

Lugar que ocupan los cultivos de riego en la agricultura de varios países.—El consumo de abonos y las condiciones económicas de la producción agrícola

•
POR

JAVIER GANDARILLAS MATTA

España

I

La lectura de una memoria impresa en España por la Junta Consultiva Agronómica, bajo el título «El regadío en España», nos indujo a pensar en la conveniencia de dar a conocer entre nosotros cuál es el estado actual de la agricultura de riego en aquel país. Ordinariamente nos formamos una idea incompleta de lo que es el cultivo de riego con la lectura de monografías que únicamente se concretan a describir las zonas más prósperas de un país. Entre tanto es indispensable formarse una idea exacta de lo que verdaderamente ocurre en conjunto en el extranjero. Esto nos interesa desde un doble punto de vista: como país exportador de abonos azoados, que en tanta cantidad permite en general, usar la agricultura de riego en todo el mundo, y como país que a su vez hace uso del riego en gran escala y se propone desarrollarlo más aún. Basta tener presente que la sola seguridad de disponer de humedad en el terreno después del esparcimiento del salitre es lo que ha permitido desarrollarlo en vasta escala en la región húmeda del Norte de Europa mientras tanto su uso ha permanecido estacionario en el Mediodía, estimándose que existe una diferencia global de consumo por hectárea cultivada, de una región a otra, en proporción de 1 a 22.

La importancia de este hecho para Chile no puede por consiguiente ser mayor y el estudio de las condiciones en que se efectúa el regadío en los países del Mediterráneo reviste un interés verdaderamente práctico, desde este punto de vista.

El resumen citado, publicado por el Ministerio de Agricultura, Industria, Comercio y Obras Públicas de España, tiene el mérito de presentar un cuadro de conjunto valioso para el estudio de todas las causas que han obrado de consuno

para entrabar la prosperidad de la agricultura española. Es lástima que no sea otra cosa que el extracto de las noticias agronómicas estadísticas acerca del cultivo de regadío enviadas por los agrónomos regionales de España, a pedido de la superioridad del ramo, pues la introducción que la precede está muy lejos de constituir un estudio analítico de todos los factores de atraso y perturbación que se mencionan en el texto.

Con todo, como decimos, constituye una valiosa contribución al estudio de la verdadera situación en que se encuentra la agricultura de riego en España. Los obstáculos que encuentra para prosperar quedan evidenciados a cada paso en cada uno de los estados que se han enviado de las distintas zonas del país a la Oficina Central.

Puede decirse que en general abunda la tierra y la mano de obra, pero en cambio, se notan enormes deficiencias en el estado en que se encuentran los caminos y vías de comunicación; hay faltas de mercado para ciertos productos en otros casos; no existe organización del crédito agrícola en la forma que este existe y se ha desarrollado en los países más adelantados como Alemania, Austria, Francia, Italia, etc., no se dispone de abonos adecuados para devolver a la tierra los elementos que le quitan las cosechas; la enseñanza agrícola es muy escasa y deficiente. En tales condiciones el problema conocido con el nombre de política hidráulica, pasa a ser un problema de orden económico y social ante todo.

Creemos que nosotros que estamos empeñados en desarrollar los cultivos de riego tenemos grandes enseñanzas a la vista y debemos aprovecharlas.

El problema técnico de construir obras de arte para regar nuevos terrenos no presenta hoy en día mayores dificultades. Asegurar el éxito de las empresas de riego es un problema de otro orden que conviene estudiar con algún detalle. Nada puede ilustrar mejor el criterio del ingeniero que proyecta dichas obras que el exámen de la situación porque hoy atraviesan los terrenos regados en diferentes países del mundo.

Trataremos de hacer este estudio en la forma más ordenada que nos sea posible reservando para el final las conclusiones a que lleguemos y que más interés presenten para Chile.

El cuadro que reproducimos de la obra citada proporciona los datos principales sobre la extensión de los cultivos de riego en España y la distribución por regiones. Presenta además la clasificación de los derechos de agua, dividiéndolos en permanentes y eventuales y por último distingue los riegos según se efectúen con aguas elevadas o con aguas de pie.

Hemos extractado las cifras de la producción en pesetas de todos los cultivos de riego que hemos agregado en una última columna.

.....

**

Para apreciar debidamente la importancia del cultivo de riego es indispensable tener a la vista el conjunto de toda la producción agrícola de la península. Nos serviremos para esto de los datos reunidos por el agrónomo señor Enrique Alcaraz en un artículo intitulado «Los problemas de la colonización interior en España» insertado en el Boletín de las Instituciones Económicas y Sociales de Roma, Diciembre 1912.

La distribución de los cultivos es la siguiente:

	Has.	%
Tierras cultivadas. Cultivos Extensivos.....	16 000 000	31
Herbáceos Intensivos.....	864 000	2
Cultivos de plantas leñosas.	3 019 000	6
Tierras incultas. Con árboles y arbustos.....	4 912 000	10
Sin árboles ni arbustos....	20 800 000	41
Tierras absolutamente improductivas.....	4 856 688	10
	50 451 688	100

De este cuadro resulta que $\frac{2}{5}$ partes del territorio permanecen incultas.

Lo que aprovecha el ganado es una proporción muy débil como se verá por las cifras que siguen.

Según el censo ganadero se estima en 4 512 000 cabezas el ganado mayor siendo 2 317 000 de ganado vacuno; el ganado menor asciende a 21 052 000 de los cuales 15 471 000 son ovinos.

Casi la totalidad del ganado menor encuentra su alimento en las 20 800 000 hectáreas incultas. Aún agregando la mitad del ganado mayor, y adoptando una proporción de equivalencia del ganado mayor a menor de 8 a 1, tendríamos que estos terrenos no alimentarían arriba de 36 804 000 cabezas de ganado menor o sea 1,8 por hectárea.

Llamamos especialmente la atención sobre la analogía que existe entre nuestro país y la España respecto del aprovechamiento de la totalidad del territorio desde el punto de vista agrícola. Puede decirse que no hay en Europa un país menos favorecido que España en su conjunto en lo que respecta a su agricultura, según las cifras de la estadística agrícola, y, sin embargo, sería incurrir en un grave error suponer que este ocurre en realidad, como lo veremos más adelante.

Examinando las cifras de los cultivos anuales de cereales totalizados para los terrenos de sécano y de riego tenemos:

LUGAR QUE OCUPAN LOS CULTIVOS

Trigo.....	3 851 472	hectáreas
Centeno.....	804 460	»
Cebada.....	1 318 621	»
Avena.....	490 724	»

	6 465 277	hectáreas

Mientras tanto resulta que los terrenos aptos para este cultivo suman 16 000 000 de hectáreas es decir que sólo 41% se siembra anualmente quedando en barbecho 9 500 000 *has*.

Suponiendo que la hectárea rinda en término medio 10 quintales métricos, la producción será de 65 000 000, que corresponden en 16 000 000 a 4 quintales anuales por hectárea o sean 5 hectólitros más o menos.

Agregando las hectáreas de barbecho a los terrenos incultos para el cálculo de número de cabezas de ganado menor que pueden alimentar, llegamos a una proporción de 1 cabeza por hectárea que efectivamente se alimentan en los campos.

Tenemos que 31% del territorio sólo produce 5 hectólitros de trigo por hectárea y que 41% sólo puede alimentar 1 cabeza de ganado menor por hectárea. Así pues las 4/5 partes del territorio están en un pie de producción lamentable que no tiene su equivalente en ningún otro país europeo.

Mientras tanto nos dice la historia que la densidad de la población ibérica llegó en tiempo de la dominación romana a 60.65 habitantes por kilómetro cuadrado, bajando esta cifra después del descubrimiento de América, en el siglo XVII, hasta 15 habitantes, para ser por fin hoy de 38,8.

Los terrenos eran probablemente más fértiles en aquellos tiempos, los bosques disminuían la evaporación del suelo, pero todo parece indicar que nada impide volver a la tierra su antigua fuerza poniendo en práctica los sistemas que otras naciones más adelantadas han ideado con un éxito completo. El problema por resolver es complejo pues requiere medidas jurídicas económicas, sociales, etc., en el estudio de las cuales está empeñado hoy el gobierno y el pueblo español.

Para no citar sino una de ellas nos referiremos al proyecto de colonización interior que tiene por objeto fundamental proveer al establecimiento de familias que se radiquen en terrenos que podrán adquirir en determinadas condiciones. En un principio se aprobó la ley disponiendo de los terrenos del Estado o de Municipios, pero se ha visto que es enteramente insuficiente y se discute la manera de hacerla extensiva a las grandes propiedades de particulares. Aunque esta expropiación forzosa tenga en su contra la tradición secular de la conservación del derecho de propiedad, son tan claras las razones de interés colectivo que hay en su favor que no cabe duda que concluirá por triunfar. Es este un problema de interés vital para la nación española.

Para comparar la importancia del cultivo de riego con relación al cultivo total de la Península haremos un cálculo aproximado de la producción agrícola en conjunto y trataremos de compararlo con la producción de Francia.

La distribución de los cultivos en 1900, según la Memoria, era como sigue, debiéndose tomar estas cifras con las reservas apuntadas:

Cereales	12 800 500
Leguminosas	999 500
Viñas.....	1 450 000
Olivares	1 360 000
Raíces, tubérculos.....	860 000
Plantas industriales.....	235 000
Huertas y frutales.....	640 000
Prados cultivados.....	250 000
	<hr/>
	18 595 000

El producto bruto total de las 1 200 000 hectáreas de riego es según la estadística citada, más o menos de 802 847 217, pesetas incluso las islas Baleares y Canarias, sin ellas 780 millones de pesetas, en cifras redondas, lo que representa cerca de 650 pesetas por hectárea.

El resto de la producción agrícola lo calculamos del siguiente modo:

Trigo....	38 000 000 qqs. métricos a 28 pesetas..	916 000 000	
Zenteno...	8 000 000 » » a 15 » ..	120 000 000	
Cebada....	13 100 000 » » a 15 » ..	131 000 000	
Avena.. .	490 000 » » a 15 » ..	49 000 000	
		<hr/>	
		1 216 000 000	1 216 000 000

Ganadería (vacunos, ovinos cap.).....	410 000 000	
Leche y lana	260 000 000	
Caballos i mulas	40 000 000	
	<hr/>	
	710 000 000	710 000 000

Los abonos los computamos por analogía con lo que produce el ganado en Francia en 276 000 000.

Viñas....	15 000 000 hectólitos a 20 c....	300 000 000	
Aceite....	2 265 000 » a 0,80 c.....	175 000 000	
		<hr/>	
		475 000 000	475 000 000
Paja.....		200 000 000	
Forrajes.....		280 000 000	
		<hr/>	
		480 000 000	480 000 000
		<hr/>	
Total.			2 881 000 000

Descontando de 802 847 000, 176 000 000 de cereales producidos en los cultivos de riego, nos quedan 626 847 000 que adicionados a los anteriores nos dan en total unos 3 507 847 000 de pesetas.

No se toma en cuenta el valor de los bosques, ni el trabajo de los animales, ni los abonos, ni el producto de la avicultura, etc.

Comparando las existencias de ganado vacuno de Francia en 1891 y España podemos avaluarlas respectivamente en 13 000 000 de cabezas y 2 317 000 con un valor de 3 000 000 000 y 460 000 000 de francos, o sea una proporción de 1 : 6. Las últimas estadísticas dan para Francia 14 500 000.

Para el ganado ovejuno la desproporción es menos marcada puesto que hay en número 15 471 000 para España y 23 000 000 para Francia; lo que se debe al efecto de la división de la propiedad.

La producción animal está en ambos países en una proporción de 2 948 000 000 a 600 000 000 o sea a 1 : 5.

La cantidad de cereales guarda también esta misma relación.

Totalizando los productos de la agricultura de ambos países se encontraría una cifra que estaría más próxima a la relación 1 : 4: 13 500 000 000 para Francia (Foville 1882) y 3 507 000 para España.

El número total de hectáreas cultivadas en Francia entonces ascendía a 34 millones de hectáreas. En España había 20 millones más o menos.

Para Francia la producción bruta por hectárea cultivada, sin contar bosques, representa estos 387 francos. Para España tendríamos 170 francos, o sea una producción de menos de la mitad. Es cierto que si tomamos en cuenta las hectáreas efectivamente cultivadas al año deberíamos disminuir la cifra en 5 000 000 por lo menos y entonces el producto de la tierra sería 227 francos, o sea 58 por ciento del producto de la hectárea en Francia.

Como no es sólo la falta de lluvias lo que impide cultivar las 20 000 000 de hectáreas de un modo permanente sino otras causas que luego estudiaremos, se comprende la importancia del problema de hacer producir al suelo aquello de que es capaz.

Según el agrónomo citado, el cultivo de los terrenos de sementeras se distribuye del modo siguiente:

a) Tierras cultivadas permanentemente, con cultivos alternados de cereales y leguminosas, que podrían llamarse intensivos, 2 000 000 hectáreas.

b) Tierras cultivadas por el sistema «año y vez»: barbecho de un año y cereales, o barbecho y dos años de cereales 3 000 000 hectáreas.

c) Tierras cultivadas «al tercio», un año de barbecho y otro año consecutivo de asoleo seguido de la siembra, 7 a 8 000 000 hectáreas.

d) Tierras con un año de barbechos y varios de cereal o asoleo antes de la siembra, 5 000 000.

Es bastante interesante comparar este sistema de cultivo con lo que ocurre entre nosotros. Aquí en Chile tenemos también para nuestros cultivos de sécano,

llamados de rulo, una práctica parecida. Es conveniente estudiar la manera cómo podría aprovecharse mejor el terreno para aumentar la producción y no suponer que no hay otra solución a priori que el regadío, o bien que es la única.

Creemos que en nuestro caso hai más necesidad de él que en España aún, pero también nos parece que el problema no ha sido suficientemente estudiado. La experiencia de lo que ha ocurrido en la península es una buena advertencia para nosotros, y en este sentido nos ha parecido muy interesante llamar la atención de nuestros agricultores, ingenieros y hombres públicos.

Pasemos ahora al estudio de los rendimientos de los cultivos.

Hagamos primero una rápida comparación en Francia.

Si se compara la extensión de cereales sembrada en Francia en 1891 y su producción con la de España vemos que una extensión de 15 000 000 de hectáreas ha producido 296 000 000 de hectólitros o sea 222 000 000 de quintales métricos: esto es, 14,8 o próximamente 15 quintales métricos por hectárea. Para el trigo sólo, sin embargo, las cifras oscilan entre 14 y 16 hectólitros por hectárea cosechados en una extensión de 7 000 000 de hectáreas.

Las últimas estadísticas dan para el promedio del trigo 13 quintales métricos por hectárea.

En los países europeos, como todos sabemos, no se logra hacer agricultura sin abonos anuales o, por lo menos, cada dos siembras. En casi todos los países del norte el empleo de los abonos químicos, que han bajado mucho de precio, ha suplido la diferencia del abono animal, por cuanto la existencia pecuaria no da abasto para las necesidades de los terrenos. En los países que proporcionalmente tienen grandes recursos ganaderos como Francia, se ha hecho sentir un poco menos la necesidad de los abonos químicos y vemos así que en 1891 poca importancia toman todavía. En los últimos años sin embargo el desarrollo de su empleo ha sido considerable.

No así en España, las cifras dadas más arriba son lamentables.

No es extraño por consiguiente que el rendimiento de los terrenos de cultivo extensivo sea tan exiguo. Calculando el gasto que debe hacer un agricultor en España para procurarse el abono animal producido ascendente a 276 000 000 de pesetas, que se repartirá en 12 000 000 hectáreas, resulta un promedio de 23 pesetas por hectárea, siendo el precio de los cien kilos de estiércol de una peseta. Esto representa un abono de 2 300 kilogramos por hectárea y se calcula en 10 000 kilogramos la cantidad necesaria.

En cuanto a los gastos de producción de la fanega de trigo, autores como Bentabol, en «Agua de España», asigna un promedio de 34 reales a la fanega de trigo o sea 8,50 pesetas los 55,5 litros, esto es 15,3 el hectólitro. Cifra que estima en más de 50% superior a lo que cuesta producirlo en otros países.

Esta última consideración no sería exacta ni aplicable a Francia en términos generales a juzgar por las cifras que encontramos en el Boletín Mensual de Informaciones Agrícolas de Roma, tomadas de un artículo de la Sociedad Central de

Agricultura del Sena inferior, siendo para Francia el cálculo como sigue en ese departamento:

	Cultivo extensivo	Buen cultivo	Cultivo intensiv.
	Francos por hectárea		
Arriendo	60	80	100
Impuestos.....	12	15	18
Interés del capital de explotación.....	25	40	50
Aradura.....	60	65	70
Estiercol.....	100	110	120
Abonos químicos.....	...	50	60
Semilla	50	55	60
Desparramadura semilla y abono.....	8	15	20
Limpia, rastreadura, cultivadura.....	5	10	15
Cosecha.....	30	35	40
Emparvadura.....	20	25	20
Trilla.....	50	55	40
Entrega.....	7	10	12
Gastos generales.....	30	50	75
Total por hectárea.....	457	595	700
Rendimiento medio en paja qqs.....	28	35	40
Valor de la paja por deducción.....	84	105	120
Gastos a cuenta del grano.....	373	490	580
Rendimientos en grano t/m qqs.....	14	20	25
Precio de corte por qqs.....	26,65	24,50	23,20
Lo que más o menos corresponde por hectólito a.	19,97	18,57	17,40

El precio medio del trigo en 190-1911 ha sido próximo a 23,50 francos el quintal métrico.

En la Argentina, por el contrario, se da como precio de costo de un hectólito de trigo de 9 a 10 francos distribuyéndose el gasto por hectárea como sigue: (Provincia de Santa Fé, citado por Wauters).

Arriendo del terreno.....	\$ 10,00
Semilla.....	4
Cultivo.....	4
Cosecha.....	7,50
Trilla por 1 000 kgs.....	10
Transporte a la estación.....	3
Sacos y otros gastos.....	3,50
Moneda argentina.....	\$ 42,00

Siendo la producción por hectárea de unos 750 kilogramos, el hectólitro sale costando 9.25 francos. Otros cálculos, dados por el señor Lahitte, hacen subir esta suma a 50 pesos para otros distritos. Resultaría 11 francos el hectólitro!

Para darnos cuenta de las condiciones en que se hace el trabajo, por lo que se relaciona a los operarios, extractaremos algunas cifras de los sueldos pagados en las distintas provincias.

Generalmente el trabajador es de dos clases, o bien jornalero, que corresponde a nuestro peón forastero, de temporada, o bien es trabajador fijo con sueldo y ración. Los primeros ganan de 1,25 a 2 y 3 pesetas sin comida. En la región catalana en tiempo de riego sube el jornal hasta 5 y 6 pesetas. En Burgos y Segovia es de 3.50 sin comida en la siega. En el resto del año es de 1.50 a 1.75 sin comida. (Córdoba, Sevilla).

Para los trabajadores fijos los sueldos varían de 150 a 200 pesetas al año en Guadalajara, Cuenca; 300 pesetas en León, etc.

En ciertas partes reciben parte del salario que le corresponde en alimento en la siguiente forma: pan 0.20, vino 0.25, pescados salados y legumbres 0.30, verduras, huevos y demás 0.20. Total unas 30 pesetas mensuales. Estas raciones corresponden también más o menos a los que están pagados con sueldos fijos de 25 pesetas mensuales o de 20 o menos, según los casos.

Respecto a la utilidad líquida que puede representar el cultivo de cereales por hectárea en los terrenos de sécano, podemos hacer un cálculo aproximado comparando estas utilidades con las que obtiene el agricultor francés que están minuciosamente estimadas en las estadísticas.

Si consideramos que para trigo el término medio de la cosecha de España, según publicaciones fidedignas, no pasa de 9 quintales métricos por hectárea, esto es 12 hectólitros, y que el precio de costo sea de 15.50 y el de venta 19.50, obtendríase una utilidad por hectárea de 40 pesetas. Esta suma debe representar la renta del propietario y la utilidad del explotante.

En Francia, en las mejores condiciones, el arrendatario, aparcerero o mediero, no gana el 50 por ciento de la utilidad que tiene el propietario, generalmente su utilidad es inferior, supongámosla de 40 por ciento, pero como en España la condición del labrador es todavía muy inferior a la del labrador francés solo la igualaremos a la tercera parte de la renta del propietario. Así tendríamos que quedarían 30 pesetas para el propietario por hectárea y 10 pesetas para el arrendatario.

El precio de la hectárea, capitalizado al 3 por ciento sería, de 1 000 pesetas.

En Francia, según la nueva evaluación de la propiedad que acaba de terminarse como lo hace ver un artículo del «Boletín de Roma» de Abril de 1914, el valor de arriendo (locativo) de la hectárea se estimaba en 41 francos, habiendo

NOTA.—Como dato ilustrativo diremos que esta valoración nueva de la propiedad francesa se ha demorado seis años en realizarse, a contar de 1908 y habrá costado entre 15 y 20 millones de francos según datos publicados hace años.

bajado la propiedad de 1/3 desde hace treinta años. Este valor corresponde, capitalizado al 3 por ciento, a 1,300 francos por hectárea. Esta cifra nos prueba que no hemos reducido demasiado el cálculo del valor del terreno en España.

Respecto del producto líquido de los terrenos de regadío, la memoria nos habla de los cánones pagados en las diferentes regiones, con lo cual se puede calcular aproximadamente la utilidad. Estos oscilan entre 100 y 150 pesetas por hectárea, llegan a 200 en Murcia, pero los cultivos de huerta, por excepción, suben para los naranjales de Valencia a 450, otras veces bajan desmedidamente entre 60 y 90 en Cuenca y Lérida en donde el producto líquido se avalúa en 50 pesetas en un conjunto bastante grande.

En los cultivos intensivos y frutales el cánón varía entre 200 y 300 pesetas. Capitalizando al 4 por ciento la renta de 100 a 150 pesetas se obtiene un valor de 2,500 a 3,750 por hectárea, entre cuyos límites se encuentra seguramente comprendido el valor de la mayoría de los terrenos regados regulares de España.

En los terrenos de riego el rendimiento de los cultivos de cereales es por lo menos el doble del que se obtiene en terrenos de sécano (salvo excepciones, como en Lérida), y el promedio es de 12 hectólitros por hectárea en terrenos sin riego, llega a 24 y más en los buenos terrenos regados (Albacete, Murcia, Almería, Valencia).

Y es preciso observar que es más bien el pequeño rinde por hectárea, lo que disminuye, más que nada, la utilidad líquida del agricultor español. Queda esto de manifiesto con el ejemplo citado más arriba para el cultivo del trigo en un departamento de Francia. El aumento del rendimiento compensa ampliamente los gastos de abono y el exceso de impuestos.

* * *

Para formarnos una idea de lo que son los riegos modernos en la Península y de las dificultades con que han tropezado, haremos un rápido estudio de uno de los sistemas más extensos de los riegos españoles, el de la cuenta del Ebro.

La superficie regada en la totalidad era según Liauradó en 1880:

	Regiones	Sup. regada Has.	Totales Has.
Río Ebro.	Superior...	500	
	Media....	46 703	
	Inferior...	11 739	58 942
Afluentes de la derecha.	Media...	67 977	
	Inferior...	8 000	75 977
Afluentes de la izquierda.	Media....	33 188	
	Inferior...	68 000	101 188
			286 107 .

El río Ebro recorre 900 kilómetros y su cuenca abarca 83 530 kilómetros cuadrados distribuida en las siguientes provincias y proporción de cada una:

Santander 16%, Burgos 31%, Alava 100, Logroño 100, Soria 29, Pamplona (Navarra) 86, Huesca 100, Zaragoza 100, Lérida 100, Tarragona 52, Teruel 66, Castellón 10.

De las 8 353 000 hectáreas 3 340 500 corresponden a la margen derecha y 5 012 500 a la izquierda.

En el cuadro de los riegos tomados de la Memoria tenemos a la vista la extensión y población de cada provincia, así como su extensión regada. Sumando las cifras para las provincias principales indicadas como regadas por el Ebro y afluente encontramos que los riegos abarcan más de 350 000 hectáreas en 1900, lo que es explicable dada la época a que se refirió el ingeniero Llauradó. De estas se dan 97 000 como de regadío eventual solamente en la región de Aragón y Navarra, sin contar Cataluña.

La región media del Ebro es la más rica, comprende dos canales principales el de Tauste y el Imperial de Aragón en cada una de las márgenes.

El primero llevaba seis metros cúbicos por segundo y regaba 6 000 hectáreas, años atrás, cuando lo visitó Llauradó. Hoy riega cerca de 8 000 (habiéndose prolongado 5 kilómetros) de los cuales 2 148 en Navarra y 5 821 en Zaragoza con un recorrido de 49 kilómetros. La división de la propiedad es tan considerable que se cuentan en este canal 7 500 parcelas. Aunque la obra primitiva data de 1252, sólo en 1529 se autorizó a la villa de Tauste para el riego del término de la villa.

En 1780 se ensanchó el canal por Carlos III, quien lo tomó por cuenta del Estado y formó una sola empresa con el canal Imperial. La tasación hecha en 1833 lo avaluó en 6 333 000 pesetas.

El cánón del agua es variable, pero no pasa de 40 pesetas por hectárea. La transformación principal de los cultivos en el último tiempo consiste en la introducción del cultivo de la remolacha azucarera y del trébol rojo.

El canal de Aragón data del tiempo del emperador Carlos V quien dictó en 1529 una cédula aprobando las estipulaciones convenidas con la villa de Zaragoza. La obra pasó por muchas vicisitudes debiendo recurrir la compañía en 1772 a un préstamo hecho en Holanda por 1 300 000 florines para proseguirla. En 1778 el Gobierno debió hacerse cargo de la obra y de las obligaciones de la compañía. Resultado de todo esto fué una enorme suma consumida en intereses de las sumas gastadas antes de aprovechar los beneficios de la obra. En 1790 solamente se habían arbitrado recursos por 40 000 000 de pesetas y sólo se habían realmente invertido unos 25 millones en el canal mismo. En tiempo de Llauradó los rendimientos del canal sumaban 175 000 pesetas y el gravámen del Tesoro ascendía a 1 449 000 pesetas anuales. Se había necesitado elevar el precio del agua nueve veces para saldar las pérdidas, lo que no era posible.



El largo total del canal es de unos 100 kilómetros. Los riegos se pueden establecer como sigue:

Zona del canal	superficie de riego	riego permanente.	14 605
31 337 has.	27 966	riego supletorio { permanente.	6 944
		{ eventual ...	6 417
	superficie no regada.....		3 371
			31 337 ha.

El volumen de las aguas conducidas por él es de 25 metros cúbicos en épocas normales, pudiendo aumentarse hasta 35. En algunos veranos secos no pasa de 13 a 14 metros cúbicos.

Debemos agregar que el canal es navegable, para barcos de 100 toneladas y 2 metros de calado, en 88 kilómetros.

El cánon de las aguas es al rededor de 5 pesetas por un gasto de 1.42 litros por segundo que se consume en el riego de una hectárea (Llauradó).

Los dos canales nombrados riegan hoy día un término medio de 8 000 mas 28 000 hectáreas igual 36 000 hectáreas en la región media del Ebro.

El saldo de la extensión regada en esta región lo está por una sucesión de pequeños canales entre Miranda y Zaragoza que se denominan, Mendavia (1 500 hectáreas), Lodosa (2 100 hectáreas), Sartaguda (1 200 hectáreas), Milagro, Calahorra y San Adrián (2 000 hectáreas), Rincón de Soto y Alfaro (1 637 hectáreas), Mejana de Tudela (2 300 hectáreas). (Memoria citada).

La parte de la región media del Ebro regada por los afluentes de ambas márgenes comprende, segun Llauradó:

Rio Ebro propiamente tal (región media).....		46 703 hectáreas
Afluentes de la margen izquierda. {	Ega.	8 000
	Aragon	22 188
	Arba.	3 000
		33 168
Afluentes de la margen derecha. {	Tirón.	3 000
	Najerilla. ...	2 000
	Tregua.	9 000
	Leza.	2 500
	Cidacos.	13 860
	Alhama.	10 317
	Queiles.	8 300
	Jalón.	20 000
		67 977
		147 858 hectáreas

La región inferior de la cuenca del Ebro es la más extensa de las tres y comprende la sección del río entre Zaragoza y su desembocadura. Está canalizada desde 1858 con un gasto de 14 715 000 pesetas entre el mar y Escatrón, no pu-

diéndose proseguir los trabajos hasta Zaragoza por la escasez de sus aguas y condiciones del fondo.

Los riegos pasaron a ser el objetivo principal de la Compañía de canalización y Riegos después del fracaso del primitivo proyecto de navegación hasta Zaragoza.

En el delta del Ebro la Compañía sacó el canal de la derecha, quedando el de la izquierda para regar 10 000 hectáreas en estado de proyecto. El de la derecha, regaba en 1868 5 000 hectáreas o sea la mitad de la zona regable, con 22 kilómetros de recorrido, atravesando los huertos de Cherta, Aldover, Roquetas, Tortosa y Amposta. Hoy día puede decirse que riega 6 000 hectáreas (canal de Cherta). El capital invertido asciende para esto a 5 1/2 millones de pesetas y las utilidades de la empresa sólo llegan a 150 000 pesetas anuales. El costo para regar la ribera izquierda es de 4 250 000 pesetas, pero en vista de los resultados financieros de los riegos existentes es dudoso que se lleve a cabo antes de mucho tiempo.

Además de este canal de Cherta que riega 6 000 hectáreas, existen:

Acequia de Pina	2 699
» Fuentes.	1 573
» Quinto	1 467
	11 739 hectáreas

Los riegos de los afluentes de la región inferior del Ebro comprenden, según Llauradó, además del río principal:

Río Ebro	11 739
» Gallego.	8 000
Río Segre {	
Cinca	25 000
Nogueral	10 000
Segre	25 000
	60 000
Río Aguas.	500
» Martín	1 500
» Guadalope	5 000
» Matarraña	1 000
	87 739

Las derivaciones más importantes son las de los ríos Cinca y su afluente Esera, y las del Segre.

Las derivaciones del Gallego riegan unas 8 000 hectáreas en la provincia de Zaragoza.

La de Noguera Ribagorzana beneficia la huerta de Lérida y fué construído por los árabes; tiene un caudal de diez metros cúbicos.

El canal de Urgel, que se deriva del Segre para regar una zona de 90 000

hectáreas en la provincia de Lérida, ha sido una de las obras más desgraciadas emprendidas en la Península.

Los regadíos primitivos comprendían unas 6 000 hectáreas cuando se formó una compañía para prolongarlo y ensancharlo para conducir 33 metros cúbicos por segundo en 1847.

El desarrollo del canal es de 145.5 kilómetros, sin contar con las cuatro acequias principales de distribución que suman 100 kilómetros. Las acequias secundarias suman 3 500 kilómetros.

El presupuesto inicial de las obras ascendía a 8 000 000 de pesetas mientras tanto hubo de invertirse:

En acciones.....	8 200 000	peseta
En obligaciones.....	13 500 000	»
Anticipo del Gobierno.....	5 000 000	»
Nuevos auxilios del Estado.....	1 104 162	»
Deuda flotante.....	673 000	»
	<hr/>	
	28 477 162	pesetas

Las obras empezadas en 1853 quedaron terminadas en 1861. Desgraciadamente sólo pudieron regarse hasta 1866 18 400 hectáreas. Los propietarios como cánon de agua conviniere en pagar el noveno de los frutos, quedando la Empresa facultada para hacer nuevos contratos a razón de 230 por hectárea o sea 57.50 pesetas. El volumen de agua entregado era por lo menos de 3 100 metros cúbicos por hectárea, de Septiembre a Mayo inclusive.

Desde 1865 al 72, el producto total y el líquido fueron, en pesetas, deduciendo los gastos de recolección de las cosechas:

1865	561 240	438 360
1868	444 958	315 700
1870	398 870	322 918
1872	631 960	519 460

lo que hace un término medio de 434 325 pesetas al año.

Como los gastos de conservación y administración ascendían en los cuatro primeros años a 329 228 pesetas resultaba solamente un sobrante de 105 099 pesetas para pagar intereses que subían de 875 000 pesetas al año.

El fracaso se debió a múltiples circunstancias, errores técnicos, encharcamiento de los terrenos bajos con desarrollo de fiebres palúdicas, falta de población, falta de elementos de trabajo, etc.

En 1880 se regaban 52 000 hectáreas, el canal nunca ha podido llevar más de 12 metros cúbicos por las infiltraciones y por no existir el caudal proyectado sino en avenidas, con lo cual se ha derrumbado la base económica de la empresa que sacó un canal para llevar 33 metros cúbicos.

En 1900 la extensión regada por el canal de Orgel llegaba, según la memoria, a 70 000 hectáreas. Otros canales sacados de afluentes del Segre (Noguera, Pallera y otros) tales como el de Fontanet que riega 25 000 hectáreas y el de Piñana que riega 30 000 han dado resultados aceptables.

Hay que observar que en toda esta región el agua sobra en los ríos.

Según estos mismos datos, de las 150 000 hectáreas que se riegan en la provincia de Lérida, donde se encuentra el canal anterior, sólo 25 000 se cultivan de un modo intensivo, no ofreciendo los demás cereales, viñedos y prados diferencia notable con el cultivo de sécano.

Los abonos químicos usados corresponden por un valor de 300 000 pesetas para los cultivos de sécano y 930 000 para los de riego. Así se explican que existen 46 000 hectáreas de terrenos incultos y eriales que pudieran regarse.

El valor de los cultivos de riego para Lérida es de 45 102 000 pesetas, lo que da un producto bruto de 335.32 pesetas por hectárea y 54.00 líquido, sumas bien inferiores a los términos medios generales de las tierras regadas.

Una buena parte de los regadíos de la región media del Ebro corresponden a la provincia de Zaragoza que cuenta en total con 105 500 hectáreas según la memoria; de éstas 54 300 solamente son permanentes, 3 000 se riegan por embalses, 1 200 por máquinas elevadoras y 50 000 son eventuales. En todo existen unas 216 acequias y canales que arrancan del Ebro, Gallego y Jalón. Hay obras proyectadas en los ríos Lodosa y Cinco Villas y varios pantanos para regularizar los regadíos eventuales. (Acles, La Peña, Cuevaforada, etc.

Otra parte corresponde a la provincia de Huesca que cuenta con 17 700 de riegos permanentes y 12 667 de eventual, en total 30 467, contando con 100 de aguas elevadas.

Es esta una de las provincias que cuentan con mayor caudal disponible para el riego.

Las 17 700 hectáreas de riego permanente se derivan de los ríos Aragón, Gallego, Cinca, Ara, Esera y Cinqueta. Las 12 667 eventuales provienen de los cauces de la cordillera central.

Las obras más importantes son el canal de Jaca de 17 kilómetros de largo que riega 1 000 hectáreas y el pantano de Huesca que embalsa 1 178 000 de metros cúbicos regando 2 000 hectáreas.

Entre las obras en construcción está el canal de Aragón y Cataluña, procedente del río Esera cuya longitud será de 169 kilómetros pudiendo regar 104 000 hectáreas, de las cuales 80 000 pertenecen a esta provincia.

Entre las obras proyectadas está el canal de Sobrarbe con 231 kilómetros de recorrido para regar 103 000 hectáreas con aguas del río Ara.

Estas dos provincias solas representan un valor cosechado de 47 676 270 pesetas para Zaragoza y 18 750 177 para Huesca en los terrenos regados.

La provincia de Logroño que está íntegra dentro de la cuenca del Ebro tiene un regadío de 22 572 hectáreas con 6 000 eventuales de éstas. Las cosechas tienen un valor de 13 486 506 pesetas.

La provincia de Navarra riega 40 000 hectáreas de las cuales 21 028 son eventuales. El valor de la cosecha es de 13 661 081 pesetas.

Las provincias de Teruel y de Tarragona comprenden una parte de la cuenca del Ebro y la de otros ríos que no son afluentes de él, por lo cual no pueden tomarse en su conjunto.

La primera consta de 36 138 hectáreas regadas, de las cuales 29 037 son permanentes, 7 170 eventuales y 69 con aguas elevadas. Los ríos Turia o Guadalaviar que riega la huerta de Valencia y el Mijares, que riega la Plana de Castellón, no son afluentes del Ebro y de las hectáreas regadas en Teruel deberemos descontar unas 3 700 para el Turia y 7 613 para el Mijares que riegan en total 10 000 hectáreas de las cuales 2 387 se encuentran en la provincia de Castellón, quedando así reducidas a 17 724 hectáreas lo regado permanentemente en la cuenca del Ebro. El valor de las cosechas de riego de Teruel ascienden a 28 558 700 pesetas.

El regadío de Tarragona es de 19 600 hectáreas de las cuales 10 100 permanentes, 4 000 con aguas elevadas y 6 000 de riego eventual.

Puede decirse que el regadío eventual corresponde a ríos y cursos de aguas escasos, distintos del Ebro, por lo cual puede considerarse la producción de riego de la provincia debida en su mayor parte al río que estudiamos. El total del valor de las cosechas de riego asciende a 12 032 000 pesetas.

Si hacemos la suma de la extensión regada en las provincias de Lérida, Zaragoza, Hueca, Logroño y Navarra encontramos que asciende a 347 939 hectáreas, con un producto bruto de 138 676 034 pesetas, o sea cerca de 400 pesetas por hectárea. Si agregamos la extensión regada en Tarragona y las 2/3 partes de Teruel así como la parte proporcional del producto bruto y hacemos un nuevo cálculo para el total de la cuenca del Ebro, tendríamos que la extensión regada ascendería próximamente a 383 000 hectáreas, con un producto de 169 746 000 pesetas, lo que arrojaría un producto por hectárea de 411 pesetas para el conjunto.

Comparando esta cifra con la anterior obtenida por todos los riegos de la Península y que fué de 650 pesetas por hectárea vemos claramente la diferencia considerable que existe entre los riegos del Norte y los de Levante y Sur de España.

Generalmente cuando se habla de riegos españoles se hace referencia a estas regiones privilegiadas por su clima, lo que permite obtener dos cosechas al año. Pero poco se conoce la situación de los riegos del resto del país.

Nos hemos extendido talvez demasiado en la exposición de estos resultados debido a que ellos presentan el mayor interés para la discusión del problema de los riegos en general, pues permiten aprovechar la experiencia caramente adquirida en la ejecución de proyectos demasiado vastos e insuficientemente estudiados.

Concretando nuestras observaciones referentes al cultivo de riego según aparece de las memorias oficiales españolas, solo los cultivos en las provincias de Valencia, Murcia, Granada al Este, y Aragón y Cataluña al Noreste tienen el éxito que corresponde a los esfuerzos gastados para dotar de riego artificial aquellas comarcas. En el resto del territorio se nota en el propio cultivo de riego un atraso tan grande relativamente como en los cultivos sin riego.

Se menciona al lado de estas deficiencias y atrasos, una serie de verdaderos fracasos en las empresas de riego como las referidas anteriormente al canal Imperial de Aragón en Zaragoza, al canal de Urgel en los campos de Lérida, provincia de León, al de Esla en Zamora, el canal de Henares, en Guadalajara, etc. Entre los pantanos que han quedado cegados por los cedimentos están el de Val de Tinfierno en Murcia, el de Hijaro, Isabel II en Armería, el de Almansa en Albacete, etc.

No obstante, con la experiencia adquirida, los agricultores españoles han formulado nuevas peticiones al Gobierno para el estudio de nuevas obras y el cuerpo de ingenieros de España ha estudiado un número considerable de proyectos, algunos aprobados en el plan general de Obras Públicas en 1902 y otros posteriores.

A este movimiento de realización de nuevas obras de riego es a lo que se ha dado el nombre de política hidráulica defendida por el notable Ministro de Estado señor Gasset que ha presentado numerosos proyectos de ley para el fomento de estas empresas.

El número de hectáreas por regar con los nuevos proyectos asciende a 500 000 según las notas de las memorias citadas. Según otros autores (Alzola) existen 1 600 000 hectáreas regables; en la memoria citada se habla hasta de 2 500 000 regables.

Aunque la Memoria citada no trae datos respecto al costo de algunas obras de riego en España y pocos sobre el importe del agua, creemos útil completarlos tomándolos de otras fuentes.

Ronna en su libro «les Irrigations», cita las cifras de un autor inglés para los canales modernos construidos en España. Por hectárea estos costos serían:

Provincia de Madrid.....	945 francos
» Logroño.....	478 »
» Toledo.....	385 »
» Gerona.....	512 »
» León.....	463 »
» Navarra.....	462 »
» Guadalajara.....	400 »

En cuanto al precio del agua determinado en la mayor parte de los casos por el costo de mantenimiento y explotación sería por hectárea y por año:

Canal de Urgel.	57.40 francos anteriormente, en la actualidad un noveno de los frutos.
Valle del Tajo.	1/10 de los frutos.
Málaga.	58.75 francos.
Llobregat.	16.90 a 52.40.
Aragón.	12.30 a 83.30 (15 francos por 1 litro por segundo al año por menos tiempo sube el cánon.
Cataluña.	37 a 49.30.
Navarra.	37 francos por 4 riegos año.
Canal del Lozoya.	57 pesetas al año por hectárea.
Canal del Esla (Zamora)	
Canales nuevos.	2 a 3 francos por riego (15 a 20 t/m).
Huertas de Alicante.	12 a 62 según la escasez.
» Valencia.	12 50 a 18.
Canal de Henares.	18 a 50 (en un principio se fijó en 86).
Cuenca del Fer.	18 pesetas por hectárea.
Cuenca del Besós.	14 pesetas.
Cuenca del Llobregat.	12 a 30 pesetas.
Logroño.	12 pesetas.

En Francia, según Ronna, el término medio del precio del agua por hectárea regada es de 30 francos y el máximo de 50 francos. Es un principio fundamental que para que los riegos den resultado el agua debe ser barata porque si es demasiado cara, no la toman los regantes, como ha sucedido en varias empresas francesas.

Entre nosotros las tierras buenas soportan con facilidad cargas mayores en el centro y norte del país. Hacia el sur sería prudente mantenerse dentro de las cifras citadas.

* * *

Entrando a considerar cuales son las condiciones económicas de la producción agrícola en general y las causas que pueden explicar el considerable atraso de la agricultura española comparada con la de otros países europeos vemos des-

de luego que en España hay 4 854 742 personas ocupadas en la agricultura; no se puede decir que hay escasez de brazos para producir.

Es preciso buscar en otras partes las causas de la falta de producción. La propiedad ha estado poco subdividida hasta hace poco. En 1800 por ejemplo sólo existían 677 520 propiedades agrícolas en manos de 273 760 propietarios. Grandes extensiones quedaban sin cultivo por años de años. En 1909 el número de propiedades que pagaban el impuesto era de 3 426 083.

La propiedad de la tierra en pocas manos fué para España una ruina. El problema se presentó en toda su gravedad desde el mismo siglo XVI que fué el de la grandeza del imperio español. Hombres eminentes como Vives y Mariana aconsejaron el colectivismo agrario antes que nadie en Europa, como un medio de prevenir la despoblación y ruina de la nación. Ambos vieron con toda claridad las consecuencias del funesto régimen que imperaba por aquellos tiempos y si su proyecto era fantástico o anticientífico, tiene el mérito de haberse anticipado varios siglos a lo que otros economistas socialistas han propuesto en los tiempos modernos.

Como se ve, el proyecto a que aludimos anteriormente de colonización interior no es sino un remedio tardío para un mal crónico, antiquísimo. Los poderes públicos se preocuparon de él desde 1766, desgraciadamente sin resultados.

Autores como Flores Estrada a principios del siglo XIX pensaba que lo que a España faltaba era población. Si en vez de 10 000 000 de habitantes tuviéramos 20, decía, la situación habría cambiado radicalmente.

Los 20 000 000 los tiene hoy día la España y, desgraciadamente, la situación no ha cambiado mucho. Se debe introducir anualmente 3 000 000 de quintales métricos de trigos y harinas para el consumo de la península ibérica. (España y Portugal).

Y es que como decimos se ha venido a demostrar que el problema es mucho más complicado de lo que parecía en un principio. No basta el aumento de producción para que un país se enriquezca, es preciso que exista un margen de utilidad que permita ahorrar y formar los nuevos capitales.

Mientras no exista crédito a interés módico no podrá alcanzarse el desideratum de aumentar la producción a poco costo.

Lo primero es organizar el crédito y estimular la formación de la pequeña propiedad que, como es sabido, produce mucho más que la grande.

Particularmente en terrenos de regadío, que son más valiosos, esta subdivisión se impone por varios capítulos.

El aumento de los impuestos en los países de Europa, junto con las necesidades de abonar los terrenos, ha hecho disminuir enormemente las utilidades proporcionadas por la agricultura. En países ricos como Francia, se estima en 3 por ciento lo que produce la tierra al propietario.

En España se llega hasta apreciar en 4 por ciento esta renta.

Los intereses que se pagan por los capitales de explotación son de 5 a 6 por

ciento, pero el pequeño exportador no encuentra crédito, de ahí que tiene que girar dentro de un marco de fierro que no le permite aumentar su capital; trabaja para vivir y para vivir mal.

Pueden al respecto citarse datos muy interesantes para demostrar la falta de crédito para la agricultura en España.

De un artículo publicado en el «Boletín de Instituciones Económicas y Sociales de Roma», número 7—1912, tomamos los siguientes:

El capital mobiliario de España en 1910 ascendía a 6 o 7 mil millones de pesetas. De éstas, cuatro mil provenían del extranjero. Hay que tomar en cuenta que también existen unos 500 millones de capitales españoles colocados en la Argentina.

La suma de los depósitos en las Cajas de Ahorro de España llegaba a 419 millones 555 mil 879 pesetas o sea 20 pesetas por habitante, lo que es muy poco si se compara con otros países: 122 en Inglaterra y Francia, 130 en Suiza, 102 en Italia, 325 en Prusia. (Chile 90 000 000 o sea 25).

El Banco Hipotecario de España, institución análoga a nuestra Caja Hipotecaria, que cobra 4,25% de interés y hace préstamos de 5 a 50 años, no presta sino el 50 por ciento del valor de las propiedades y su acción es insuficiente, como lo prueba el hecho de haberse inscrito en 1902 hipotecas de 44 944 propiedades por valor de 320 686 083 pesetas; de las cuales 172 016 942 sobre propiedades rurales, y mientras tanto del total de 314 680 286 pesetas de capital garantido, que corresponden a las hipotecas voluntarias, sólo 7 302 700 pesetas fueron hechas por el Banco Hipotecario; de éstas, 2 854 950 fueron para propiedades rurales. Recientemente en 1910 se ha fundado en París una sociedad denominada Crédito Hipotecario y Agrícola del Sur de España, con 5 millones de capital, con el propósito de hacer operaciones de crédito.

La existencia de grandes latifundios de 10 y 14 000 hectáreas en Extremadura, Córdoba, etc., trae como consecuencia el mal trabajo de la tierra y la plaga del caciquismo.

La emigración es un fenómeno correlativo de la pobreza de la agricultura española. En los últimos años 126 000 españoles han emigrado anualmente, según los datos del profesor Ramos Bascuñana, o sea 63 por 10 000 habitantes. La cifra ha ido en aumento de 1871—80 era de 10,2, de 181 a 90—20,9 de 1891—900 de 42.

Las malas condiciones financieras, técnicas y sociales que afligen a la agricultura española como son los provenientes de la escasez de crédito, falta de conocimientos para el cultivo y ausencia casi completa de instrucción o civilización de la clase trabajadora son las causas de su considerable atraso. Pero como lo hace notar muy bien el autor del artículo a que nos referimos, no bastaría dar una

NOTA.—Allá por 1895 el señor D. Cortazar estimaba solo en 8 000 millones de pesetas la riqueza agrícola y frutal de España y en 20 millares, la propiedad rústica y urbana, incluso caminos, minas, etc., ríos de los pequeños cultivos.

mejor organización al crédito para mejorarlo todo: es indispensable al mismo tiempo levantar la condición intelectual y moral del pueblo, desarrollar la instrucción técnica de los empresarios.

Con respecto a la modificación de la legislación para provocar la subdivisión de la propiedad y organizar la colonización interior como se ha hecho en muchos países europeos en los últimos treinta años con muy felices resultados, bastará justificar estas reformas con algunas observaciones recientes tomadas de estadísticas de Francia y Alemania.

En Francia, la tierra clásica de la pequeña propiedad, se llevó a cabo hace pocos años, 1908-1909, una encuesta oficial para determinar la verdadera situación de los pequeños propietarios y reconocer si había absorción de la pequeña propiedad por la grande o menos prosperidad relativa. Los resultados analizados por el notable profesor Zolla de la Escuela de Ciencias Políticas, ex-profesor de la escuela de Grignon, en un artículo del Boletín de Roma, Julio 1912, demuestra que económicamente los resultados de la pequeña propiedad son:

Superiores a los grandes cultivos en.....	47	departamentos
Iguales	9	»
Inferiores.....	16	»
A veces superiores y a veces inferior... ..	13	»

Aún en los casos de inferioridad no hay peligro de absorción como en los departamentos de Meurthe y Moselle y Meuse, las utilidades de las grandes propiedades no están en armonía con los grandes capitales de que disponen.

Según el profesor Sering, en una comunicación a la asamblea de Agricultores de Plena, en Febrero de 1913, (Prusia Oriental) los resultados obtenidos en esa zona de Prusia con la colonización interior son espléndidos. En las haciendas de campesinos de cinco a veinte hectáreas hay 75 cabezas de ganado por cada cien hectáreas de superficie, mientras en las grandes fincas de más de cien hectáreas esta proporción no pasa de 33%.

El número de cabezas de bóvidos se ha doblado y triplicado en pocos años, la de los susidos se ha triplicado y aún cuadruplicado.

La producción de cereales se ha duplicado en 10 años. La exportación de las colonias no obstante el mayor consumo interior superó de 40 a 140% a las explotaciones precedentes.

Queda pues demostrada la utilización más intensiva de la superficie del terreno. Se calcula que la superficie susceptible de ser transformada en pequeñas explotaciones en la Prusia Oriental es de 2 470 000 hectáreas y agrega textualmente «Naturalmente a fin de que pueda lograrse esto es menester que los grandes propietarios inteligentes, instruidos y activos para aplicar todos los progresos científicos y técnicos a la agricultura, no abandonen los campos, sino que puedan en cambio servir de ejemplo y de modelo al pequeño cultivador».

Esta última observación nos conduce a considerar también esta faz de la cuestión que tiene su importancia como lo reconocen todos los autores. Tanto en España como en Francia a consecuencia de añejos perjuicios, la profesión de agricultor es mal mirada. Como dice D. Zolla, para los ciudadanos ignorantes el agricultor no puede ser sino un patán, un ignorante, un huaso, como decimos nosotros. Se supone igualmente que el rendimiento de los trabajos agrícolas es más pequeño que lo que es en realidad para el que explota. En cambio, en Estados Unidos o en la América del Sur, no existe este perjuicio que dificulta el progreso de la agricultura en algunos países del viejo continente.

En los últimos tiempos el gobierno español ha tratado de remediar varias de las insuficiencias que detienen el progreso agrícola de la Península. En materia de enseñanza agrícola se han creado desde hace diez años las siguientes escuelas: en Valladolid, Valencia, Jaen, Badajoz y Ciudad Real, Navarra, Salamanca, Córdoba, Melilla, Tenerife e Islas Baleares, y también se han votado los fondos para la instalación de 14 estaciones experimentales de agricultura general en Arévalo, Albacete, León, Lorca, Segovia, Zamora, Asturias, Burgos, Castellón, Madrid, Málaga, Cáceres, Fonsagrada y Alcalá de Henares. Existen estaciones especiales de industrias lecheras en Santander y Oviedo, de cultivos de regadío en Huesca y Sevilla en varios puntos, etc.

CONSUMO DE ABONOS

España que se había quedado enormemente rezagada en el uso de los abonos químicos, desde que se publicó la Memoria aludida, ha hecho considerables progresos, como lo revelan las cifras siguientes, tomadas del opúsculo sobre el consumo de abonos publicados por el Instituto Internacional de Agricultura de Roma (1914).

Las importaciones de abonos en 1910 han sido:

Fosfatos naturales.....	1 067 263	quintales métricos
Superfosfatos y escorias Thomas..	2 373 020	" "
Nitrato de sodio.....	326 914	" "
Sales de potasa, sulfato de amoníaco y de fierro.....	917 848	" "
Guano y otros abonos.....	39 600	" "

Avaluando cada uno de estos abonos por su valor comercial, ellos representan un total de 31½ millón de francos.

Se han exportado ese mismo año 147 686 quintales de abonos.

Según otra fuente de información las sales potásicas solas alcanzaron a 187 290 quintales métricos en 1910 con un contenido de 7 347 000 kilogramos de potasa pura, habiendo llegado este consumo en 1906 a 1910 solamente a 4 721 000 kilogramos de potasa.

El sulfato de amoniaco de origen inglés importado a España y Portugal en 1911 llegó a 565 000 quintales métricos.

El salitre pasó en 1911 a 420 000 quintales métricos.

Según los agrónomos españoles el consumo de 1911 habría llegado para todos los abonos químicos a 5 813 000 quintales métricos.

La importación de salitre a la zona del Mediterráneo cuyos centros principales son Barcelona, Valencia, Alicante, Cartagena y Málaga subió a 243 830 quintales métricos, de los cuales solamente 35 000 llegaron directamente de Chile.

El señor A. Bertrand en su folleto «Cuestiones Salitreras», Mercados del Mediterráneo, estima que si el cultivador español usara solamente 10 kilogramos por hectárea de salitre, lo que es la mitad del consumo del Norte de Europa, sobre 4 millones de hectáreas, en que estima la superficie de cereales que se podrían abastecer por el Mediterráneo, se llegaría a un consumo de 400 000 quintales métricos. Mientras tanto el consumo en la actualidad apenas se llega al 60% de esta cifra.

Segun los datos de la Memoria, en la generalidad de las provincias españolas no se conoce otro abono que el guano de corral. Salvo en tres o cuatro provincias no se conocen los abonos químicos. Entre otras figura Levante (Valencia) con un consumo de 13 millones de pesetas.

La falta de crédito, la rutina y la ignorancia han colocado a la agricultura española cincuenta años atrás de las demás naciones civilizadas de Europa.

Con el empleo de abonos efectuados últimamente se ha notado un considerable aumento de la producción y en 1911 hubo exceso de producción de trigo. La cosecha de uva aumentó en 9 000 000 de quintales métricos sobre la de 1910 y la de aceitunas pasó de 7 a 17 millones de quintales métricos.

La proporción de ganado que hay en Alemania por hectárea cultivada es 50 % mayor que la que hay en España y a pesar de esta mayor cantidad de abonos animales hemos de ver más adelante qué proporciones ha tomado el consumo de abonos químicos. Si suponemos que se cultiva en Alemania 35 000 000 de hectáreas incluyendo prados, los 500 000 000 de francos de abonos químicos allí gastados corresponden a 14 francos por hectárea. Lo que significaría en proporción igual para España sobre 20 000 000 de hectáreas 280 000 000 de pesetas. Mientras tanto apenas si los abonos enumerados más arriba valdrán 40 000 000 de francos transformados en abonos compuestos o sea la séptima parte de lo que consume la Alemania, Bélgica y Holanda han llegado a consumir 100 kilogramos de salitre por hectárea cultivada, si asignáramos a cada hectárea de regadío este consumo tendríamos una colocación en España de 1 200 000 quintales métricos que valen 30 000 000, es decir, lo que vale toda la importación de abonos actual.

* * *

Comparando el producto bruto de las 1 200 000 hectáreas de regadío con el resto de los cultivos de la Península vemos que el regadío contribuye con una cuota de 1/5 parte del total y apenas se puede decir que estas tierras abarcan una superficie de 6.5 % de las tierras de cultivo que suman 20 000 000 de hectáreas. Con razón pues, se ha cifrado tantas esperanzas en lo que podría transformar el riego bien conducido.

Un ingeniero español, el señor Bentabol, que se ha preocupado de medir las pérdidas del agua caídas con las lluvias en el territorio expresa su opinión de que el agua se distribuye del modo siguiente para 100 unidades:

Distribución del agua.	En terrenos pendientes y pocos permeables		Medianamente permeables y pocos pendientes	
Evaporada.....	40	90	50	75
Torrencial.....	50		25	
Absorbida por el terreno.....		10		25
	100		100	
	Llanos de Castilla		En conjunto	
Evaporada.....	50	70	45	80
Torrencial.....	20		35	
Absorbida por el terreno.....		30		20
	100		100	

La enorme evaporación originada en gran parte por la falta de bosques podría disminuirse notablemente con la repoblación forestal aumentando así la proporción absorbida por el terreno con menor costo que haciendo obras de regadío.

La cantidad de agua caída en la parte central es de 510 mm., y tomando en consideración toda la Península, resulta de 643. Admitiendo que los ríos españoles llevan al mar anualmente 50 000 millones de metros cúbicos, resulta que la cantidad de agua caída en total es de 6,43 veces esta cifra. El geógrafo Reclus calculó solamente en 3 este coeficiente, basándose en lluvias de 400 mm.

El agua torrencial de los ríos españoles, que corre cuando no es necesaria en el campo, y la evaporación se llevan más de cien mil millones de metros cúbicos al año. El autor español citado, haciendo un cálculo que parece fantástico, avalúa en diez céntimos el precio del metro cúbico, y saca que se pierden 10 000 millones de pesetas al año!

En realidad esta cifra da una idea del orden de magnitud de las pérdidas que ocasiona un régimen de aguas abandonadas a su propia suerte y permite

pensar en un cálculo de futuros aprovechamientos. El problema en España consiste en convertir las aguas superficiales en subterráneas, aunque parezca paradójal.

La política hidráulica por sí sola, sin embargo, no es una panacea para remediar los males que afectan a la agricultura española, como lo hemos visto.

* * *

Para terminar, diremos dos palabras de los impuestos directos que gravan la propiedad agrícola y de la forma cómo se establecen.

En cuanto al impuesto que grava en España la agricultura, éste se divide en dos: primero, una cuota anual para el Tesoro, por lo general fija y en un recargo municipal para la riqueza rústica que a su vez es de inmueble y de cultivo. Segundo, otra contribución sobre la riqueza pecuaria que también se distribuye en una cuota anual para el Tesoro y el resto para pagar recargos, premios de cobranza, etc.

Los impuestos de cultivo y ganadería han producido en 1900, 118 929 951 pesetas, lo que es un poco menos que el 4 por ciento de la producción bruta. Pero aparte de esta contribución, es necesario tener presente que los impuestos indirectos gravan también a la agricultura con una fuerte suma.

En Francia, para 1891 se estimaban las cargas que pesaban sobre la agricultura, por de Foville, en 297 millones en impuestos directos y 300 por la parte que le correspondía en los impuestos indirectos. Siendo el cánón de arriendo de las propiedades de 2,645 millones, estos impuestos directos suman el 11,2 por ciento de esa suma.

Otros autores, entre ellos, Zolla, en su «Crisis agrícola» avalúa las rentas de las propiedades rurales en 2 334 millones y los impuestos directos en 286, que dando una renta líquida de 2 048 millones o sea 12.2 por ciento. El mismo autor, levantando un cargo que se hacía a los impuestos agrícolas de ser excesivos y llegar al 25 por ciento de las entradas del agricultor, establece que en este cálculo debe hacerse entrar las sumas pagadas por salarios y sueldos al personal ocupado y que en este caso resulta lo siguiente para el total gravado:

Renta de los propietarios.....	2 048 000 000
Provecho de los explotantes.	867 000 000
Salarios y sueldos	4 000 000 000
	<hr/>
	6 915 000 000

Mientras los impuestos se dividen en:

Impuestos directos.....	142 800 000 francos
Derechos de estampillas y registro... ..	101 200 000 »
Impuesto de bebidas.....	65 300 000 »
Otros impuestos indirectos y productos de monopolios del Estado... ..	354 100 000
	<hr/>
	663 400 000

Comparados estos totales, resulta que la agricultura solo paga 9.5 por ciento de las rentas, provechos y salarios sacados del producto bruto. Agregando el valor de la propiedad edificada (rústica) que no habia sido tomada en cuenta, se llegaría a 11.9 por ciento para los impuestos agrícolas. Como veremos en el estudio sobre la agricultura en Francia, otras autoridades impugnan estos cálculos y exagerando sin duda los efectos de los impuestos, llegan a estimarlos en 40 por ciento el valor de los arriendos. No tenemos a la vista estadísticas españolas para poder determinar la cuota equivalente que le correspondería a la contribución citada más arriba sobre el valor de las propiedades. Pero puede asegurarse que la cuota no debe ser muy inferior a lo que se cobra en Francia. Para dar una idea de cómo se practica en España la fijación del impuesto, citaremos algunas disposiciones legales y reglamentarias.

Por ley de 24 de Agosto de 1896 se procedió a la rectificación de las cartillas evaluatorias de la riqueza rústica y pecuaria y formación del catastro de cultivos y del registro fiscal de predios rústicos de la ganadería de todo el territorio, como un ensayo preparatorio para realizar la gran operación del catastro general de la propiedad.

El Ministerio de Hacienda constituyó una Comisión Central de Evaluación y Catastro dictando a su vez varios reglamentos minuciosos para llevar a cabo esta importante operación. Uno de los reglamentos se refiere a trabajos técnicos, topográficos, otros son de índole agronómica, todos muy detallados.

Sobre los bosquejos planimétricos remitidos por las brigadas agronómicas se hace la evaluación de la superficie imponible total y parcial por secciones agronómicas, cultivos, masas y clases de terreno.

Los terrenos se clasifican en tres clases según el producto líquido que tengan. En los cultivos se especifica la cuenta de productos y gastos de las explotaciones minuciosamente. El resumen o líquido imponible de una hectárea de tierra dedicado a un cultivo es la diferencia entre la suma de productos de todas clases y el total de gastos puramente indispensables para su explotación y beneficio, con arreglo a los métodos usuales en cada localidad.

En la determinación del líquido imponible no se tendrán en cuenta: los censos de cualquier especie, las cargas de todas clases que graviten sobre las fincas, la disminución de producción motivada por negligencia o descuido del agricultor;

los aumentos de producción debidos a desembolsos extraordinarios hechos por el propietario o arrendador, en abonos, etc., ni tampoco los que puedan proceder de la aplicación de un sistema de cultivo más inteligente que el que de ordinario se emplee en la localidad; pero si todas aquellas condiciones topográficas y económicas que con cierta constancia influyan en el mayor beneficio de las fincas, así como también los aumentos de producción obtenidos con auxilio de obras permanentes, extraordinarias, de carácter general, construidas con el fin de alcanzar esos mayores rendimientos de cultivo, como ser trabajos hidráulicos para proporcionarse riegos y otros que representan un capital fijo empleado en la tierra y aumentativo de su valor. En estos casos se aumentarán los gastos de riegos, amortización y conservación de la mejora que representen los otros.

En la cuenta de gastos figurarán: guardería, almacenaje, transporte al mercado, remuneración del capital mobiliario mecánico y seguro de las cosechas.

Para la ganadería se divide el ganado en ganado de labor y de venta y los gastos comprenden la remuneración del capital mobiliario vivo y mecánico, veterinario, medicamentos, herraje, alquiler y transporte al mercado.

Las reclamaciones pueden hacerse dentro de quince días ante el mismo ministerio por las corporaciones, tales como Ayuntamientos, Juntas periciales, etc., que tienen derecho a designar un perito para presenciar todas las operaciones del terreno.

Aprobados estos catastros se entrega una copia de cada uno de los documentos citados a cada una de las municipalidades interesadas, cuidando de la conservación y rectificación los funcionarios designados por el Ministerio de Hacienda.

Hemos detallado un poco los procedimientos empleados en España para fijar la contribución territorial en forma que se asemeja a la empleada en casi todos los países, sin llegar, sin embargo, ni con mucho, a la perfección con que se ha llevado este trabajo en Francia, Inglaterra, Alemania, etc., etc., donde la operación ha costado mucho más caro, porque entre nosotros no se conoce en absoluto este sistema, el cual habremos de adoptar luego si queremos tener bien cimentada nuestra hacienda pública.

Entonces el sistema español podría servirnos como modelo para un primer ensayo.

CUADRO DEMOSTRATIVO de la extensión total, del número de habitantes y de la superficie regada de las provincias de España, agrupadas en Regiones o Distritos agrícolas.

Regiones o Distritos Agrícolas	PROVINCIAS	Superficie en kilómetros cuadrados	Número de habitantes	Número de habitantes por kilómetro cuadrado	REGADIO CONSTANTE		Regadio eventual. Hectáreas	Total superficie regada. Hectáreas	Valor cosecha pesetas
					Con agua de pie. Hectáreas	Con aguas elevadas. Hectáreas			
I. Galicia y Asturias	Coruña	7,902.79	653,556	82—70	.....	.....	100	100	50,000
	Lugo	9,880.54	465,386	47—10	1788	712	11745	14245	7.248,000
	Orense	6,978.71	404,311	57—93	29537	.....	29123	58660	6.439,689
	Pontevedra	4,391.32	457,262	104—13	3500	1500	26536	31536	24.997,000
	Oviedo	10,894.50	627,069	57—56	6446	4	.....	6450	5.337,600
	TOTAL	40,047.86	2.607,584		41271	2216	67504	110991	44.072,289
II. Cantábrica	Santander	5,459.96	276,003	50—55	.....	.....	500	500	500,000
	Vizcaya	2,165.46	311,361	143—79	.....	.....	.....	.....	.....
	Alava	3,044.92	96,385	31—65	.....	.....	.....	.....	.....
	Guipúzcoa	1,884.71	195,850	103—92	.....	150	.....	150	250,000
	TOTAL	12,555.05	879,599			150	500	650	550,000
III. Aragón y Navarra	Zaragoza	17,424.34	421,843	24—21	54300	1200	50000	105500	47.676,270
	Huesca	15,148.80	244,867	16—16	17700	100	12667	30467	18.750,177
	Teruel	14,817.94	246,001	16—60	28968	69	7170	36207	28.558,700
	Logroño	5,041.12	189,376	37—57	16000	572	6000	22572	13.485,906
	Navarra	10,506.37	307,669	29—28	17772	1200	21028	40000	13.661,081
	TOTAL	62,938.57	1.409,756		134740	3141	96865	234746	122.132,134
IV. Catalana	Barcelona	7,690.50	1.054,541	137—12	9156	3233	1688	14077	22.669,800
	Tarragona	6,490.35	337,964	52—07	10100	4000	5500	19600	12.092,000
	Lérida	12,150.79	274,590	22—60	148000	.....	2000	150000	45.102,000
	Gerona	5,864.96	299,287	51—03	6450	1200	50	7700	230,000
	TOTAL	32,196.60	1.966,382		173706	8433	9238	191377	80.093,800
V. Leonesa	León	15,377.17	386,083	25—11	39653	1050	.....	40703	29.470,000
	Salamanca	12,510.15	320,765	25—64	123	159	.....	282	1.925,000
	Zamora	10,614.71	275,545	25—96	1600	500	1200	3300	4.025,589
	Palencia	8,433.79	192,473	22—86	694	1665	5893	8252	4.500,000
	TOTAL	46,935.82	1,174,866		42070	3374	7093	52537	39.920,589
VI. Castilla la Vieja	Valladolid	7,569.35	278,561	36—80	900	800	1328	3028	.....
	Burgos	14,195.92	338,828	23—88	11550	750	3000	15300	10.570,000
	Avila	7,882.09	200,457	25—46	11653	2255	18000	31908	50.000,000
	Soria	10,318.05	150,462	14—58	10448	240	.....	10688	7.500,000
	TOTAL	46,792.28	1.127,551		36246	4216	23372	63834	68.070,000
VII. Levante	Valencia	10,751.17	806,555	75—02	79500	10000	11500	101000	116.325,000
	Castellón	6,465.37	310,828	48—08	19793	4895	5432	30120	40.193,008
	Alicante	5,659.71	470,149	83—07	39200	5620	22702	67522	27.672,000
	Murcia	11,536.70	577,987	50—10	55126	875	.....	56001	32.635,811
	TOTAL	34,412.95	2.165,520		193619	21390	39634	254643	216.825,819
VIII. Extremadura y la Mancha	Cáceres	19,863.22	362,164	18—23	5004	1840	996	7840	3.286,500
	Badajoz	21,893.62	520,246	23—76	2315	669	1287	4271	2.508,000
	Ciudad Real	19,607.51	321,580	16—40	403	9783	7482	77668	15.896,400
	Albacete	14,863.10	237,877	16—00	27500	2500	11432	41432	24.000,000
	TOTAL	76,227.45	1.441,867		35222	14792	21197	71211	45.690,900
IX. Castilla la Nueva	Madrid	7,988.75	775,034	97—02	13804	4934	5157	23895	13.739,991
	Guadalajara	12,113.21	200,186	16—53	1807	200	4375	6382	8.200,000
	Toledo	15,257.47	376,814	24—70	1793	8417	.....	10210	7.667,936
	Cuenca	17,193.49	249,696	14—52	676	236	2762	3674	4.408,092
	TOTAL	53,552.92	1.591,730		18080	13787	12294	44161	34.016,019
X. Bético-Occidental	Córdoba	13,726.63	455,859	33—21	2798	2917	200	5915	4.924,098
	Sevilla	14,062.50	555,256	39—49	1062	3197	204	4463	6.181,780
	Huelva	10,137.94	260,880	25—73	943	283	471	1697	762,650
	Cádiz	7,342.23	452,659	61—65	2468	3100	762	6330	1.736,000
	Jaén	13,480.38	474,490	35—20	11443	3557	11078	26078	55.959,800
	TOTAL	58,749.68	2.199,144		18714	13054	12715	44483	69.564,328
XI. Bético-Mediterráneo	Málaga	7,348.79	511,989	69—67	12501	7207	7500	27208	7.129,529
	Granada	12,768.41	492,460	38—57	71410	57	33904	105371	29.804,800
	Almería	8,703.79	359,013	41—25	11771	729	2500	15000	18.181,760
	TOTAL	28,820.99	1.363,462		95682	7993	43904	147579	55.116,089
XII. Islas Baleares	Baleares	5,014.11	311,649	62—15	.....	4382	2700	7082	12.000,000
XIII. Islas Canarias	Canarias	7,272.60	358,564	49—30	5200	.....	2600	7800	14.795,250
	TOTAL	504,516.88	18.607,674		794550	96928	339616	1231094	802.847,217