea, por cada 1000 habitantes, en la Cuenca del Ebro.

En cuanto al grupo de la disentería bacilar, el único medio vector de gérmenes son las deyecciones, ya que es esta una enfermedad localizada en el intestino grueso; una vez tales deyecciones en el medio exterior, siguen, para contaminar las aguas, un camino idéntico al ya descrito.

**LAS ENCUESTAS EN LA PRACTICA.**—Para la apreciación de la intensidad de la epidemia, tenemos que hacer recaer nuestra atención en dos extremos: mortalidad y morbilidad; los datos referentes al primero se obtienen mediante el estudio de los certificados de defunción del Registro Civil, en un período de diez años, y los resultados obtenidos sirven para, en relación con el censo de habitantes, calcular los índices de mortalidad. El segundo se aclara con los informes de los Médicos titulares, a más de una investigación, casa por casa, de los antecedentes patológicos de los habitantes de la zona; las cifras obtenidas distan mucho de ser las verdaderas, ya que habría que sumarles las ocultaciones, casos abortivos y aquellos mal diagnosticados a causa de la insuficiencia de medios en la práctica médica rural.

Queda aún una parte que tiende a determinar la gravedad de los casos en la región y es el cálculo del porcentaje de mortalidad en relación con el número de invasiones. Demostrada la existencia y apreciada en su verdadero valor la extensión, intensidad y gravedad de la epidemia, quedan por investigar los factores que condicionan su transmisión y persistencia.

En primer lugar se han de estudiar los medios empleados en la región para la eliminación de las excretas humanas, detallando si se hace directamente al campo, al corral, con retrete a pozo negro o fosa séptica o fosa móvil; la existencia de cloacas o alcantarillado, sea total o parcial; los sistemas de depuración, si existen, y, por fin, el destino final de estos residuos, especialmente si se utilizan como abono, solos o mezclados con el estiércol, y si van a verter en cursos de agua o en lugares desde los cuales pueda pasar a ellos por filtración.

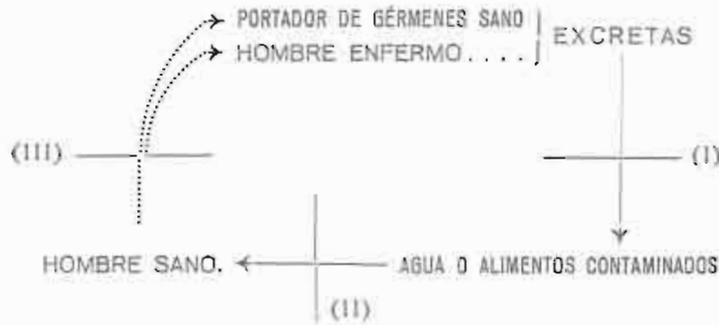
Tienen estas investigaciones la finalidad de fijar la posibilidad o imposibilidad de contaminación de las aguas de bebida, bien sean éstas de la propia localidad o utilizadas por otras situadas aguas abajo del posible punto de contaminación y a distancia inferior a la necesaria para su proceso de autodepuración.

El estudio del sistema o sistemas de abastecimiento de aguas, modo de captación, conducción, depósitos, estaciones de depuración, causas de contaminación y eliminación de aguas residuales, nos consentirán ya formar concepto del estado del problema, concepto que habrá de complementarse con el estudio analítico de las aguas utilizadas, sobre todo desde el punto de vista bacteriológico; una aclaración es necesaria: Dada la extrema dificultad técnica que encierra la investigación del bacilo de Eberth y aun de los paratíficos en las aguas, incluso en tiempo de epidemia intensa, bastará para considerar unas aguas como sospechosas, la presencia de gérmenes de origen intestinal, ya que su existencia en ellas prueba la contaminación por materias fecales y la posibilidad de ser vector de gérmenes patógenos de idéntica procedencia.

Lo expuesto constituye, por sí, lo más esencial de la encuesta; no obstante, debe completarse con la averiguación de los usos y costumbres de los habitantes, por los detalles que puede proporcionarnos acerca de los medios domésticos de depuración del agua, tratamiento de las excretas, etcétera.

**ADOPCION DE MEDIDAS.**—Terminada la encuesta, poseemos ya los datos suficientes para fundamentar una serie de medidas profilácticas encaminadas a corregir las deficiencias advertidas; no podemos aquí entrar en el detalle de las medidas a

proponer, variables, por otra parte, con cada caso particular; solamente diremos que: establecido el círculo vicioso



es necesario, para combatir la epidemia, romper la cadena en alguno de sus eslabones, pero como conseguir una escisión completa es imposible en la práctica, se hace indispensable actuar en todos los puntos marcados: En (I) mejorando los procedimientos de eliminación de deyecciones y detritus de todo género, investigando y vigilando a los portadores sanos o convalecientes; en (II) mediante un buen sistema de abastecimiento de aguas, provisto de estaciones depuradoras de total garantía, y, por fin, en (III) poniendo al hombre sano en condiciones de oponerse a la invasión bacteriana, por medio de la vacunación preventiva.

**VACUNACION ANTITIFICA PREVENTIVA.** — Hemos hecho referencia a los trabajos de Chantemesse y Widal, que iniciaron la vacunación profiláctica, pero cuando se ha podido apreciar su éxito rotundo ha sido en el periodo de 1914 a 1918, es decir, durante la Conflagración mundial, en el curso de la cual fué aplicada en grande escala, consiguiéndose por este medio evitar toda explosión epidémica por fiebre tifoidea en los Ejércitos beligerantes, quedando reducida su epidemividad a la presentación de pequeños focos fácilmente suprimidos y que principalmente tuvieron asiento en los frentes orientales, cosa fácilmente explicable por las deficientes condiciones higiénicas de los países en que la lucha tuvo lugar.

En nuestro Ejército de Africa se han podido apreciar también los beneficios de la vacunación antitífica preventiva; ocurriendo lo mismo en todos los países en que se ha instituido como obligatoria la vacunación antitífica en el Ejército.

Para que se puedan juzgar los beneficios de las vacunaciones, incluimos una gráfica de morbilidad y morbilidad tifoidea en el Ejército americano (tomada de la Epidemiología de Dopter); en ella se advierte el descenso brusco del número de casos y de defunciones, a partir de la implantación con carácter obligatorio de la vacunación preventiva.

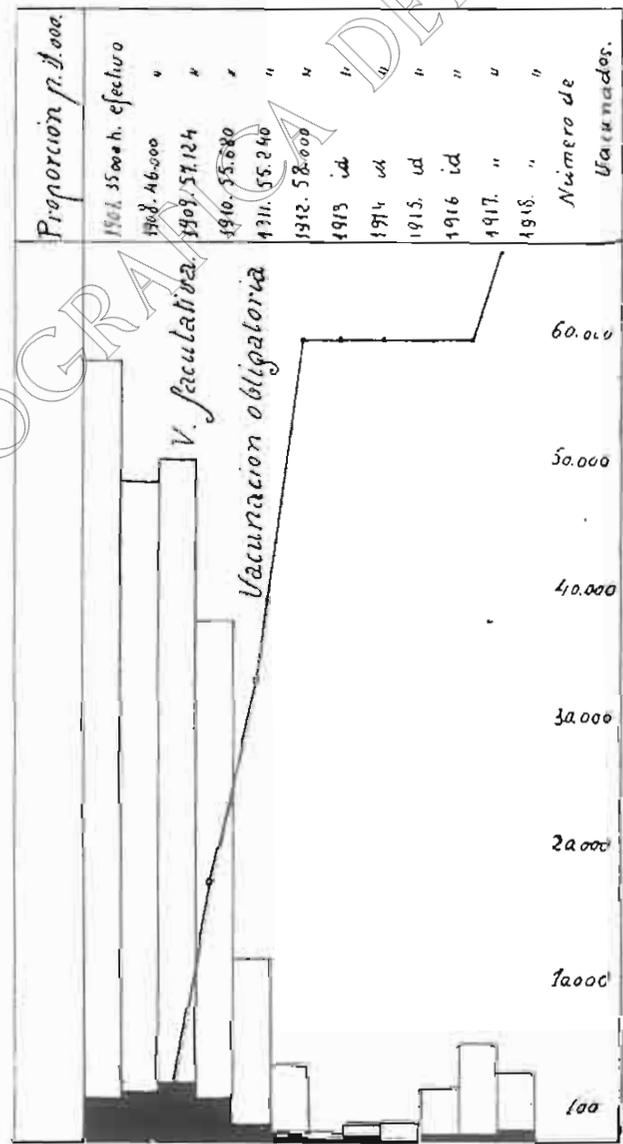
En la práctica, hasta hoy, la aplicación de la vacuna preventiva no carece de dificultades, pues su administración por vía hipodérmica, al determinar violentas reacciones, daba lugar a la resistencia de la masa popular; a partir de los estudios de Bedreska, sobre inmunización local, ha variado totalmente de aspecto la cuestión, por razón de la posibilidad de administrarla por vía bucal, sin molestia de ningún género, con una disminución de los resultados prácticos despreciable en realidad.

Todo lo expuesto prueba, no solo que no carecemos de medios para combatir las infecciones de origen hídrico, sino que éstos constituyen un problema de tal interés que obliga a iniciar una campaña con cierto carácter de urgencia.

**EL SERVICIO SANITARIO DE LA CONFEDERACION FRENTE A LAS INFECCIONES DE ORIGEN HIDRICO.**—Desde la creación del Servicio, el grupo endémico de que nos ocupamos fué motivo de preocupación, que fué

acrecentándose paralelamente al desarrollo de los trabajos, en cada uno de los cuales se adquirían datos más aplastantes de la intensidad de estas infecciones; esto determinó la iniciación de algunas encuestas especiales y el que en todas las demás fuese enfocada la investigación de las infecciones del grupo coli-tífico con la misma atención que la concedida al paludismo.

La primera encuesta dirigida de un modo exclusivo a la fiebre tifoidea, fué motivada por la explosión epidémica que acaeció en la cuenca del río Aragón durante el otoño de 1928. Comenzó ésta en los pueblos de Canfranc y Arañones, desde donde se extendió con gran rapidez a la ciudad de Jaca, en donde llegaron a darse 150 casos, 30 de ellos seguidos de defunción; en estos enfermos se aisló (Inspección Provincial de Sanidad de Huesca), mediante hemocultivo, el bacilo de Eihbert.



Gráfica de morbilidad y mortalidad en el Ejército Americano desde 1901 a 1918

Aunque dicho germen no pudo ser aislado del agua, cosa muy extraña por la gran dificultad técnica, quedó demostrado el origen hídrico de esta epidemia por su carácter verdaderamente explosivo. Esta epidemia fué yugulada mediante la vacunación preventiva, y ulteriormente se han llevado a cabo modificaciones en el suministro de aguas de la población citada.

En Abril de 1929, en el curso del Estudio Sanitario de La Melusa, pudo comprobarse la existencia de la epidemia en la zona

del Canal de Aragón y Cataluña, con un elevado tanto por ciento de mortalidad, que alcanza cifras tales como el 24'61 por 100 de la mortalidad total (Algayón).

A partir de este momento se inician ya las encuestas de carácter general, en las que se tiende a determinar el aspecto sanitario total de la zona, siendo la primera región estudiada en esta forma la del Canal Victoria-Alfonso (Julio de 1929); la situación sanitaria está dominada aquí por la endemia colitífica, cuya morbilidad representa, a veces, hasta el 50 por 100 de la total; pudiendo atribuirse en la gran mayoría de los casos a las aguas de bebida la transmisión de la infección, aquéllas serían contaminadas, a su vez, por las deyecciones, depositadas sin precaución alguna en cualquier lugar, de los portadores de gérmenes, que, dada la constante existencia de enfermos, deben estar presentes en todo momento.

Aún más intensa es la endemia colitífica en la zona del Canal de Urgel; la encuesta verificada en Agosto de 1929, descubrió pueblos, como Liñola, en que para una población de 2.200 habitantes, las invasiones llegan a 68 por año, con una mortalidad superior al 20 por 100 de los atacados; en los demás pueblos de la zona la media es de unos diez casos anuales y la mortalidad no excede del 15 por 100.

Por fin, una investigación llevada a cabo en Riegos del Alto Aragón, en el mes de Agosto próximo pasado, descubrió la existencia de un brote epidémico de cierta gravedad, con seis invasiones, seguida una de defunción, que tuvo lugar en la Colonia de Tormos en 1927, y a partir del cual vienen registrándose continuamente casos benignos, principalmente al comienzo de otoño.

Ahora bien; si esto ocurre en comarcas hasta hoy pobres en agua... ¿qué pasará el día en que, implantado el regadío, se cubran de una red de acequias que probablemente serán vías de propagación de la endemia? No es posible precisar la intensidad que puedan alcanzar estas infecciones y ello hacia

necesaria la adopción de medidas encaminadas a alejar esta amenaza.

Ya está redactado el *Proyecto de Campaña* que iniciándose en la Colonia de Tormos irá sucesivamente abarcando las regiones estudiadas hasta hoy y las que en adelante vayan investigándose.

Reconocida la importancia que en la cuenca del Ebro tiene el grupo endémico de las infecciones colitíficas y su casi exclusiva propagación por vía hídrica, queda dominando el problema sanitario de ella la cuestión del suministro de agua; esta apreciación ha sido origen de la organización del *Fichero Sanitario de aguas potables*, ya iniciado, cuyo objeto es determinar las deficiencias que en este sentido existan y estudiar el mejor modo que de corregirlas haya en cada caso particular. Constará éste de más de 3.000 fichas, encerrando todos los detalles necesarios para un estudio de suministro de aguas; con este fichero el Servicio Sanitario de la Confederación se adelanta a los organismos sanitarios de todo el Mundo en la adopción de un sistema de estudio comparativo de las aguas de bebida, con vistas a las grandes campañas de previsión de las infecciones de origen hídrico y de aquellos otros problemas sanitarios en relación con ellas.

Expuestos rápidamente los trabajos que nuestro Servicio ha efectuado, referentes a las infecciones de origen hídrico, el lector podrá juzgar con conocimiento de causa acerca de la endemia, de las relaciones que tiene con la implantación del regadío y, en general, con las obras hidráulicas destinadas a riego, suministro de aguas, etc., y satisfecho podrá estar si, sin cansarse demasiado, he sabido hacerle ver toda la importancia que el asunto tiene.

JOSE ELVIRA GOICOECHEA

Médico del Servicio Sanitario

Zaragoza, Noviembre de 1929.

Se pide la medalla del Trabajo para el Ingeniero jefe de la tercera división de esta Confederación,

Don Fernando Hué.

El diario turolense *El Mañana* publica el siguiente suelto:

"La moción del señor Alcalde de Tuel—que el Pleno de la Corporación municipal hizo suya—de solicitar la Medalla del Trabajo para el ilustre Ingeniero D. Fernando Hué, cuya laboriosa vida, abrelantada por estela de obras magníficas y sublimada en la excelencia del recogimiento a través de dilatados años, en los que, si el aplauso y los títulos ganados sirvieron de estímulo y corona, también los más acerbos dolores torturaron su espíritu, sin que jamás sufrieran eclipse el ideal que alumbró a las almas grandes ni interrupción las devociones que los hombres de temple ejercitan cada día enalteciendo el trabajo con perseverancia y esfuerzo de titán, merecerá, sin duda alguna, el beneplácito de todos los turolenses y de cuantos conozcan las virtudes del insigne Ingeniero, modelo de caballeros y de trabajadores.

*El Mañana* aplaude la propuesta de nuestro Excmo. Ayuntamiento y se adhiere fervorosamente."

○ ○ ○

Por nuestra parte no podemos menos de sentir una vivísima satisfacción ante esa muestra de cariño y de reconocimiento de los méritos que en su actuación profesional ha conseguido don Fernando Hué, figura distinguida en el Cuerpo de Caminos, trabajador infatigable en las tareas de la Confederación y muy estimado colaborador de esta Revista.



Obras en la presa de Pina, en el río Ebro.

# EXPOSICIÓN DE FLORES EN LÉRIDA



ORGANIZADA por el Ateneo local se ha celebrado en Lérida, la bella ciudad del Segre, una Exposición de Flores que ha constituido un éxito rotundo y resonante para cuantos han intervenido en su organización y, muy principalmente, para la cultísima entidad que la patrocinaba.

Las instalaciones, tanto de profesionales como de aficionados, han sido numerosísimas y verdaderamente interesantes.

La casa Dot, de Barcelona, presentó una nutridísima colección de rosas, y lo mismo hizo la Viuda e Hijos de E. Simó, horticultores en dicha ciudad.

El afamado especialista señor Batlle, de Pedralbes, expuso una espléndida colección de crisantemos verdaderamente notables por sus coloridos, finura y gran tamaño; destacando también el grupo de plantas ornamentales presentadas, que atestiguan la justa y merecida fama de uno de los primeros horticultores españoles.

Fuera de Concurso, el industrial José Cull presentó una variedad de utensilios y herramientas, que llamaron poderosamente la atención. Ante la imposibilidad de incluir un Catálogo de la Exposición, que sería el único medio de reflejar su verdadera importancia, nos limitaremos a consignar que llamaron justa-



Dos aspectos del Teatro en que se celebró la Exposición.

mente la atención la colección de leguminas y cactus del señor Batlle; la de palmeras del señor Trillas, horticultor de Lérida; la de arbustos de hoja perenne del señor Vilis, también de Lérida; la de coníferas de Simó; los claveles de la señorita Pujol; los crisantemos de la señora Bergós de Font; los trabajos de flores cortadas de la casa Saura, de Lérida; las instalaciones del señor Torrentó; la del Ayuntamiento; la del Ateneo, y otras muchas.

La organización, debida casi únicamente a las actividades del señor Bergós, Síndico de la Confederación, fué esmeradísima.

El rotundo éxito alcanzado ha hecho nacer la idea de celebrar el año que viene un nuevo Certamen que, además de las flores, abarque las frutas y hortalizas y los plantones frutales.—Q.

## EL SERVICIO DE APLICACIONES FORESTALES

En la última reunión celebrada por la Junta de Gobierno de la Confederación se concedió la aprobación definitiva a las bases para el suministro de plantas forestales a Corporaciones y particulares.

El servicio de aplicaciones forestales ha remitido a los Gobernadores civiles de las provincias el oportuno anuncio para su inserción en los Boletines oficiales.

Apremios de espacio nos impiden reproducir en este lugar las aludidas condiciones de suministros, siendo este además un tema que, por su interés, ha de merecer una detallada información.

# Acuerdos relativos a los Servicios de Aplicaciones

**P**OR considerarlos de interés general y por su trascendencia para el porvenir de las regiones a que afectan, damos cuenta a continuación de algunos de los acuerdos adoptados por el Consejo Técnico de Aplicaciones y por la Junta de Gobierno en las últimas sesiones celebradas:

**TERRENOS ADQUIRIDOS PARA COLONIZACIÓN EN LA ZONA DEL CANAL DE ARAGON Y CATALUÑA (LA MELUSA).**—Los trabajos que viene realizando el Servicio Agronómico para poner en cultivo los citados terrenos, requieren para la totalidad de los mismos, con el material de que actualmente se dispone, un plazo de sesenta y tres meses y medio.

Con el fin de abreviar este plazo, ha sido autorizada la adquisición, previos los trámites legales, de material de tractores, arrobaderas, escarificadores, topes y arados diversos, con auxilio del cual se reducirá a veintiocho meses y medio el plazo en cuestión.

Independientemente se ha ordenado que el Servicio Agronómico, de acuerdo con el de Arquitectura, redacte el proyecto correspondiente a "Factoría y edificaciones", para Concurso de construcción y explotación de solares.

Finalmente y respecto al uso por los particulares de la báscula-puente instalada en La Melusa, se ha fijado la tarifa de cincuenta céntimos de peseta por pesada, tarifa que aún no se considera definitiva.

**CENTRO AGRONÓMICO DE ALCANIZ.**—Ha sido aceptado para su instalación un lote de terrenos que linda con la carretera de Caspe y caminos diversos, por existir en el mismo huertas rasas y olivares de secano y regadío en cantidad suficiente para los trabajos que debe realizar el establecimiento.

Se encomienda a la Asesoría Jurídica la adquisición legal de dichos terrenos, así como el procedimiento, también legal, para recibir la primera parte de la aportación económica del Municipio, más favorable para los intereses de la Confederación.

También se ha dispuesto que por el Servicio Agronómico se proceda a redactar con toda urgencia el proyecto completo de instalación del citado Centro, para someterlo a la aprobación del Consejo Técnico y Junta de Gobierno, sin perjuicio de iniciar, mientras recae acuerdo sobre este particular, el laboreo de las tierras tan pronto como sea posible tomar posesión de ellas.

**CENTRO AGRONÓMICO EN TUDELA.**—Para impulsar la puesta en riego de la extensa zona del Canal Victoria-Alfonso, se ha formulado una propuesta de creación de un Centro Agronómico en Tudela, que ha merecido la aprobación del Consejo Técnico y Junta de Gobierno. Como en el caso de Alcañiz, la propuesta comprende la aceptación de los terrenos ofrecidos para dicho fin y los apoyos y ayudas locales.

**CENTRO AGROPECUARIO EN LA REGION DE TORTOSA.**—Ha sido examinada la conveniencia de su creación para que, funcionando como Depósito de sementales y vendiendo crías en la proporción que permitan las circunstancias, fomenta y encauce las grandes posibilidades ganaderas de la región del Delta.

Con el indicado fin se ha ordenado al Servicio Agronómico estudiar a fondo todos los problemas derivados de esta resolución, buscando terrenos y edificios adecuados para el establecimiento del Centro, investigando el apoyo material y económico que prestarán los Municipios de la comarca, especialmente el de Tortosa, centro y cabecera de la vida comercial, agrícola y po-

lítica de la región, y formulando presupuesto completo y detallado que pauté el establecimiento y posterior funcionamiento del Centro.

Las normas acordadas, también en principio, son que las actividades del Centro se contraigan de momento, sin perjuicio de ampliarlas más adelante, al ganado vacuno de la especialidad productora de carne y que no solo se oriente en la mejora de la riqueza ganadera, sino que pueda extender también su acción a otras actividades de la agricultura necesitadas de mejora en el país.

Todos estos trabajos se someterán lo antes posible a la Dirección Técnica, para su aprobación, que dependerá en definitiva de las ofertas de colaboración que hagan las entidades del país y singularmente de Tortosa.

**GRANJA DE EJEA DE LOS CABALLEROS.**—Se ha dispuesto, con referencia a este Centro Agrícola, aceptar los terrenos brindados por el Ayuntamiento y aprobar el proyecto para que siga una tramitación oficial.

**VIVERO EN PARAVUELOS DE JILOCA.**—Se autoriza su establecimiento, con cargo a la partida que para este fin figura en el Plan vigente.

**REPOBLACIONES FORESTALES.**—Se aprueban los proyectos de restauración forestal de las cuencas de los ríos Onsella y Auriá y del monte "Selva Alta y Baja", así como la compra de terrenos que se ofrezcan en sugestivas condiciones económicas y se hallen enclavados dentro de la zona general a repoblar o restaurar.

## CONCURSO PARA PROVEER PLAZAS DE AYUDANTES DE OBRAS PÚBLICAS

### CONFEDERACIÓN SINDICAL HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Esta Confederación abre Concurso para proveer cuatro plazas de Ayudantes de Obras Públicas, dotadas con el sueldo anual que pudieran disfrutar en el servicio del Estado, más una gratificación igual al sueldo, teniendo derecho a las dietas que reglamentariamente y según su categoría puedan corresponderles por las disposiciones oficiales vigentes y por las particulares de este Centro, siendo la residencia de estos funcionarios la que les fije el Jefe del Servicio a que fuesen destinados.

Los aspirantes que aún no hubiesen ingresado en el Escalafón del expresado Cuerpo, percibirán hasta su ingreso un sueldo anual de 4.000 pesetas, más una gratificación igual a éste. La edad máxima de los concursantes será la de cuarenta años, debiendo hacer constar en sus solicitudes los servicios prestados y méritos que crean oportuno exponer.

Las instancias deberán dirigirse al señor Director Técnico de esta Dependencia, Apartado 3, Zaragoza, durante todo el mes de Diciembre próximo.

## Con asistencia del Excmo. Sr. Director general de Montes, se inauguran las obras de repoblación forestal en las ramblas de Valcodo.



El día 12 del actual, y organizados por la Confederación del Ebro, se celebraron diversos actos en Fuentes de Jiloca, para solemnizar la plantación del primer pino que habría de iniciar la repoblación forestal del monte de Valcodos, así como también para que

El señor Cantón-Salazar, Gobernador de la provincia, también pronunció unas frases, para expresar en nombre de Zaragoza y de sus pueblos la gratitud que tales entusiasmos merecen, y para encomiar el impulso que a estos trabajos ha sabido imprimir el Gobierno del señor Primo de Rivera.

Una vez finados todos los discursos, el Vicario de Calatayud, D. Teodoro Uriarte, procedió a la bendición, acto que revistió extraordinaria solemnidad. Junto al primer árbol se depositó un estuche que contenía artístico pergamino con las firmas del señor Elorrieta; de los señores Gobernador civil D. Juan Cantón-Salazar; Presidente de la Diputación D. Manuel de Lasala; Fiscal de S. M. don Julio Díaz; Delegado Regio de la Confederación D. Antonio de Gregorio Rocasolano; Alcalde de Fuentes D. Julio Guerrero, y de los Técnicos señores Sans Soler, Cañada, Fernández Navarrete, Liria, Pascual de Quinto y Ximénez de Embún.

A la una de la tarde se trasladaron los viajeros a Calatayud, donde se celebró un banquete en la Casa Ayuntamiento. El señor Rocasolano ofreció el agasajo, e hizo un cariñoso recuerdo del señor Lorenzo Pardo, ausente del acto por motivos de salud. (Calurosos aplausos).

Contestó el señor Director General de Montes, congratulándose del entusiasmo que reina entre los Técnicos de la Confederación. Cree que, aparte de otros, uno de los éxitos positivos del señor Conde de Guadalhorce ha sido el de unir, el de agrupar social y técnicamente a los que antes se apartaban en grupos



El Director de Montes pronunciando un discurso ante las Autoridades y alto personal de la Confederación.

el Excmo. Sr. Director General de Montes, D. Octavio Elorrieta, girara una visita a obra comenzada con tanto impulso y merecedora de tan especial atención por su gran importancia. Los expedicionarios salieron en automóviles a las nueve y media.

Después de los saludos de rigor trasladáronse los visitantes al monte de Valcodos, para asistir al acto de la bendición. Una vez en el lugar dispuesto para la ceremonia, el Jefe del Servicio, D. Joaquín Ximénez de Embún, pronunció unas frases poniendo de relieve la importancia de la obra a realizar y haciendo resaltar la coordinación de técnicos e Ingeniería que se da dentro de la Confederación del Ebro.

El señor Rocasolano, Delegado Regio de la Confederación, pronunció a continuación unas palabras de gratitud para el señor Elorrieta y demás personalidades, por su asistencia al acto.

Hace uso de la palabra el señor Elorrieta para afirmar que uno de los mayores éxitos de la Confederación ha sido la repoblación forestal, no sólo por la importancia y trascendencia que tal obra ya en sí encierra, sino también por la unión con que laboran las distintas técnicas de la Ingeniería.

Estas — añade — no deben trabajar dispersas, sino estrechamente enlazadas, para realizar una labor meritoria.



La bendición de las primeras plantaciones. (Foto. Confederación)

egoístas. Elogia la labor y el talento del señor Lorenzo Pardo, y propone enviar un telegrama de saludo y de respeto al señor Conde de Guadalhorce. (Grandes aplausos).

El Gobernador civil, señor Cantón-Salazar, cerró los discursos con unas frases elocuentes, en las que exteriorizó su satisfacción, no sólo por el acto realizado, que supone un beneficio para la provincia que gobierna, sino por las manifestaciones del señor Director General relativas a esa unión, a esa compenetración social y técnica de los distintos Cuerpos, que—añade—existen en todos los demás, desde que se puso al frente del Gobierno D. Miguel Primo de Rivera. (El señor Cantón-Salazar fué muy aplaudido).

En el banquete reinó la más grata cordialidad.

#### TELEGRAMAS Y ADHESIONES

Se recibieron los siguientes telegramas

Uno del señor Lorenzo Pardo, con-  
cebido en estos términos:

"Estado precario de salud ha impedido acompañarle y asistir esperado acto simpático de hoy, presenciando impulso trabajos, Fuentes Jiloca, y comienzo parte ejecutiva acción forestal Confederación Ebro; junto con gran sentimiento privado estas ambicionadas satisfacciones, complázcame enviarle mi más atento, cordial saludo, del que ruego haga participe distinguida concurrencia, Cuerpo Montes, tan brillantemente representado en Confederación y merecidamente dirigido por V. E.; junto con votos por prosperidad patriótica causa forestal galardón benemérito, Cuerpos y anhelos, cordial colaboración en empeño patriótico igualmente por todos, expreso la mayor y más atenta y respetuosa estima de este personal técnico.

Y otro del señor Bardaji, desde Barcelona, adhiriéndose al acto y lamentando no poder asistir.

Por la oficina de Calatayud se cursaron los siguientes:

"Sr. D. Manuel Lorenzo Pardo.—Agradezco profundamente saludo que me dirige y me complace en transmitirle recuerdo sentido y sincero de todos los concurrentes a este acto, del que



El Sr. Elorrieta firmando el acta de inauguración.

no puede desprenderse jamás la ilustre y patriótica figura de su Director Técnico.—*Elorrieta.*"

"Excmo. Sr. Ministro de Fomento.—Celebrado hoy inauguración trabajos forestales rambla Valcodos, cuenca Jiloca, presidida por Director General Montes, asistencia Autoridades y pueblo, por aclamación acuerdan dirigir a V. E. respetuoso saludo y testimonio cordial adhesión, reiterando todos deseo de intensa colaboración en la patriótica labor confederativa creada por V. E. Salúdale respetuosamente.—*Rocasolano.*"

"Sr. D. Antonio Bardaji.—Reunidos Confederación Ebro, Autoridades, presididos por Director General Montes, inaugurando trabajos forestales cuenca Jiloca, saludamos cordialmente dignísimo Alcalde ciudad donde celebramos acto, agradeciendo su afectuoso recuerdo, Salúdanle.—*Elorrieta, Cantón-Salazar, Rocasolano.*"

## INTERESANTES MANIFESTACIONES DEL SR. MINISTRO DE FOMENTO

El señor Ministro de Fomento ha hecho a un redactor de *El Debate* las siguientes manifestaciones:

—No es justa la posición de los que ven en la refundición de los presupuestos una rectificación de los planes de obras públicas. Lo que pone de manifiesto esta fusión es una próspera situación financiera del Tesoro que le permite sufragar el coste de las obras con el rendimiento del tributo y sin necesidad de apelar al empréstito, mediante una débil prolongación del periodo de construcción. Otra cosa era en 1920: la situación del Tesoro no permitía entonces acometer con los recursos ordinarios las obras proyectadas. ¿Que la dualidad de presupuestos no es buena teoría? dejemos esto a un lado. Las obras eran necesarias y había que realizarlas, aun contra los prejuicios doctrinales. No en balde había precedido a nuestra labor una negligencia inexcusable en materia de obras públicas.

¿...?

—En efecto; el soporte geográfico en que descansan las Confederaciones Hidrográficas las hace ser obras verdaderamente sustanciales en la economía

del país. El Estado, por añadidura, no se produce en ellas como un ente coactivo que se impone a la sociedad. Colabora con la Sociedad y de esta parten esfuerzos y energías considerables. Por cierto que en reciente discurso pronunciado ante los accionistas de un Banco, se ha dicho que el Estado centraliza como nunca el poder de otorgar concesiones. Es inexacto. Todas las concesiones que se refieren a los varios aprovechamientos de los rios, cuando llegan al Gobierno han pasado por el cedazo de las Confederaciones. El esto de las mismas es evidente, y sus repercusiones en el porvenir serán considerables, agrícola, industrial y demográficamente.

¿...?

—La colaboración de la Sociedad junto al Estado, la aportación por la misma de recursos que no afluyen previamente a la Caja general del Tesoro, sino que se afectan directa e inmediatamente a las obras, la descentralización administrativa necesaria tenían que crear personalidades y bajas autónomas. El aval del Estado o las emisiones de dichas Cajas es un deber mínimo del mismo frente a las obras de tan gran interés nacional. Por otra parte, la aprobación previa del Estado, la ponderación que se establece entre las consignaciones anuales de los presupuestos ordinarios a favor de las Confederaciones y las anualidades de amortización e intereses que gravitan sobre ellas, evitan que se produzcan sorpresas imprevistas o no previstas por el Estado.



## LOS TRABAJOS DE LA ASAMBLEA

Durante los días 20, 21 y 22 se reunió la Asamblea de la Confederación Hidrográfica del Ebro en periodo de sesiones reglamentario.

Como es norma en estos casos, sin perjuicio de que los trabajos y deliberaciones de aquella sean recogidos con el detalle que merecen en una de las Publicaciones monográficas de la Confederación, reseñamos en esta Revista un índice de los más importantes acuerdos adoptados.

En esta ocasión más que en ninguna otra la concisión es obligada por el agobio de originales que, so pena de perder actualidad, han de figurar en el presente número. Que sirvan estas líneas de explicación a quien esperara ver en este resumen alusiones a todos los acuerdos o ruegos motivados en el reciente periodo de sesiones.

### **Los daños producidos por la última crecida del Ebro en las obras de consolidación de la presa de Pina.**

En la reunión del día 20, D. Antonio Pelayo, Sindico y Presidente de la Comunidad de Regantes de Pina, hizo uso de la palabra en el periodo de ruegos y preguntas, para referirse a los graves daños producidos por la reciente avenida del Ebro en las obras de consolidación de la presa de Pina que lleva a cabo la Confederación. Recordó sus anteriores elogios al Ingeniero que las dirige, D. Primitivo M. Sagasta, y expuso cómo en esta ocasión la causa principal del daño sufrido ha sido el forzoso atraso que a la marcha de estas obras impuso la Comisión del Motor, que tardó cuatro meses en enviar unas bombas de achique. Todo esto—añadió—se ha traducido en que los daños producidos por la crecida del río hayan sido mayores de los que en otro caso se hubieran sufrido. Por ello rogaba que en adelante la Confederación gestionara la adquisición de estos elementos directamente de las casas constructoras, para lo que se debía recabar la oportuna autorización del Gobierno.

Para contestar al señor Pelayo se levantó a hablar el Director de la Confederación, D. Manuel Lorenzo Pardo, quien manifestó que lo consideraba de gran interés y que podía motivar una petición de la Asamblea al Gobierno, pues este caso denunciado de una tardanza de cuatro meses—dijo—es uno de los que se han tramitado con más prontitud.

### **Dictamen de la Comisión Permanente de Actas.**

“Reunida la Comisión Permanente de Actas y visto el oficio que remite la S. A. Catalana de Gas y Electricidad, de Barcelona, dando cuenta de la dimisión de los señores Síndicos por dicha entidad D. Diego Mayoral Estremiana y D. Ramiro Delgado Alvarez, respectivamente, y nombrando para sustituirlos a los señores D. Manuel Lozoya Janer, Sindico, y a D. Salvador Filella Bragos, Suplente. Esta Comisión propone, en vista de que reúnen las condiciones reglamentarias, su aprobación.”

Este dictamen fué aprobado por la Asamblea.

### **La previsión en favor del personal.**

El dictamen de la Comisión Legislativa sobre la ponencia presentada por la Comisión nombrada para estudiar y proponer la solución más apropiada a los fines de previsión en favor del personal de la Confederación, dice así:

“Leída la ponencia y después de largo debate en el que expusieron ampliamente su opinión varios señores Síndicos, la Comisión acuerda tomar en consideración dicha ponencia y que se abra, por la misma Comisión Legislativa, una amplia información sobre todos los extremos de la misma.”

Fué aprobado.

### **La servidumbre de paso de corriente eléctrica.**

El señor Fernández Victorio, a quien la Asamblea, en su reunión del pasado año, encomendó este trabajo, dió lectura a las bases de una propuesta de reforma legislativa relativa al establecimiento de la servidumbre de paso de corriente eléctrica, con objeto de que se establezcan normas distintas a las de la Ley de Expropiación forzosa, que son las vigentes y que se conceptúan inadecuadas.

La Comisión Legislativa la informó favorablemente y fué aprobada por la Asamblea.

### **Los regadíos de Caspe y Chiprana. El plan de aprovechamientos del río Guadalupe.**

En la sesión del día 22, el señor Bosque recordó una propuesta hecha el pasado año ante la Comisión de Fomento, para que se estudiase el aprovechamiento de las aguas terminales del Guadalupe en el Pantano de Oñan, que sería un complemento del de Santolea. Este embalse afecta a las zonas olivereras de Caspe y Chiprana, a las que se podría dar riego permanente. Serviría, por otra parte, para evitar discordias y conflictos con otros usuarios de las aguas del Guadalupe, que en parte se pierden en el Ebro.

Le contestó el señor Lorenzo Pardo, diciendo que precisamente en el plan de obras para este año próximo se consignan partidas para el estudio de estas obras.

El señor Ruiz, Sindico de Alcañiz, se mostró conforme con las aspiraciones del representante de Caspe.

### **Una discordia entre los pueblos de Santa Coloma y Navarrete (Rioja).**

El Sindico señor Santaolalla planteó a la Asamblea el caso de los terratenientes de Santa Coloma, en cuyo término nacen los manantiales alimentadores del Pantano de Amós Salvador, cuya zona regable está enclavada en término de Navarrete, que distraen el agua de los mismos, imposibilitando el embalse en aquella obra.

Intervinieron los señores Fabiani y Lorenzo Pardo, quien expuso procedía que estas divergencias se sometieran al Comité Permanente de Arbitrajes de la Confederación.

### **La fórmula de participación en el caso de aprovechamientos derivados de embalses regularizados.**

El dictamen de la Comisión Legislativa a la moción del Delegado de Fomento, señor Lorenzo Pardo, dice así:

“La Comisión, de pleno acuerdo con la propuesta del Delegado de Fomento, señor Lorenzo Pardo, propone a la Asamblea delegue en la Junta de Gobierno, cuando la Asamblea no esté reunida, y dando cuenta a la misma en su primera reunión, a los efectos de aprobar la fórmula de participación en el caso de aprovechamientos con embalse en que se solicite el auxilio o la participación de la Confederación.”

Este dictamen fué aprobado por la Asamblea.

### **Los secretarios de las Juntas sociales y de obras.**

El dictamen de la Comisión Legislativa relativo a la moción presentada por D. Máximo Escuer y otros señores Síndicos, dice:

“La Comisión entiende que la aspiración consignada en dicha moción es un ideal que en muchos casos habría de resultar benéfico; pero oponiéndose a ello el artículo 114 del Reglamento orgánico de la Confederación, aprobado con carácter de Real Decreto-Ley en 23 de Agosto de 1926, y no creyéndose oportunas ni eficaces las continuas solicitudes de modificación

del mismo, cree debe limitarse a tomar nota de esta propuesta, junto con otras cuya necesidad irá surgiendo, para estudiarlas cuando llegue el caso de una total revisión reglamentaria."

Fue aprobado.

**El Crédito Agrario.**

El dictamen de la Comisión Legislativa sobre la moción del señor Herrán, dice:

"La Comisión ha estudiado la moción del señor Herrán con el detenimiento que merece, y en cuanto a su primera parte debe hacer constar que se halla textualmente incluida en la base 6.ª del nuevo proyecto de Crédito Agrario, reformado de acuerdo con las normas impuestas por el Ministerio de Hacienda y el de Justicia y Culto,

En cuanto a la segunda parte de la moción, debe tener presente la Asamblea que el nuevo proyecto de Crédito Agrario ha sido redactado con arreglo a esas normas dictadas por la Superioridad, y esto impide por ahora hacer en él disgregaciones o reformas sustanciales que pudieran dificultar la aprobación del proyecto, que se halla pendiente de ciertos trámites previos necesarios a su efectividad."

La Asamblea le otorgó su aprobación.

**Instrucciones de régimen interior.**

El dictamen emitido por la Comisión Legislativa, dice:

"Vistas por la Comisión las Instrucciones VI, VII y VIII de régimen interior, aprobadas por la Junta de Gobierno, propone a la Asamblea les dé su sanción definitiva."

Fue aprobado.

**EL PLAN DE OBRAS PARA EL AÑO 1930**

En la Memoria justificativa del plan para 1930, redactada por el señor Lorenzo Pardo, se afirma que el plan de aprovechamiento se va concretando y aproximándose a una solución perfectamente definida y difícilmente modificable en lo esencial, pudiendo decirse algo semejante de los trabajos de Aplicación, agrícolas y forestales especialmente.

Anuncia que en el año próximo se inaugurarán los Pantanos de Cueva Foradada, Pena y Moneva, Arguis, Santa María de Belsué, Amés Salvador y Las Navas, y se aprovechará parcialmente alguno más.

**Los estiajes del Canal Imperial.**

Aún quedará completa y satisfactoriamente resuelto el problema de los estiajes del Ebro por lo que a la insuficiente alimentación del Canal Imperial y el abastecimiento de aguas de Zaragoza se refiere, por medio del Pantano de Alloz, que quedará terminado.

**El Canal Victoria-Alfonso.**

**Los riegos en Monegros.**

También podrán ser abiertas las compuertas del Canal Victoria-Alfonso para los riegos de siembra. Se terminará el Pantano de San Lorenzo; y, por último, se darán riegos copiosos

por el Canal de Monegros y acequias del Flumen o de la Violada, iniciando en gran escala la ardua labor de transformación tan esperada.

**REPOBLACIÓN DE LA RAMBLA DE VALCODO**



El Director de Montes, Sr. Elorrieta, plantando el primer pino.

(Fot. Confederación)

**La colonización de La Melusa.**

En este mismo año se espera abrir a la colonización los terrenos adquiridos en la zona del Canal de Aragón y Cataluña (La Melusa), ofreciendo empleo a los expropiados. Dentro del mismo orden se realizarán otros empeños similares.

**Repoblación forestal.**

También se intensificará la acción forestal, cuyo comienzo ha tenido lugar bajo los mejores auspicios recientemente.

**Las inversiones realizadas.**

Se alude en la Memoria a las inversiones realizadas, diciendo que en el año pasado, a los tres y medio de constituirse la Confederación, se llegó a la inversión útil de más de 53 millones, después de dificultades de organización y articulación.

Al final de año se habrá asegurado el riego, antes precario, de unas 30.000 hectáreas y se habrá creado la posibilidad de formar un regadío nuevo de mayor superficie.

**Economías obtenidas.**

Con nuestra organización y con nuestros sistemas ejecutivos —sigue la Memoria—, las obras están resultando mucho más económicas, hasta el punto de llegar a precios más bajos para muchas unidades y trabajos que los que sirven de base a los contratos entre particulares. Algo semejante ocurre con los gastos de personal, que se han logrado rebajar casi al tercio de lo que eran antes de nuestra organización.

**El problema de las expropiaciones.**

Se refiere el señor Lorenzo Pardo al problema de las expropiaciones, diciendo que si en algunos casos estos obstáculos han sido causa de lentitud, en cambio se han resuelto fácilmente otros que parecían extremadamente difíciles.

## EL PRESUPUESTO.

*La supresión del presupuesto extraordinario no afecta a las Confederaciones Hidrográficas.*

Al referirse concretamente al presupuesto, dícese en la Memoria que se conserva la estructura del vigente, en el que se han introducido diferencias de poca monta.

Hablando de las garantías ofrecidas al ahorro particular en las apelaciones al crédito, se afirma que no hay relación de dependencia alguna entre las emisiones de la Confederación y la decisión adoptada por el Gobierno de la Nación de prescindir del presupuesto llamado extraordinario y reducir las inversiones presupuestarias para cerrar el presupuesto ordinario con superávit.

La Confederación—añade—no ha recibido una sola peseta procedente del presupuesto extraordinario, y por tanto su desistimiento o supresión no le merma ingreso alguno. Con la anualidad de subvención que hoy dedica el Estado a la cuenca del Ebro, unos quince millones, está garantizado el estricto cumplimiento de las obligaciones financieras, y el Estado ha de percibir en todo momento beneficios económicos directos superiores a lo que el cumplimiento de sus compromisos ha de obligarle a dedicar a la Confederación.

#### El examen y aprobación de cuentas.

El dictamen de la Comisión de Presupuestos, dice así:

“Las disposiciones reglamentarias relativas a Administración y examen de cuentas de la Confederación, confían a la Delegación del Ministerio de Hacienda e Intervención del Tribunal del mismo Departamento, la Dirección de esas funciones, pero no impiden la Intervención que justamente corresponde a la Asamblea, representada en este punto por la Junta de Gobierno, en cuanto en esas funciones exija continuidad y relación directa.

Por eso, anticipándose a tal misión, ha sido aprobado un Reglamento provisional, que en su artículo 14 establece: “La intervención de la Asamblea, en la inspección de los justificantes por la Comisión de Presupuestos, se hará a medida de la presentación, conforme al acuerdo de 28 de Noviembre de 1928, pero después de la aprobación de las cuentas parciales, por la Delegación oficial. Dicha inspección será a los efectos de emitir dictamen sobre las cuentas generales de operaciones de fin de ejercicio.”

En cumplimiento de esta disposición, la Sección Permanente de la Comisión de Presupuestos ha seguido los trabajos de revisión y examen de justificantes necesarios para dar aplicación a presupuesto a las cantidades pendientes de esa formalización contable, y, vista su ponencia, debe esta Comisión dar cuenta a la Asamblea del resultado de tales trabajos.

El primer tema que se presentó a su examen fue la averiguación de las causas que han motivado que esa revisión y ajuste hayan tenido que abarcar forzosamente tan largo período. La Comisión recuerda que ya emitió dictamen, sometido a la Asamblea de Noviembre de 1928, última celebrada, y aprobado por unanimidad, sobre las cuentas del ejercicio de 1927, en el que hacía constar que “las inversiones no rebasan las consignaciones del presupuesto; que los balances se ajustan al resumen total del importe de cada cuenta; en suma, que existen motivos para aprobar la gestión del ejercicio sin reserva alguna.”

“Debe insistir, no obstante, en la necesidad, ya observada antes, de que sean dictadas normas suficientes para la formalización de las cuentas, a fin de poder contabilizarlas.”

Esas normas fueron dictadas con posterioridad, porque, si bien es cierto que ya se contaba con un trabajo cuyas líneas generales tuvo ocasión de conocer la Junta de Gobierno, no

podieron ser examinadas tan concienzudamente como el caso requería, hasta la indicada fecha.

Nos corresponde, pues, ahora el examen de las justificaciones que afectan a las del año 1928, cuyo ejercicio no había terminado cuando esta Comisión hizo el de las del 27, y el cumplimiento dado a las normas reglamentarias aprobadas por la Junta de Gobierno para la aplicación a presupuesto y contabilización de los tres ejercicios vencidos.

Tal es la razón por la cual la Comisión ha tenido que examinar de nuevo las cuentas correspondientes a 1926, 27 y 28, a la vez que lo hacía por vez primera con las del último y pasado 1928.

Como resultado de este examen, que ha sido realizado con todo detenimiento, debemos decir, de modo bien explícito, que los justificantes de las inversiones han sido recibidos en las Oficinas Centrales de una manera regular. Lo pendiente de tramitación era no más la clasificación de las inversiones para dar a cada una su aplicación a la cuenta correspondiente, según las consignaciones del presupuesto; y eso es lo que el Negociado de Cuentas ha podido ahora realizar con el resultado lisonjero de una justificación completa, exactamente igual a los saldos que aparecen en la Contabilidad.

La función administrativa de la Confederación comenzó en el segundo semestre de 1926 (1.º Julio) con un presupuesto de 35.972.302 pesetas. Al finalizar ese ejercicio fueron justificadas inversiones por 7.902.090'23 pesetas. En 1927 por 76.748'77. Y cierra en 1928 la justificación de operaciones con 1.159'89 pesetas, haciendo un total de gastos justificados de 8.039.998'89. Dichas inversiones, en comparación con su presupuesto, determinan un remanente de 27.932.303'11 pesetas.

En cuanto al ejercicio de 1927 los gastos presupuestados fueron por 61.661.608'49 pesetas, siendo invertidos durante el ejercicio 26.655.920'71, y en el año 1928 por 2.005.748'59, con un total de gastos justificados de 28.661.669'30, resultando un remanente de 32.999.939'19 pesetas, respecto al crédito aprobado.

En el ejercicio de 1928 los créditos presupuestados fueron por 129.602.198'97 pesetas. Las inversiones justificadas ascienden a 37.136.413'86 en fin del mismo año, lo cual da un remanente de 92.465.785'11 pesetas.

Por lo que se refiere a los ingresos, se han obtenido por el ejercicio de 1926, 13.725.667'25, con un superávit en fin de 1928 de 5.685.668'36, en relación con la totalidad de los gastos hechos por cuenta del citado ejercicio.

Los ingresos del año 1927—incluyendo el producto del empréstito emitido en 10 de Enero de 1927, de 25 millones—ascienden a 40.740.771'71 pesetas, cantidad que determina un superávit de 12.079.103'41, en fin de 1928.

Por último, en cuanto al ejercicio de 1928 su presupuesto de ingresos realizados se eleva a 40.772.011'81—incluyendo el producto nominal del segundo empréstito emitido en 10 de Julio de 1928, por pesetas 25 millones—, resultando un superávit en fin del año de pesetas 3.635.597'95.

En resumen, los ingresos totales en los tres ejercicios que nos ocupan han ascendido a la cifra de 95.238.450'77, de las cuales no representa pasivo para la Confederación más que el valor nominal de los dos empréstitos por 50 millones de pesetas.

Los gastos totales en estos mismos ejercicios, que se justifican en cuentas, ascienden a 73.838.082'05 pesetas, con un superávit efectivo por los tres ejercicios de 21.400.368'72.

Del examen que acabamos de someter a vuestra consideración se desprende la procedencia de dar por aprobadas las cuentas de los ejercicios de 1926, 27 y 28. Pero el estudio que esta Comisión ha podido ahora realizar, le permite sentar las siguientes deducciones que fundamentan los acuerdos sometidos a vuestra decisión, además del ya indicado; y son:

La Administración de obras públicas por la Confederación

del Ebro, implica para el Estado y, en general, para la Economía nacional, una serie de ventajas que—aparte la muy importante de la reducción del tiempo de ejecución—bastan para acreditar la suprema conveniencia de esta radical modificación administrativa en la Nación española. En consecuencia, la reforma es digna de ser conservada, protegida y mejorada en el sentido de afianzar su autonomía.

La que ya disfrutamos nos ha permitido aproximar la Administración pública, en la parte que nos ha sido sometida, a la de las empresas privadas. Serían aún posible superar a la de éstas, al menos en el importante aspecto de una absoluta sinceridad, que por razones tributarias no siempre es posible a todas ellas; y si tal mejora ha sido realizada en virtud de la intervención de los ciudadanos—como contribuyentes y usuarios—en la gestión administrativa reservada antes al Estado y sus órganos de funcionarios, lógico y conveniente sería pretender que este sistema nuevo, que tales beneficios reporta, sea ampliado en su estado actual y aplicado a nuevos sectores de la gobernación.

Lo que desde luego puede hacerse por nuestra parte, y nos permitimos proponeros, es acordar que se organice el Negociado de Revisión de Cuentas, en cuya labor la Comisión de Presupuestos habría de tener una participación que le permitiera seguir de cerca el desarrollo del presupuesto, mediante el examen de las cuentas y justificaciones de gastos y su aplicación a la Contabilidad. Con ello nos proponemos que esa contabilización pueda darnos no solo la certeza de los hechos administrativos y su calificación, sino, también, y principalmente, datos estadísticos, costos, posibilidad rentable de las inversiones y medios, en suma, de lograr cada vez con mayor eficacia los fines económicos que han de justificar la autonomía; aspiración nuestra en orden a la mejora de las disposiciones constitutivas por que nos regimos.

Otra ventaja que por ese medio habría de ser alcanzada y que en verdad ya se busca mediante ciertas disposiciones administrativas, perentoriamente adoptadas, es que por esa revisión constante e inmediata a las inversiones, en las Cajas subsidiarias de la Confederación no existan nunca cantidades excesivas para las necesidades emergentes.

Hemos podido, asimismo, observar que el gravamen de los impuestos de Derechos Reales y Timbre, aplicados a las operaciones de la Confederación, que, según estricta interpretación de los Reglamentos de estas rentas, pueden ser objeto de liquidación, impone cargas excesivas sin finalidad útil para el Estado.

Tales exacciones son notoriamente injustas, porque si los contribuyentes y usuarios, en uso de un perfecto derecho y constituidos en Sindicatos Agrícolas, concertasen con el Estado la ejecución de las obras públicas de su interés particular, esos tributos no les serían exigibles. No es procedente que la Confederación, que no es más que un Sindicato Central constituido por mandato ministerial, en virtud de facultades legalmente regladas, sea tratada en peor condición. Proponemos a la Asamblea que acuerde solicitar del Ministerio de Hacienda una total exención de impuestos por Derechos Reales y Timbre, con devolución de las cuotas ya satisfechas hasta el día de la deliberación.

Es cuanto, en cumplimiento del encargo recibido, tenemos el honor de proponer a la consideración de la Asamblea.—*Manuel Marraco.—Rafael Clarimón.—Manuel Aráiz y Acha.—Rafael Bosque.*

Fué aprobado.

LAS CONSIGNACIONES PARA OBRAS

Figuran en el proyecto de la Dirección Técnica, las siguientes:

OBRAS-CONSIGNACIONES	PESETAS
Pantano de Yesa . . . . .	10.032.000'00
Canal de las Bardenas . . . . .	6.510.000'00
Pantano de Alloz . . . . .	5.002.000'00
Riegos de la zona baja del pantano de Garinoain . . . . .	9.000'00
Pantano de Gallipienzo . . . . .	5.000'00
Pantano de Belagoa y Alpurz . . . . .	10.000'00
Pantano de la Sotonera y Canal de Monegros . . . . .	19.590.000'00
Canal de Aragón y Cataluña . . . . .	2.765.000'00
Pantano de Barasona . . . . .	2.740.000'00
Pantano de Santa Ana . . . . .	200.000'00
Mejora y ampliación de los Riegos de Urgel (Canal auxiliar) . . . . .	5.395.000'00
Pantano de Oliana . . . . .	6.350.000'00
Pantano de Clua . . . . .	250.000'00
Canal de la Segarra y Las Garrigas . . . . .	250.000'00
Pantano del Pancrudo . . . . .	30.000'00
Pantano de la Tranquera . . . . .	30.000'00
Pantano de Ribota . . . . .	380.000'00
Pantano de Las Torcas . . . . .	500.000'00
Pantano de Moneva y obras complementarias . . . . .	2.201.000'00
Pantano de Cueva-Foradada . . . . .	393.000'00
Pantano de Josa . . . . .	798.000'00
Pantano de Gallipué . . . . .	140.000'00
Pantano de Santiolea . . . . .	9.930.000'00
Estanca de Alcañiz . . . . .	491.500'00
Pantano de Bergantes . . . . .	453.000'00
Embalse auxiliar de Caspe . . . . .	2.500'00
Pantano de Pena . . . . .	146.000'00
Pantano de Matarraña . . . . .	260.000'00
Pantano de Montsan . . . . .	1.538.000'00
Pantano del Ebro—Obras hidráulicas . . . . .	28.185.000'00
Pantano del Ebro—Obras complementarias . . . . .	2.170.000'00
Pantano Amós Salvador . . . . .	80.000'00
Pantano de Ventrosa . . . . .	400.000'00
Pantano de Estreña . . . . .	400.000'00
Canal Victoria-Alfonso . . . . .	8.650.000'00
Pantano el Vivar . . . . .	500.000'00
Recrecimiento de la Balsa de El Pulgar . . . . .	250.000'00
Riegos del Bajo Aragón . . . . .	759.500'00
Navegabilidad del Ebro—Zona marítima . . . . .	1.580.000'00
Navegabilidad del Ebro—Zona fluvial . . . . .	165.000'00
Navegabilidad del Ebro—Estudios económicos . . . . .	3.100'00
Pantano de Mediano y Canal del Cinca . . . . .	4.750.000'00
Pantano de Las Navas . . . . .	168.000'00
Pantano de Arguis . . . . .	18.000'00
Pantano de Santa María de Belsué . . . . .	1.351.000'00
Pantano de Vadiello . . . . .	1.044.000'00
Pantano de Calcón . . . . .	310.500'00
Pantano de Escalerón . . . . .	342.000'00
Pantano de la Laguna de Sariñena . . . . .	221.000'00
Río Alcanadre . . . . .	30.000'00
Río Vero . . . . .	22.000'00
Pantano de Jánovas . . . . .	600.000'00
<b>TOTAL . . . . .</b>	<b>127.937.000'00</b>
<b>TRABAJOS DE APLICACIÓN.—Consignaciones para 1930</b>	
Servicio Agronómico . . . . .	2.207.500'00
Servicio Forestal . . . . .	8.891.750'00
Servicio Minas . . . . .	290.000'00
Servicio Industrial . . . . .	30.000'00
<b>TOTAL . . . . .</b>	<b>11.419.250'00</b>

Dictamen de la Comisión de Fomento.

“Sumamente difícil y hasta desconcertante resulta la misión que hoy tenemos que cumplir de hacer un informe del concienzudo Plan de Obras que ayer oyó la Asamblea, entre murmullos de aprobación y entusiasmo, subrayado al terminar con un prolongado y unánime aplauso. Todo en él es digno de mención, pero si todo se comentase, incurriríamos en el desacierto de decir torpemente lo que el señor Lorenzo Pardo ha sabido exponer con precisión, claridad y brillantez verdaderamente en-

vidiables, y en estos momentos muy envidiadas por los encargados de redactar esta ponencia.

Nuestra situación es la del que tiene que poner sus pecadoras manos en una bellísima obra de arte, porque el trabajo que comentamos no sólo es perfecto y acabado en sus aspectos técnico, económico y social, sino que es una obra de arte.

El estudio del Plan, realizado por la Comisión, determina la comprobación de las características del mismo, que se concretan en el párrafo que transcribimos del preámbulo de esta obra magistral:

"En conjunto podemos concretar los rasgos característicos del Plan, siguientes: avance en las obras, perfeccionamiento en la organización general y en los Servicios técnicos, notoria economía en la gestión, difusión extraordinaria por todo el país, seguridad y confianza."

Procede ante todo destacar que la Comisión ha encontrado el Plan digno de elogio en todos sus extremos, sin encontrar materia para reparos esenciales.

Se han limitado los señores Síndicos interesados a pedir aclaraciones sobre la marcha de las obras en sus Zonas, quedando satisfechos de las explicaciones dadas por el excelentísimo señor D. José Sans Soler, que con dicho objeto asistió a la sesión.

El señor Santasusana propuso una modificación en la redacción del presupuesto por la División tercera, en la siguiente forma:

"Se considerarán una obra armónica de conjunto los estudios del Bajo Ribagorzana desde Pont de Montañana a su unión con el Segre. En consecuencia, que en la partida de embalse de Santa Ana, ampliándolo, así es preciso, se incluyan estos estudios, especialmente del embalse regulador de Monrreyrey."

A esta petición se opuso el señor Mascaró, entendiéndolo que era preferible no se alterase la redacción del referido presupuesto.

A continuación la Comisión, por unanimidad, se pronunció en el sentido de suplicar a la Junta de Gobierno que al hacer las adjudicaciones de obras se tenga más en cuenta la solvencia material y moral del contratista, que la baja ofrecida por el mismo, ya que la Confederación está autorizada para adjudicar las obras por Concurso.

El señor Marraco propuso, y la Comisión acordó, solicitar de la Junta de Gobierno la limitación de las Delegaciones ministeriales a las actualmente existentes o de creación anteriormente acordada, por ser evidente que la creación de otras nuevas no habrá de reportar utilidad alguna a los fines de la Confederación y sí nuevos cargos económicos para esta Entidad.

Es de gran interés y por lo tanto pertinente, el consignar la satisfacción que la Comisión ha experimentado con la manifestación de que este mismo año se espera abrir a la colonización los terrenos adquiridos en la zona del Canal de Aragón y Cataluña (La Melusa), ofreciendo empleo a los expropiados y trasladados que sinceramente deseen quedar unidos a una propiedad mejorada y a la tierra en ambiente rural.

Al tratar del presupuesto en el capítulo V, se hace una manifestación que, por su importancia, no se puede dejar sin comentario.

Nos referimos a la afirmación de que el Estado sólo ha aportado a la Confederación del Ebro como subvención, o mejor dicho como anticipo por su participación en el coste de las obras, una cantidad fija inferior a la que antes, en tiempos muy distintos, presupuestaba para toda esta clase de atenciones en la cuenca, que no ha recibido ni una sola peseta del presupuesto

extraordinario y que su desistimiento y supresión no le merma ingreso alguno.

Aunque los Síndicos no ignoraban la procedencia de los fondos que nutren el presupuesto de la Confederación, es muy oportuna y sugestiva la explicación que sobre este punto, y con su acostumbrada claridad, suministra el Delegado de Fomento en su escrito, y conviene que la opinión nacional se dé perfecta cuenta de ello.

No terminaremos este informe sin manifestar nuestro profundo agradecimiento al Director Técnico, que a pesar de su quebrantada salud en esta última temporada, ha permanecido en su puesto de honor y de trabajo, realizando en la organización de los Servicios de la Confederación las mejoras tan brillantemente justificadas en el Plan que se comenta.

Deseamos que esos perfeccionamientos de organización y la competencia y celo de sus colaboradores, permita tomar a nuestro querido Delegado de Fomento el descanso que tan merecido tiene.

También procede manifestar nuestro agradecimiento al personal, que además de haber cumplido como siempre con gran celo sus deberes, ha tenido este año que redoblar su actividad por los extremos apuntados.

Por todo lo expuesto la Comisión de Fomento tiene el honor de proponer a la Asamblea la aprobación del Plan de Obras para el año 1930."

Así lo acordó la Asamblea, entre grandes aplausos.

#### Dictámen de la Comisión de Presupuestos.

"La Comisión de Presupuestos, en el examen del proyecto que ha realizado en sesión conjunta con la de Fomento, ha podido conocer más en detalle el Plan total de obras que se refleja en el proyecto de presupuestos destinado a dotarlo.

La exposición de motivos formulada, según en ella se dice, en condiciones bien penosas que la Asamblea estimó debidamente para intensificar su gratitud a quien ha debido merecerla, coincide plenamente con el espíritu dominante en cuantos constituyen esencialmente la Confederación.

Podemos unos y otros afirmar que el sistema descentralizador de Servicios, del que esta Confederación ha sido en España el primer ensayo, ha hecho sus pruebas con buen éxito. En consecuencia, es deber de todos afianzarnos en ese principio básico y defender su integridad, fundamental para la vida de la Institución.

Siguiendo esa orientación—y aun cuando no es este el momento propicio para iniciar la reforma que fuere conveniente en las bases constitutivas—, tenemos el deber de oponernos a los avances de esa serie de medidas que, en su progreso, significan una marcha atrás en la dirección que anhelamos.

Por eso, esta Comisión entiende que al dar su aprobación al proyecto de presupuestos para el ejercicio de 1930, debe hacer una sola excepción; y es pedir a la Asamblea la anulación de las consignaciones previstas en los artículos 1.º, 2.º y 4.º para otra Delegación eventual.

El fundamento de esta discrepancia única es la opinión—unánimemente expresada—que estima importante la posible imposición de una nueva Delegación ministerial para contrariar las aspiraciones ya enunciadas.

Por lo demás, la Comisión debe felicitar calurosamente al ilustre autor de este nuevo Plan, cuya perfecta aplicación tenemos todos el deber de asegurar con toda clase de previsiones.

Es cuanto tenemos el honor de proponer a la Asamblea."

R. LÓPEZ de HEREDIA

**VIÑA TONDONIA, S. A.**

COSECHEROS  
CRIADORES  
EXPORTADORES

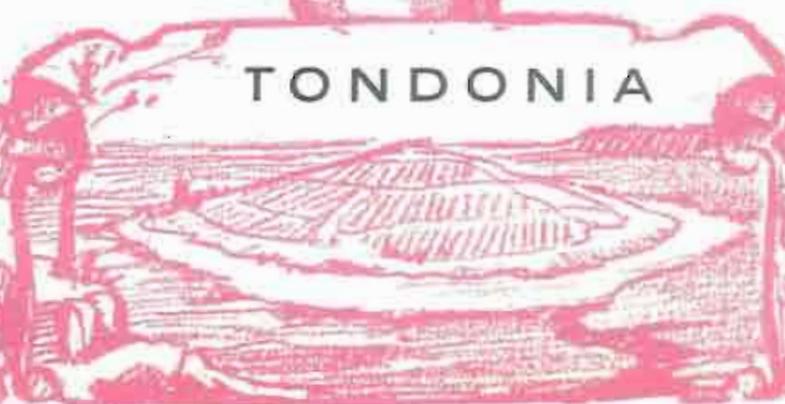
VIÑEDOS Y BODEGAS  
HARO (RIOJA ALTA)

CASA CENTRAL  
SEVILLA 3 y 5  
MADRID

APARTADO  
212 CENTRAL  
MADRID



TONDONIA



# KRUPP GRUSONWERK

## SECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

El adjunto grabado presenta la doble esclusa de Ladenburg, construída por nosotros. Longitud útil 110 metros ancho de la cámara, 12 metros cada una, desnivel máximo 10 metros. La primera esclusa sin circulación. Para el cierre sirven en las dos cabezas puertas levadizas. La nivelación se realiza en la parte superior, elevando las puertas y en la inferior mediante compuertas montadas en las puertas.



### ENRIQUE BEHRMANN

Calle Montalbán, 18, Pral. MADRID

Telegrama: "PLITKA" Teléfono 13-686. Apartado 100

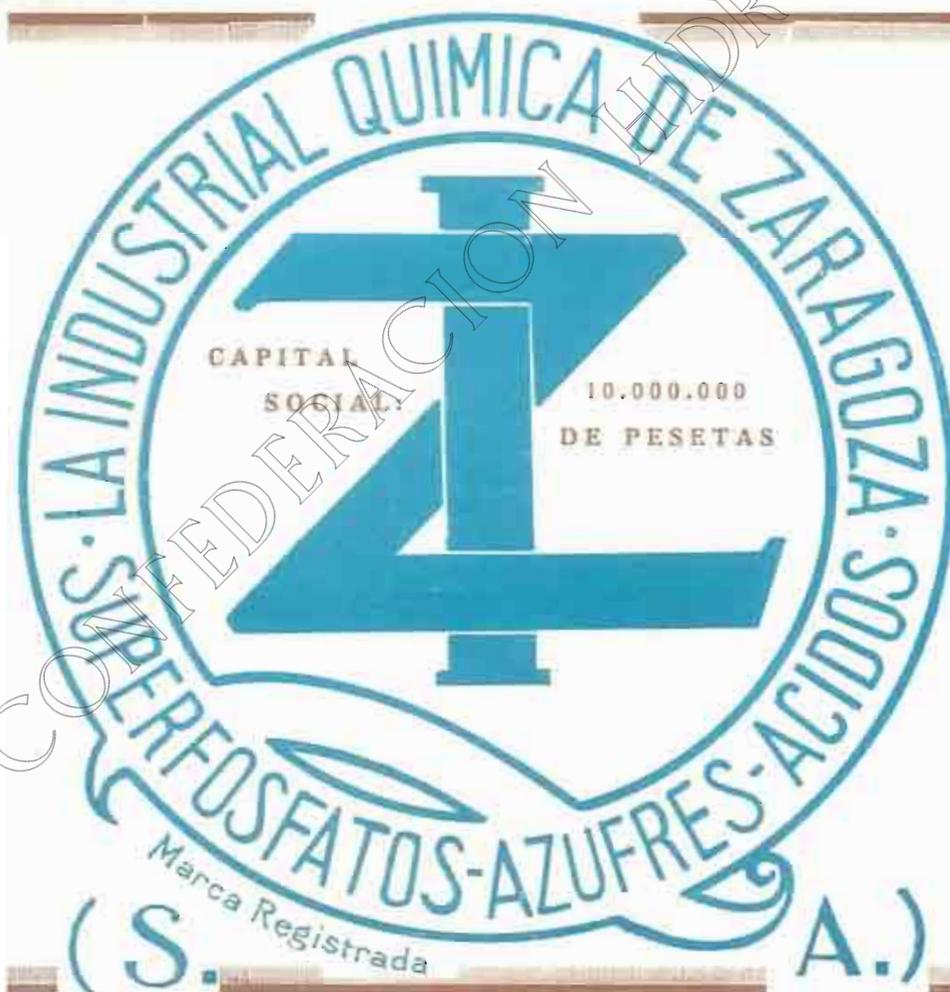
**Ernesto Leonhardt, BARCELONA. Enrique Behrmann, VALENCIA**

Apartado 314. Calle Trafalgar, 23. Apartado 222. Calle Saludera, 1.

**Rehmann Lerch y C.<sup>a</sup>, SAN SEBASTIAN. Rodolfo Lutter, OVIEDO**

Apartado 2. Avenida de la Libertad, 23. Apartado 72. Calle Uria, 60.

## MAGDEBURG



**SUPERFOSFATO DE CAL, 18/20 %**

**ÁCIDOS MINERALES (Sulfúrico, clorhídrico y nítrico)**

**SULFATO y BISULFATO DE SOSA.-MATERIAS FERTILIZANTES, garantizadas**

**MINAS DE AZUFRE**

**Oficinas: COSO, 54**

Apartado de Correos, 88

Teléfono (sección comercial) 461

**DIRECCIÓN TELEGRÁFICA Y TELEFÓNICA QUÍMICA-ZARAGOZA**



# L. LOSCERTALES

MUEBLES • DECORACION • REPOSTEROS

FUNDICION • BRONCES ARTÍSTICOS

APARATOS DE LUZ • ALFOMBRAS

CASA CENTRAL

EXPOSICIÓN: C/ de Marzo, núm. 4

TELÉFONO 2674



TALLERES

Paseo de los Plátanos, del 19 al 33

TELÉFONO 2719

## ZARAGOZA

SUCURSALES: MADRID: *Alcalá, 69. — Olózaga, 1*

SAN SEBASTIAN: *Hernani, 5 — Teléfono 12818*

PAMPLONA: *Avenida Roncesvalles, 13 • VIGO: Príncipe, 33*

OVIEDO: *Plaza General Ordóñez. • SEVILLA: Santo Tomás, 19*

BILBAO: *Cotón de Larreategui, 14, 1.º*

**AL VISITAR LA  
EXPOSICION INTERNACIONAL DE BARCELONA**

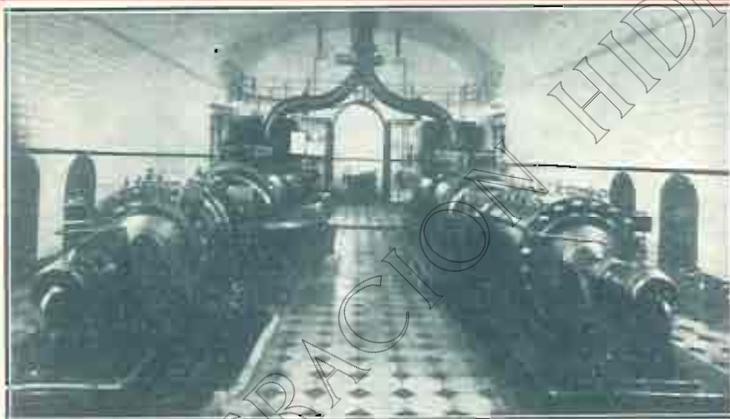
*no dejéis de acudir al pabellón de las Compañías*

**«Riegos y Fuerza del Ebro, S. A.»**

**«Energía Eléctrica de Cataluña, S. A.»**

**«Compañía Barcelonesa de Electricidad»**

*situado cerca del Palacio Nacional, detrás del Pueblo Español, donde, gratuitamente, de siete a nueve de la tarde, todos los días se proyectan unas interesantes películas sobre la producción hidro-eléctrica en Cataluña, la manera cómo se distribuye la **ELECTRICIDAD** y las modernas aplicaciones industriales y domésticas de la misma.*



INSTALACION DE LA MINA "SERRAYANES" (Ibica)  
CUATRO GRUPOS DE BOMBAS

41 litros por segundo, 332 metros altura elevación, 300 HP. cada grupo  
Instalación de bombas centrífugas más importante de España.

**BOMBAS CENTRÍFUGAS "LEVANT,"**

Patentes: HERRERO EDAÑA

Constructores: HERRERO Y ZUBIRIA

INGENIEROS

Talleres en DEUSTO

Oficinas: ELCANO, 22

Dirección telegráfica y telefónica: "HERZU" Bilbao

Bombas centrífugas para caudales desde  $\frac{1}{2}$  hasta 2.500 litros por segundo, ya construidas.  
De 212 a 3.000 revoluciones por minuto.  
Para acoplar a motores eléctricos, de vapor, de gasolina, gas o petróleo.

**Bombas especiales para agotamientos en fundaciones de presas, puentes, minería, etc.**

**Bombas para servicios agrícolas, riegos, con poco gasto de entretenimiento.**

**EN CONSTRUCCION:** Bomba centrífuga para 500 litros por segundo, a 440 metros de altura manométrica, para el acumulador hidráulico por embalse a gran altura en el lago de Urdiceto (2.600 metros sobre el mar) cuenca del río Cinca: accionada por motor eléctrico de 4.000 HP. Una de las instalaciones más importantes de Europa de este género. Para la Sociedad «Hidro Eléctrica Ibérica».

# CIERRES

## HIDRÁULICOS

Compuertas ORUGA. - Válvulas mariposa. - Compuertas con movimiento a brazo, hidráulico y eléctrico. - Tajaderas. Válvulas equilibradas. - Alzas automáticas.

Cierres para desagües de fondo. - Válvulas compuerta de asiento paralelo "EBRO"

Válvulas de pié. - Válvulas de retención. - Bocas de riego e incendios.

Ventosas. - Material general para abastecimiento de aguas.

## MAQUINISTA Y FUNDICIONES DEL EBRO

ZARAGOZA

### PANTANO DE PENA

Una válvula anular en forma de nuez.

Patentada. De 600 m<sub>m</sub> diámetro.





# BANCO DE ARAGÓN

## ZARAGOZA

FUNDADO EL AÑO 1909

CAPITAL . . . . . 20.000.000 de pesetas

RESERVAS . . . . . 5.650.000 de pesetas

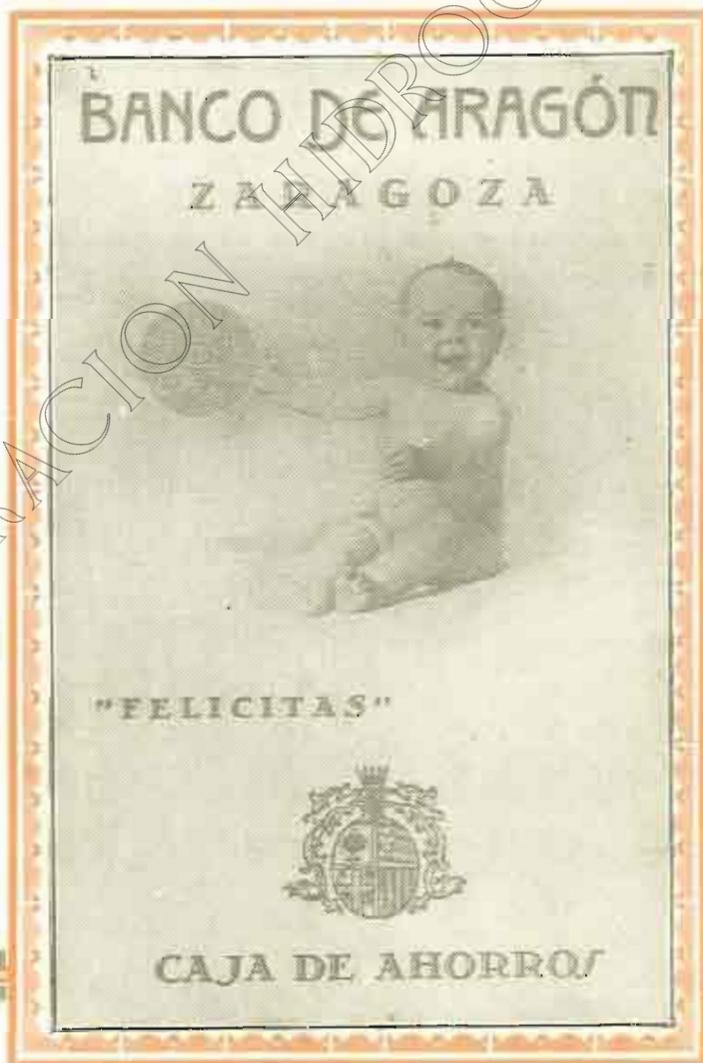
**SUCURSALES:** Alcañiz, Almazán, Ariza, Ayerbe, Barbastro, Balaguer, Burgo de Osma, Calatayud, Caminreal, Carlñena, Caspe, Daroca, Ejea de los Caballeros, Fraga, Huesca, Jaca, Lérida, Madrid, Molina de Aragón, Monzón, Sariñena, Segorbe, Sigüenza, Soria, Tarazona, Teruel y Tortosa. Agencias en Ademuz y Mequinenza.

### BANCA - BOLSA - CAMBIO

### CAJA DE AHORROS

OFICINA  
de servicio  
de **CAMBIO**  
de **MONEDA**  
en la  
estación  
Internacional  
de Canfranc.

DEPARTAMENTO  
ESPECIAL  
DE CAJAS  
FUERTES  
DE ALQUILER



Préstamos  
con garantía  
de **FINCAS**  
rústicas y  
urbanas,  
por cuenta  
del "Banco  
Hipotecario  
de España"  
**LIBRES DE  
COMISIÓN**

Portada de las libretas  
"FELICITAS" con la  
cantidad inicial de  
**CINCO PESETAS**  
con que el BANCO DE  
ARAGON obsequia a  
todas las niñas y niños  
que nazcan en Zaragoza  
y las plazas donde  
tiene sucursales.



CONDUCCIÓN DE AGUAS EN CÉRVERA (Lérida).  
1065 metros longitud. - 250 mm de diámetro. - 10 atmósferas

# URALITA

**TUBOS DE AMIANTO ACLOTINADO**  
Absolutamente impermeables, sumamente ligeros.  
Uniones metálicas, herméticas y elásticas.

Algunas entidades que han contratado suministros con tubo URALITA:  
Ayuntamientos de Barcelona, Lérida, Tarragona, Málaga, Manresa, Huelva, Sevilla, Almería, Granada. — Caminos de Hierro del Norte de España; Compañía de Aguas de Sevilla, Alicante, Santander, etc.  
Sindicatos de Riegos de San Agustín; Alhara de Algimia.  
Comunidad de Regantes de Mora la Nueva, etc.

## URALITA, S. A.

BARCELONA

MADRID

Plaza de Antonio López, Núm. 15

Plaza de las Salesas, Núm. 10

SUCURSAL EN ZARAGOZA

D. Jaime I., Núm. 43. - Teléfono 4103



## Bomba Diluviana (patentada)

*Premiada en la Exposición de Maquinaria Agrícola,  
de Lérida, de 1928*

Sin válvula, pistón ni estopada;  
sin necesidad de engrase;  
movida a mano, con motor o malacate.

*Bombas para elevación de aguas a gran altura.  
Bombas para trasiego de vinos.*

**TALLERES DE CONSTRUCCIÓN  
Y REPARACIÓN DE MÁQUINAS**

Exposición permanente de bombas en acción

Ramalleras, núm. 15

Teléfono número 16806

PRÓXIMO A LA PLAZA DEL BUENSUCESO

BARCELONA



MEJOR TESTIMONIO  
de su bondad  
Lo confirman sus poseedores.



CUANDO SE CONSTRUYAN MEJORES  
AUTOMÓVILES, «**BUICK**», LOS SUPERARÁ  
Concesionarios: **Vicente González y Compañía**  
COSTA, 10. - ZARAGOZA

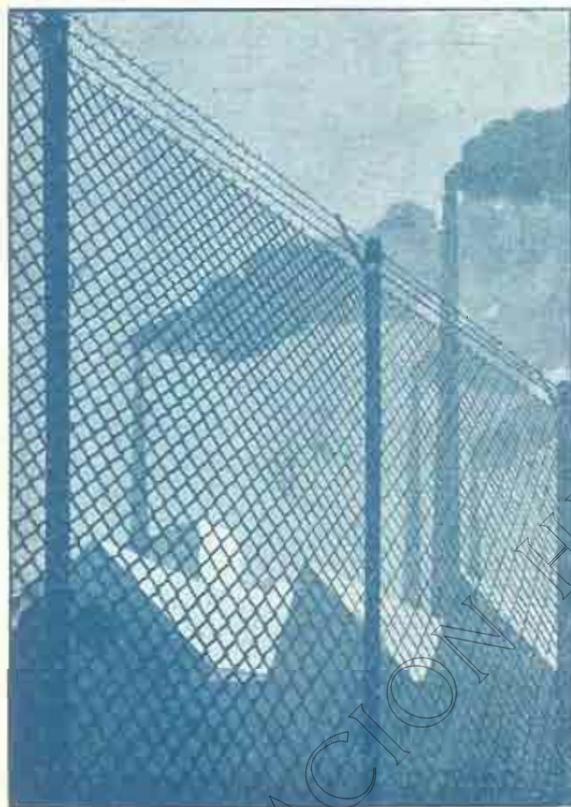
# CEMENTO LANDFORT

JOSE FRADERA

DESPACHO: RONDA UNIVERSIDAD, 31

BARCELONA

DIRECCIÓN TELEGRÁFICA Y TELEFÓNICA: LANDFORT



Cerca de defensa para fábricas y talleres.

## CERCADOS METÁLICOS

en todas sus variedades

# RIVIÈRE

Casa fundada en 1854

BARCELONA

Ronda de San Pedro, 58  
Apartado número 145



MADRID

Calle del Prado, 4

Visiten nuestras instalaciones en la Exposición Internacional de Barcelona: Pabellón Nacional de Industrias Metalúrgicas, stands números 519 - 521 - 525 - 549 - 551 - 555  
Palacio de la Agricultura, patio inferior. — Stand de Cercados.

**MOTORES a GASOLINA**

**MOTORES a ACEITES PESADOS**

de pequeña potencia, para toda clase de empleo en la Agricultura.

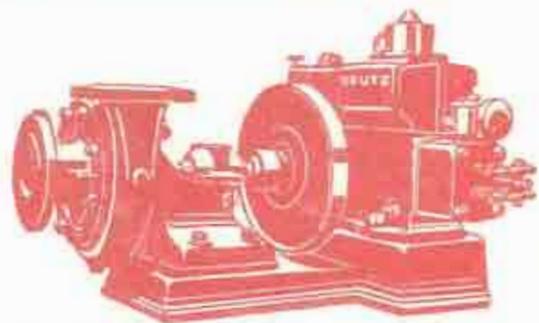
**GRUPOS MOTOR-BOMBA** para

Riegos y Elevación de agua. — Premiadados con MEDALLA DE ORO en la Exposición de Lérida, 1928.

**GRUPOS ELECTRÓGENOS**

**COMPAÑÍA DE LOS MOTORES DEUTZ "OTTO LEGÍTIMO" Lda.**

MADRID: Calle de Villanueva, 4. Apartado 360. Teléfono 54470

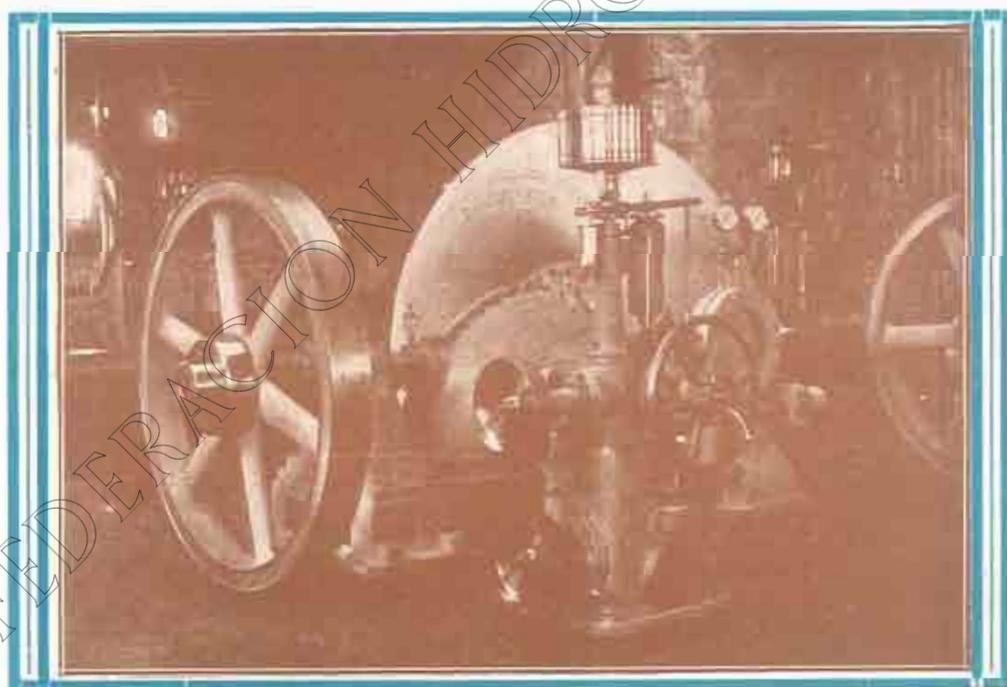


**MAQUINARIA  
Y METALURGIA  
ARAGONESA, S. A.  
ZARAGOZA-UTEBO**

**Turbinas hidráulicas, con sus reguladores  
y aparatos accesorios.**

**Compuertas, válvulas y tuberías para Pantanos.**

**Instalaciones hidroeléctricas y demás obras hidráulicas.**



Turbina de 250 caballos, con regulador, suministrada a la Sociedad "Rivero, Berned y C." de Albalate del Arzobispo.

Domicilio social: COSO, 70, principal. - Teléfono n.º 1341

*✻* ZARAGOZA *✻*

Talleres en UTEBO. - Teléfono n.º 9 de Casetas

# SOCIEDAD ESPAÑOLA de ELECTRICIDAD, BROWN BOVERI

Avenida Conde de Peñalver, 21 y 23.-MADRID

Centrales hidráulicas  
y térmicas.

Turbinas de vapor.

Instalaciones de  
distribución de energía.

Motores eléctricos  
para las más diversas  
aplicaciones.

Accionamientos  
especiales para grúas,  
montacargas, etc.



Maquinaria para minas  
y altos hornos.

Electrificación  
de minas.

Compensadores de fase.

Ferrocarriles  
eléctricos.  
Tranvías.

Maquinaria eléctrica  
en general.

Sociedad General Colegio de Electricidad.-CENTRAL DEL TAMBRE.

Tres turbinas hidráulicas acopladas a alternadores trifásicos de 2000 kilovatios cada una, 6000 voltios.

OFICINAS TÉCNICAS en: BARCELONA, BILBAO, GIJÓN, SEVILLA

Delegaciones en | ZARAGOZA: Manuel Montero, calle de San Miguel, 12 duplicado  
VALENCIA, VALLADOLID, GRANADA, LAS PALMAS.

## Las INSTALACIONES de RIEGOS

EFFECTUADAS CON MOTORES Y BOMBAS  
WORTHINGTON

DAN SIEMPRE MAS DE LO QUE SE ESPERA DE ELLAS



### WORTHINGTON



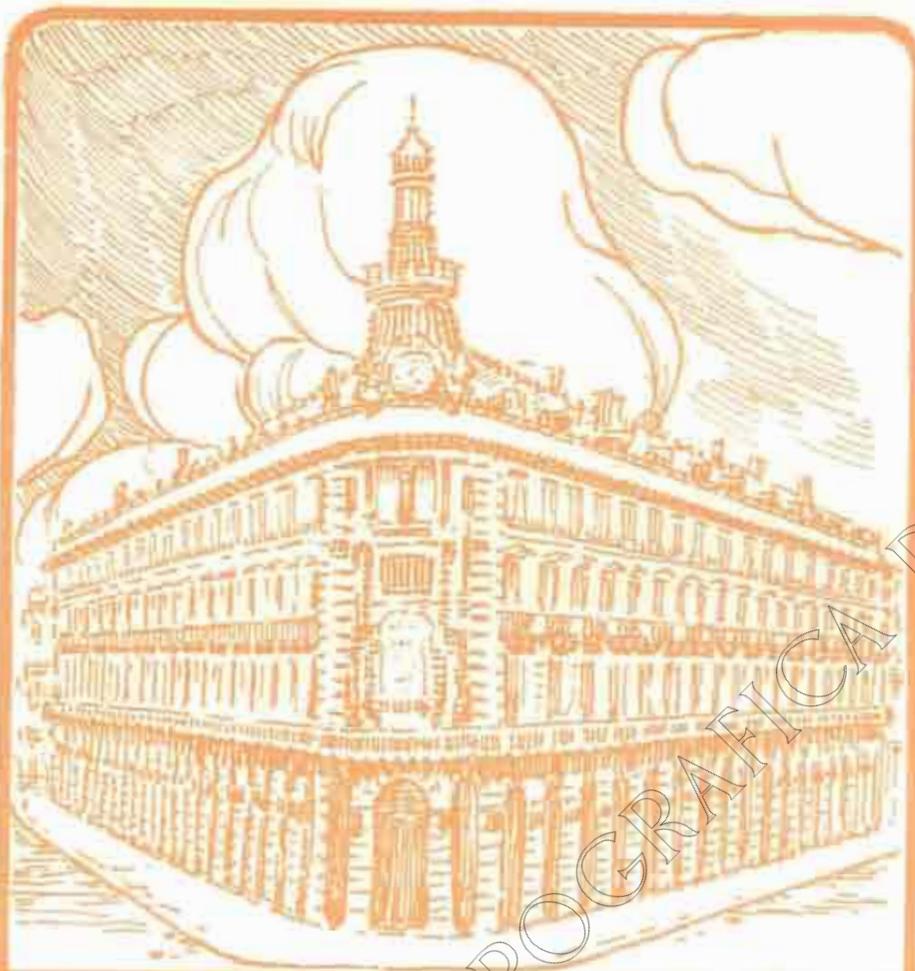
PRODUCTOS

**BOMBAS** de todas clases  
**MOTORES** a gasolina y aceite.  
**COMPRESORES** portátiles.  
**GRUPOS** fijos y portátiles.  
**HERRAMIENTAS** neumáticas.

PIDA USTED PROYECTOS Y PRESUPUESTOS GRATIS A

# WORTHINGTON

Marqués de Cubas, 6.-Apartado, 372.-MADRID      Plaza Universidad, 1.-BARCELONA



# BANCO ESPAÑOL DE CRÉDITO MADRID

**CAPITAL: 50.000.000 de Pesetas. ☐ RESERVAS: 31.000.000**

**220 SUCURSALES Y AGENCIAS EN ESPAÑA  
Y NORTE DE AFRICA**

## INTERESES QUE ABONA

<i>A la vista.</i>	2 ½ %
<i>A ocho días.</i>	3 %
<i>A tres meses.</i>	3 ½ %
<i>A seis meses.</i>	4 %
<i>A un año.</i>	4 ½ %

## CAJA DE AHORROS

**INTERÉS 4 POR 100 ANUAL**

**SUCURSAL EN ZARAGOZA: COSO, 56**

## IMPRENTA EDITORIAL GAMBON

Esmerada impresión de toda  
clase de obras, tanto científicas  
como literarias. Revistas,  
Folletos, Memorias, &

AFILIADO  
143

TELÉFONO  
2387



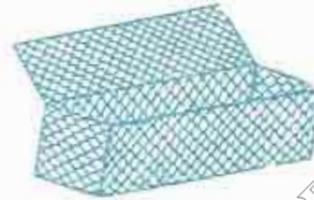
CANFRANC, 3  
ZARAGOZA  
VALENCIA, 2

## A. BIANCHINI, Ing.<sup>ros</sup>, S. A.

Dirección, telégrafos: PASEO DE GRACIA, 100. Teléfono  
"GAVIONES" BARCELONA 74321

"GAVIONES" Encofrados y Enfajados metá-  
licos para DEFENSAS FLUVIALES y demás aplicaciones.

Corrección  
de torrentes.  
Construcción  
y Reparación  
de presas,  
etcétera.



Pídanse  
nuestro  
folleto  
ilustrado  
que se  
remitirá  
gratis.

## BANCO VITALICIO DE ESPAÑA

COMPAÑÍA ANÓNIMA DE SEGUROS  
FUNDADA EN 1880



SEGUROS SOBRE LA VIDA Y RENTAS  
VITALICIAS en todas sus combinaciones.  
SEGUROS de TRANSPORTES MARÍTIMOS,  
TERRESTRES Y DE VALORES. *et*

FONDOS DE GARANTIA EN 31 DE DICIEMBRE DE 1926: 110.152.737'03 PESETAS.

PAGADO A LOS ASEGURADOS EN EL AÑO 1926: 8.187.578'98 PESETAS.

TOTAL PAGADO POR LA COMPAÑÍA DESDE SU FUNDACIÓN a los asegurados: 181.566.543'06 PESETAS.

DOMICILIO SOCIAL: RAMBLA DE CATALUÑA, 14  
BARCELONA

SUCURSAL EN MADRID  
ALCALÁ, 25

(EDIFICIOS PROPIEDAD DE LA COMPAÑÍA)

Delegaciones en todas las capitales de España.

Agencias en todas las poblaciones de importancia.

(AUTORIZADO POR LA INSPECCIÓN MERCANTIL Y DE SEGUROS)

## BARTOLOMÉ PINILLA IBÁÑEZ

INSTRUMENTOS  
DE PRECISIÓN



Dormer, 19

ZARAGOZA

# CEMENTOS PORTLAND, S. A.

Fábricas en OLAZAGUTIA

Domicilio social: **San Ignacio, PAMPLONA**

Marcas **CANGREJO.** Para toda clase de construcciones.  
**CANGREJO DIAMANTE.** Altas resistencias iniciales garantizadas

PRODUCCIÓN  
ANUAL:  
**180.000**  
TONELADAS



FABRICACIÓN  
CIENTÍFICAMENTE  
CONTROLADA  
HOMOGENEIDAD  
ABSOLUTA

PREFERIDO EN TODAS LAS OBRAS DE IMPORTANCIA DEL ESTADO,  
FERROCARRILES, PUENTES, CANALES, PANTANOS  
Y CONSTRUCCIONES DE HORMIGÓN ARMADO  
DE LA REGIÓN DESDE 1905

PREMIADO CON LAS MAS ALTAS RECÓMPENSAS,  
EN CUANTAS EXPOSICIONES Y CONCURSOS SE HA PRESENTADO

CERTIFICADOS Y CARACTERISTICAS  
A DISPOSICIÓN DE NUESTRA CLIENTELA

## MATERIALES PARA MINAS

## OBRAS Y FERROCARRILES



**Carriles**, vías, vagonetas, cambios, placas giratorias, rodámenes, coñetes, basculadores.

**Aceros** para barrenos, para herramientas, huecos para perforadoras, para acerar, & ingleses de todas clases, para tranvías aéreos, planos inclinados, grúas, ascensores y pesca.

**Cables**

**Tubería**

**Yunques**

para aire comprimido, accesorios, mangueras y llaves.  
fraguas, tornillos de banco, cabresantes, poleas helicoidales de media a 50 toneladas, gatos para vías y locomotoras, ventiladores, aspiradores, chapas perforadoras, Polipastos, carretillos de almacén y carretillas de madera y hierro.

**Herramientas:** picos, palas, azadas, azadones, raspas, rastrillos, mazas, &.

**ANGEL PICÓ**

Arbieto, n.º 1, teléfono 14.813. - BILBAO

Telegramas y telefonemas: PICLAR

Representante en Aragón: **MANUEL MASIP SENA**  
Avenida Pérez, 22 y 24 - ZARAGOZA

## HORMIGÓN ARMADO

Obras Hidráulicas  
Puentes - Canales - Presas  
Ciclones - Chimeneas  
Vallas y Empallizadas



**DEPÓSITOS**  
Lugares - Carboneras  
Pozos Mouras.  
Tinas - Silos.  
Tanques Sépticos "Z"  
Alcantarillas.

**CEMENTO PLÁSTICO Y FLUIDO "S. P. A."**  
Evita Humedades  
Tapa Goteras

Empleo sencillísimo  
Económico de precio



**TUBERÍAS DE CEMENTO**  
para conducción de aguas  
**PRODUCTOS DE HORMIGÓN CENTRIFUGADO**

## BUTSEMS Y C.<sup>IA</sup>

Casa fundada el año 1873

**BARCELONA**

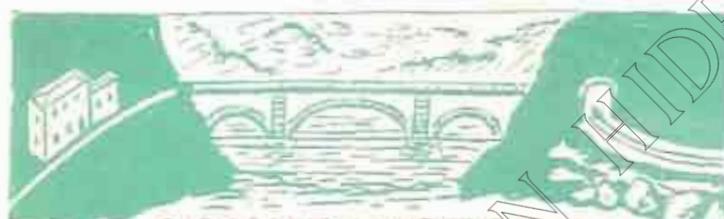
Pelayo, Núm. 22

Teléfono 16442

**MADRID**

Juan Duque

Teléfono 74708



## CONSTRUCTORA

### HISPANO-AFRICANA, S. A.

Casa Central: Mayor, 8. 3. MADRID. Tel. 17899-18174

Sucursales | ZARAGOZA, Paseo Marín Agustín, 1 B. Teléfono 3730  
| FERROL, Divido, número 6. Teléfono 126

Capital autorizado . . . . . 2.100.000 Ptas.

.. emitido y desembolsado . . . 1.050.000 ..

### CONSTRUCCIÓN DE OBRAS EN GENERAL

Actualmente tiene contratadas y en ejecución

Obras importantes con los Ministerios del Ejército, Marina e Instrucción Pública.

Con la Confederación Sindical H.<sup>ª</sup> del Ebro y Jefatura de Obras Públicas de Zaragoza.

# LINCOLN



# FORDSON

GRANDES EXISTENCIAS  
EN PIEZAS DE REPUESTO PARA TODOS LOS MODELOS  
ENTREGAS INMEDIATAS

Pida hoy mismo una demostración a la  
AGENCIA OFICIAL "AUTO-JYSSA"

## JIMÉNEZ Y SANCHO, S. A.

ACCESORIOS EN GENERAL    COSO, 102    LUBRIFICANTES

TALLER DE REPARACIONES:

Plaza de San Miguel, 14 - ZARAGOZA

ÚNICO  
DEPÓSITO

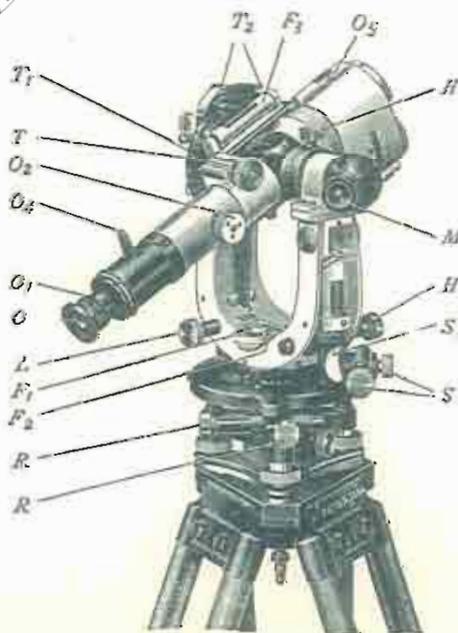


EN ESTA  
PLAZA

DE LA

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PAPELERÍA  
SAN SEBASTIÁN

IMPRESOS, RELIEVES,  
OBJETOS DE ESCRITORIO  
LIBROS RAYADOS



Aparatos  
y material  
completo  
para  
los señores  
Ingenieros

Taquímetro reductor  
"ZEISS"

# GASPAR CRESPO

COSO, 15.

TELÉFONO 2924.

ZARAGOZA

