

LA  
AGRICULTURA

EN LA  
PROVINCIA DE MURCIA

---

MEMORIA  
QUE OBTUVO EL PREMIO DEL EXCMO. SR. MARQUÉS DE ALEDO

CONCEDIDO POR LA  
REAL ACADEMIA DE CIENCIAS MORALES Y POLITICAS

EN CONCURSO CELEBRADO EL AÑO 1910

ESCRITA POR  
DON ZACARÍAS SALAZAR

Alumno de la Escuela Especial de Ingenieros Agrónomos.

LEMA: AGROSTIS.



MADRID  
ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO DE JAIME RATÉS  
Plaza de San Javier, número 6.  
1911

**LIBRERIA JIMENEZ**

Mayor, 66-68

MADRID

R377-862



LA  
AGRICULTURA

PROVINCIA DE MURCIA

MEMORIA

LA AGRICULTURA

EN LA

PROVINCIA DE MURCIA

POR ZACARÍAS SANCHEZ

C.B 1477842

7cl: 89.843

DMU  
10271



LA  
AGRICULTURA

EN LA  
PROVINCIA DE MURCIA

---

MEMORIA

QUE OBTUVO EL PREMIO DEL EXCMO. SR. MARQUÉS DE ALEDO

CONCEDIDO POR LA

REAL ACADEMIA DE CIENCIAS MORALES Y POLÍTICAS

EN CONCURSO CELEBRADO EL AÑO DE 1910

ESCRITA POR

**DON ZACARÍAS SALAZAR**

Alumno de la Escuela Especial de Ingenieros Agrónomos.

LEMA: AGROSTIS.



MADRID  
ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO DE JAIME RATÉS  
Plaza de San Javier, número 6.  
1911

## ARTÍCULO 43 DE LOS ESTATUTOS

DE LA

REAL ACADEMIA DE CIENCIAS MORALES Y POLÍTICAS

«En las obras que la Academia autorice ó publique, cada autor será responsable de sus asertos y opiniones: el Cuerpo lo será únicamente de que las obras sean merecedoras de la luz pública.»

ALGUNAS REFORMAS DEL CULTIVO

ESTUDIO PREPARADO EN VIRTUD DE LA OBLIGACION LEGAL  
POR D. JUAN DE TUDERA DE 1910

# TEMA

## ESTADO ACTUAL Y NECESIDADES DE LA AGRICULTURA EN LA PROVINCIA DE MURCIA

## ALGUNAS REGLAS DEL CONCURSO

CUYO PROGRAMA SE PUBLICÓ EN LA «GACETA DE MADRID»  
DEL DÍA 17 DE FEBRERO DE 1910.



- 1.<sup>a</sup> De la cantidad de dos mil pesetas, depositada por el Sr. Marqués de Aledo en la Tesorería de la Academia, ésta concederá un **premio de mil pesetas** al autor de la Memoria que declare merecedora de dicha recompensa, y otras **mil pesetas** se destinarán á la impresión del trabajo premiado.
- 2.<sup>a</sup> La edición que alcancen á costear estos fondos, inspeccionada por la Academia, pertenecerá al Sr. Marqués de Aledo, el cual entregará al autor de la Memoria que obtenga el premio la mitad de los ejemplares que de ella se impriman.
- 3.<sup>a</sup> El autor conservará la propiedad literaria de su Memoria, reservándose el Sr. Marqués de Aledo el derecho de imprimirla aunque dicho autor no se presente á recoger el premio ó lo renuncie.
- 4.<sup>a</sup> Los originales, tanto de la Memoria premiada como de las que no lo fueren, se conservarán en el Archivo de la Academia y no se devolverán en ningún caso.



## PROLOGO

A quien desde niño me enseñó á amar al  
campo, á mi querido padre,

El Autor.



## PRÓLOGO

---

Las primeras líneas de este prólogo (1) sean para manifestar la gratitud del autor hacia las muchas personas que aportaron los datos que figuran en la presente Memoria, y que son el único mérito que en ella puede encontrarse.

Estos datos podrán ser útiles á quien se interese por los asuntos regionales y podrán ser base para más serios estudios.

Gratitud grande manifiesta también el autor hacia la docta Corporación que honró á su primera obra, otorgándole el premio ofrecido por el Excmo. Sr. Marqués de Aledo. Y por último, todas las frases que escribiéramos serían insuficientes para encomiar la benéfica labor de dicho Sr. Marqués, estimulando á los murcianos á ocuparse en su región, en su tierra dadivosa. Sin su iniciativa esta obra no existiría; á él se debe desde luego, y aunque escasa de mérito, puede en algo contribuir á secundar sus nobilísimos propósitos.

Del campo hemos recogido aspiraciones y realidades, y hemos procurado exponerlas escueta y brevemente, no sin señalar de paso algunos medios de satisfacer las primeras.

Y ahora esperamos otro premio para esta misma obra, que, reportando alguna utilidad á la región murciana, sea acogida favorablemente por el público.

*Zacarias Salazar.*

---

(1) Adicionado á instancias del autor, durante la impresión de la obra.



## INTRODUCCIÓN Y PLAN DE LA MEMORIA

---

La primera entre las industrias, la que nos proporciona el alimento y el vestido, la que hace sentir los beneficios de su progreso, lo mismo al habitante del suntuoso palacio que al morador de humilde choza, la industria agrícola, es la resultante de la combinación de las fuerzas naturales y la actividad humana en cuanto ambas tienden á la obtención económica de los productos vegetales y animales útiles al hombre.

Fuera superficial tarea limitar el estudio de esta compleja industria á la descripción de los distintos cuidados culturales prodigados á cada planta en la provincia que desde el punto de vista agrícola va á ser objeto de nuestro examen. La definición formulada en el primer párrafo nos marca el camino que nos proponemos seguir en nuestro modesto trabajo. Según ella, habremos de estudiar en primer lugar el suelo y el clima, las fuerzas naturales, la energía terrestre bajo una de sus más importantes manifestaciones: la evolución del ser vivo para provecho del hombre que la encauza y dirige. En segundo lugar estudiaremos al hombre del campo y sus relaciones sociales, estudio que consideramos de absoluta necesidad, porque

si influyen en el progreso de la agricultura la feracidad de la tierra y la bondad del clima, la cultura y modo de ser del agricultor revisten también extraordinaria importancia, ya que éste es quien habrá de sacar partido de dichos elementos de riqueza, y nadie más que él es el responsable de su mejor ó peor aprovechamiento.

Después de examinar separadamente los dos factores esenciales de la industria agrícola, haremos el estudio de la combinación que de ellos resulta, del cultivo propiamente dicho aplicado á las prácticas culturales regionales murcianas.

También se deduce de la definición dada el carácter esencialmente vario que deberá tener una resultante cuyas componentes son tan complejas y diversas: el suelo, el clima, el hombre. De aquí la característica regional que ha de tener todo estudio agrícola susceptible de alguna utilidad práctica; estudios cuya necesidad se hace sentir en España más que en parte alguna, pues aquí sucede comúnmente que, ó se desconoce toda noción de ciencia agrícola moderna, ó se la conoce á través de libros y revistas extranjeros, queriendo después adoptar en nuestro país procedimientos que seguramente conducirán al fracaso, por no tener siempre presente que la agricultura es ciencia esencialmente experimental y local.

Por ello hemos trabajado con fe al redactar la presente Memoria, deseosos de hacer algo en dicho sentido, algo que pueda contribuir al progreso de la región que alegró nuestra niñez con la esplendidez de su cielo y la exuberancia tropical de sus huertas y vegas.

---

# CAPÍTULO I

## SUELO

Situación de Murcia y su provincia: límites, extensión, orografía, planicies, origen y composición litológica y química del suelo.—Hidrografía externa y modificaciones principales efectuadas por el hombre: obras hidráulico-agrícolas notables de la provincia.—Hidrografía interna y sus principales manifestaciones: fuentes, pozos ordinarios y artesianos, saladares.

La privilegiada situación de la bella y rica capital levantina hizo que esta ciudad fuese codiciada por todos los pueblos invasores de nuestra Península: todos hubieron de gozar de la fertilidad de su suelo y de la benignidad de su clima. Esta ciudad era indicada por la naturaleza para ser la capital de la región. Yusuf (747) la erigió como tal y en la actualidad sigue siéndolo.

Murcia se alza sobre las márgenes del Segura, á 43 metros de altitud, según cota indicada por la placa existente en la Casa Consistorial. Sus coordenadas geográficas son 37° 59' de latitud N. y 2° 35' en arco y 10' 19" en tiempo de longitud E. del meridiano de Madrid. Referida su longitud al meridiano de Greenwich es O. y de 1° 6' 17" en arco y 4' 24" en tiempo.

La provincia de que es capital la anterior ciudad se encuentra al SE. de la Península, entre los 1° 24' y 3° de lon-

gitud E. del meridiano de Madrid, y entre los 37° 23' 55" y los 38° 45' 3" de latitud N., siendo sus límites: al N. y NO., Albacete; al O., Andalucía (Almería y Granada); al S., el Mediterráneo, y al E., el mismo mar y Alicante.

Su contorno tiene una longitud aproximada de 500 kilómetros, siendo de éstos unos 100 de costa, en general abrupta y exenta de vegetación. Su extensión es de 1.153.670 Has.

### Orografía.

El conjunto de montañas diseminadas por el territorio murciano no forma un sistema orográfico definido, siendo por otra parte difícil de comprenderlo en cualquiera de los señalados por todos los geógrafos al tratar de la Península en general; sin embargo, se puede considerar como derivación del sistema Ibérico y en parte, quizás, del Penibético. Esta circunstancia hace que la descripción de la orografía murciana sea difícil de exponer de modo claro, por lo que, tendiendo á salvar tal dificultad, en lo posible, hemos dividido la provincia en dos porciones según la recta que une el punto más al O. de su costa mediterránea con la sierra de los Mostenses ó Cabeza del Asno, al N. de Cieza y Calasparra. En cada una de estas fajas describiremos las más importantes elevaciones que vayamos encontrando al caminar de N. á S.

Bien puede calificarse de montañosa á nuestra provincia y de ello alguien deducirá que el agua corre abundante por toda su superficie, circunstancia que unida al clima templado de que disfruta, daría lugar á la más fértil región de Europa. Desgraciadamente no ocurre así;



las montañas se quedaron enanas y no pueden cumplir su benéfico papel de condensadoras del vapor acuoso de la atmósfera. Tampoco el deshielo de sus nieves, como ocurre en las praderas italianas y suizas, puede originar arroyos que refresquen las tierras del valle, abrasadas por el sol estival. Sin nieves ni arbolado, en bajo y siempre ardientes, producen efectos contrarios á los que fuera de desear: impiden toda precipitación atmosférica. Téngase esto presente para no atribuir por entero la responsabilidad de nuestro atraso agrícola al trabajador del campo ó á la desidia de los Gobiernos: uno y otros tienen alguna culpa, pero no toda.

Hora es ya de que se desvanezca la leyenda tramada sobre la superioridad agrícola natural del territorio español, olvidando que lindamos con los estériles peñascales marroquíes que nos ceden, *generosas*, las naciones árbritas de Europa, y olvidando también que la flora y composición geológica de nuestro suelo son, como pronto veremos, idénticas á las marroquíes.

Pero si lo que acabamos de exponer significase desaliento ó pesimismo en la empresa del resurgimiento agrario español, en modo alguno lo publicaríamos, lamentando en secreto tamaña desgracia.

Todas las dificultades apuntadas, más las que se derivan de la competencia comercial, cada vez más enorme y que hacen atravesar á la inmensa mayoría de los cultivos españoles por crisis que parecen inconjurables, todas esas dificultades deberán servir de estímulo para luchar siempre con fe y entusiasmo; pero haciendo las advertencias ya consignadas, para que el día del triunfo se aprecie éste en todo su valor y además para que la verdad quede en su lugar.

La agricultura murciana es susceptible de grandes mejoras: al final resumimos sus necesidades, y se verá que pueden todas ser atendidas.

Por lo que toca á la cuestión hidráulica, ciertamente que ha adelantado mucho en la provincia de Murcia; sus sistemas de riegos y embalses son modelos en España y en el extranjero; pero, repetimos, aún en este punto caben grandes mejoras. Cualquier trabajo que se haga en esta región para abastecerla de agua, elemento tan esencial para la vida de la planta, será empresa laudable, á la que debemos cooperar todos los ciudadanos con patriótico entusiasmo.

La construcción de pantanos y, más que nada, el alumbramiento de manantiales y la investigación de corrientes artesianas tienen en nuestra provincia excepcional importancia.

Y dejando estas consideraciones, pasaremos á detallar brevemente la orografía de la región murciana, siguiendo el plan que hemos trazado más arriba y empezando por la zona oriental, definida al principio.

La elevación más septentrional de la provincia es el Arabi, montaña piramidal aislada, en cuya forma aparecen también las Moratillas y Peñas Blancas al E. y O. respectivamente de la primera.

Desde Yecla y en dirección á Jumilla encontramos una sucesión de elevaciones, de las cuales los Gavilanes y la Magdalena son las más importantes. Al NE. de Jumilla se extiende la sierra del Buey y de la Pava; al S. de la cadena que éstas forman tenemos la sierra de Enmedio y al SE. de esta última se halla una de las más importantes de la provincia, la del Carche, de unos 15 kilómetros de longitud y de 1.371 metros de altitud, que, con numerosas

estribaciones de menor importancia, agrupadas á su alrededor, da aspecto abrupto á la comarca.

Al O. de Jumilla está situada la sierra de las Cabras, á la cual pertenecen las alturas llamadas Hermanas de Jumilla. Al S. de la misma ciudad se encuentra la sierra del Molar y á continuación, hacia el O., en el límite de la provincia, la de la Cabeza del Asno ó de los Mostenses, con 763 metros de altura sobre el nivel del mar.

Al S. del Carche y E. de Cieza está la sierra de la Pila, cuyos angostos vértices se elevan á más de 1.200 metros, siendo sus derivaciones más importantes la sierra de Quivias y la de la Espada. Al E. de la sierra de la Pila merecen citarse también la del Cantón y Abanilla, situadas en la linde alicantina.

Al N. de Murcia, separando las tierras de esta ciudad de las de Molina, radican las prominencias de no gran altura llamadas los Cabecicos de Molina, y en los alrededores de la capital, los Morrones de Santomera y de Monteagudo.

Al S. de Murcia forman una cadena, que va de SO. á NE. y llega á la provincia de Alicante, las sierras de Carrascoy, del Puerto, Columbares (647) y Altaona.

Á lo largo del Segura se elevan cerros de escasa importancia, pudiendo exceptuarse la sierra de los Molinos en Calasparra, el Almorchón en Cieza y la sierra de Ricote en el pueblo del mismo nombre.

Quédannos por citar, entre las elevaciones más notables de la zona que reseñamos, la sierra de Espuña y las que corren por la costa del Mediterráneo. La primera se halla entre Aledo y Mula, en el primer tercio de la línea que determinan estos dos puntos; se extiende de E. á O. en una longitud de más de 40 kilómetros; su pico central

más elevado tiene una altitud de 1.584 metros y está cubierto de nieve casi todo el invierno. Son dignas de mencionarse, entre las estribaciones más notables de la sierra que describimos, las de Pliego, Cambrón, Don Gonzalo, Pedro Ponce, etc.

La cadena del litoral se extiende desde Cabo Palos hasta Cala Reona, al O. de Águilas; se inicia en el citado cabo y se eleva más y más, hasta alcanzar una altura de 441 metros en las cumbres de Santi-Espíritu. Después se divide en dos ramales, sobre uno de los cuales se alza el castillo de San Julián, que defiende al puerto de Cartagena.

De Cartagena á Mazarrón encuéntranse Peñas Blancas y sierra del Algarrobo (713 metros), una de cuyas estribaciones forma el Cabo Tiñoso. Siguiendo hacia el O., entre Mazarrón y Águilas, la sierra Almenara, con sus derivaciones notables de Puntarrón y puerto de Mariel.

Siguen á la sierra citada las de Aguaderas y los Aljibes, con su notable estribación llamada Lomo de Bas, que se dirige hacia el mar, en donde se denomina Puntas de Calnegre; siendo sobre todo importante por la riqueza minera que encierra.

Terminada la descripción de la zona oriental de la provincia, pasaremos á hacer la de la parte occidental, la más montañosa de nuestra región, prosiguiendo igual sistema que hasta aquí, enumerando los más notables accidentes orográficos que ofrece al caminar del N. al S.

Al N. de Caravaca se hallan las sierras de las Tinajas, las Murtas en Moratalla y sierra Cerezo (1.340), que toma distintos nombres á lo largo de la frontera de Albacete.

Entre Moratalla y Caravaca nace un cordón más ó menos uniforme de montañas que sigue la dirección NE. á

SO., con una extensión de 35 kilómetros y cuyos principales picachos son el Buitre (1.426), Seca (1.600), Puerto de Santa Lucía (1.174) y Collado de Béjar (1.171).

Al SO. de Caravaca se encuentra la sierra de Mojante, que se une á sierra de Seca en el puerto de Derramadores (1.040).

Al S. de Cehegín citaremos la sierra de Quipar, las Cabras y la de Bullas, que limita el término de Lorca por su parte Norte.

Y, para terminar, mencionaremos la serie de elevaciones que limitan por el SO. la provincia y á la vez el término de Lorca, y que son: Sierra Pinosá, Almirez, Culebrina, Gigante (1.494) y sierra de Enmedio. En la dicha ciudad se encuentran también la sierra de Tercia, que va de Lorca á Aledo; la del Caño, de Lorca á Lumbreras, y Serrata, que une á las dos citadas, y que es célebre por sus numerosas minas de azufre.

Resumiendo: todas las sierras mencionadas pueden agruparse en cuatro grandes núcleos: el del N., con su principal elevación el Carche; el del O., del cual es la montaña más notable la sierra de Seca; el núcleo central ó de Espuña, y, por último, el cordón del litoral, cuyas altitudes más notables son el Talayón (880), sierra del Algarrobo (713) y Santi-Espíritu.

### Planicies.

Separando cerros y colinas, montañas y sierras, se encuentran las planicies, depósito de los arrastres, de los despojos de la vieja osamenta del globo. Sobre estos des-

pojos la agricultura hace brotar esbeltos sus trigales, operando análoga transformación á la que un eminente biólogo atribuye al mundo microbiano, del cual dice que tiene la virtud de elevar la vida sobre los despojos de la muerte.

En las planicies se desarrolló la agricultura; en sus cercanías, por tanto, se alzaron las aldeas, agrandándose luego algunas de ellas, hasta formar ciudades, y como conservan en general los nombres primitivos que recibieron, nos ahorramos el tener que citarlas.

El estudio de estas porciones del territorio murciano debemos hacerlo con todo detenimiento; aplazándolo para más adelante, no sin anticipar otros datos que creemos necesarios; por lo que sólo indicaremos en este lugar su clasificación en los tres grupos que siguen.

Llamaremos huerta á una parte llana de terreno provista de agua en abundancia. Si dicha parte es muy pequeña y se dedica á frutales la denominaremos huerto.

Por vega entendemos una porción considerable de planicie surcada por un río que no dota de aguas en abundancia á los terrenos que la forman, y por tanto que se dedica á cultivo extensivo.

Y entendemos por campo toda llanura de secano de mayor ó menor extensión.

Estas definiciones concuerdan con los nombres siguientes que el uso consagró en la provincia, en donde se dice: la *huerta* de Murcia, la *vega* de Lorca, el *campo* de Cartagena.

## Geología.

Extensión tan irregular, de sistema orográfico tan heterogéneo y poco relacionado, como la que acabamos de describir, necesariamente habrá de presentar iguales caracteres por lo que se refiere á su composición litológica, y por consiguiente en cuanto á su origen y formación geológica.

Los límites de esta Memoria no nos permiten dar á tan importante asunto, objeto del presente capítulo, la amplitud que merece. El estudio geológico de un terreno sirve de fundamento al de la capa laborable y á la investigación de aguas subterráneas, problemas ambos de transcendencia suma, en cualquier región agrícola. Por esto es imposible prescindir de las breves indicaciones que hacemos sobre tal materia; limitándonos á ir enumerando los distintos períodos considerados en la historia terrestre por orden de antigüedad y anotando los puntos en que principalmente se manifiestan sus vestigios.

*Terrenos estrato-cristalinos.*— Ocupan en la provincia una extensión de 768 km<sup>2</sup>, constituídos principalmente por micacitas ó pizarras micáceas, mármoles muy variados y calizas de estructura más ó menos cristalina. Á esta clase de terrenos pertenecen las sierras de Almenara, Aguaderas, Aljibes, Algarrobo, etc.

*Terrenos cambrianos.*— Pizarras, areniscas y calizas forman este terreno, cuyo manchón más importante está situado desde la parte del Cabezo de la Jara que corresponde al término de Lorca, hasta el puerto de Lumbreras. En la sierra del Caño se ven algunas afloraciones de escasa importancia. Su extensión es de 248 km<sup>2</sup>.

*Terrenos triásicos.*—De la época secundaria ó mesozoica tenemos en nuestra provincia representación de todos sus períodos. El triásico se muestra en numerosos puntos, todos de pequeña extensión. Caracterizan á este terreno las calizas, arcillas y margas irisadas, calizas conchíferas y yesos. Se encuentra en algunas vertientes de Espuña y en las sierras del Caño, Tercia, Carrascoy, Santomera, Monteagudo y Cartagena.

*Terrenos jurásicos.*—Las montañas pertenecientes á este período adoptan formas redondeadas como consecuencia de las margas y arcillas de que están constituídas, en contraposición á las formas quebradas propias de los terrenos pizarrosos de la época paleozoica. Las principales formaciones jurásicas de la provincia son sierra de Seca y de Bullas, Gigante, Culebrina y Almirez. Cerca de la cima de Espuña hay también un pequeño manchón.

*Terrenos cretáceos.*—Toda la parte más septentrional de la provincia, Yecla y Jumilla, está formada por terrenos pertenecientes á este período, á excepción de los pequeños manchones de mioceno y de triás existentes en las vertientes de la sierra de las Cabras y del Carche respectivamente. Son terrenos ondulados abundantes en creta, areniscas feldespáticas y manantiales de escasa importancia.

*Terrenos eocenos.*—Caracterizan á este período, primero de la época neozoica, las calizas numulíticas, fáciles de reconocer en la mayoría de los casos; las areniscas arcillo-calizas, conglomerados y calizas marmóreas. Se encuentran estos terrenos en las sierras de la Pila, Quibias, Espada, Cantón, Ricote, Molinos, Espuña, Pedro Ponce, Cerezo, Ojos de Luchena, etc.

*Terrenos miocenos.*—Después de los terrenos modernos



ó cuaternarios son los miocenos los que mayor extensión ocupan en la provincia (2.700 km<sup>2</sup>). Se caracterizan por la escasa elevación de sus montañas, la suavidad de sus ondulaciones, sus arcillas, margas bituminosas, calizas más ó menos compactas y fósiles abundantes, como ocurre en la notable estación fosilífera de Serrata (Lorca), en donde son numerosos los ejemplares encontrados de peces, moluscos y equinodermos, de los cuales poseemos algunos ejemplares. En las márgenes de todos los ríos murcianos se encuentran abundantísimos estos terrenos, debiendo citarse también los manchones de la costa: en Morata, Mazarrón, la Unión y Cartagena.

*Terrenos pliocenos.*—Carece de importancia en la provincia esta clase de terrenos, pudiendo afirmarse que no tienen representación. El ingeniero de Minas D. Ramón Pellico los reconoció en San Cristóbal (Lorca), por la distinta estratificación que se observa en este punto con relación á la de los terrenos miocenos circundantes y por la presencia del *Pecten jacobus* que él encontró.

*Terrenos cuaternarios.*—El terreno postplioceno ocupa en la provincia grandes extensiones, rodea todas las elevaciones cretáceas descritas y se extiende desde el mar Menor hasta Totana por Torre-Pacheco, Balsicas, los Arcos, etc. La formación aluvial tiene buena representación en el cauce de nuestros ríos y en nuestras feraces huertas.

### Composición química del suelo cultivable.

Formulamos este epígrafe, más bien que para desarrollarlo cual fuera necesario, para completar el cuadro de materias cuyo estudio conduce á nuestro juicio al conoci-

miento perfecto de un suelo en donde se trate de implantar la industria agrícola de modo racional y progresivo. ¿Qué trabajos se han efectuado en la provincia de Murcia respecto á la composición química de su suelo? Casi ninguno, á pesar de la importancia que revisten y del amplio campo de investigación que ofrecen. Exceptúanse, sin embargo, los datos que exponemos á continuación; creyendo oportuno de este lugar fijar bien el valor de las cifras que obtengamos como resultado del análisis de un terreno, para contrarrestar las exageraciones de algunos y procurar que no se prescinda por otros de práctica tan importante y de auxilio tan eficaz como el que la Química presta á la ciencia agronómica.

En un terreno puesto en cultivo y en el cual nada anormal observemos, huelga el análisis: sin él puede darse una fórmula de abono para la planta que se cultive y aun para otra nueva que se trate de introducir. El análisis es innecesario: décimas más ó menos, su resultado puede predecirse:

Acido fosfórico.....	1 por 1.000.
Nitrógeno.....	Idem.
Potasa.....	2 por 1.000.
Cal.....	10 á 50 por 1.000, según la arcilla.

Tal es la composición media de los terrenos en buenas condiciones de fertilidad; pero si observamos que un terreno no produce lo que debiera, que no responde al abono que se le adiciona, que es impropio para una planta determinada, entonces el análisis nos sacará de dudas y nos ilustrará en el caso concreto de que se trate.

Esto por lo que toca al análisis químico propiamente dicho; en cuanto al físico-químico, que creemos más útil, debemos advertir que en la mayoría de los casos será

suficiente, pues nos proporcionará datos para juzgar con fundamento acerca de la composición de un terreno.

Por la cantidad de arcilla deduciremos la potasa que el suelo contenga; la materia orgánica nos informará con respecto al nitrógeno (basta dividir la cifra que represente la materia orgánica por 6,25).

La cal se determina, aunque no muy exactamente, por medio de este método; y en cuanto al ácido fosfórico, podemos asegurar que ninguna tierra pasará del 1,50 por 1.000, y en todos los casos será necesario el abono fosfatado.

El análisis físico-químico es muy expedito, y por tanto, pueden hacerse muchísimos, que es lo necesario para estudiar, no ya la composición de una región, sino la de una sola finca, cuando ésta sea de alguna extensión.

Por otra parte, ¿el análisis químico nos proporciona acaso datos tan exactos y precisos para el cultivo como algunos creen? Ciertamente que no: puede darse el caso de que una tierra con un 2 por 1.000 de ácido fosfórico sea menos feraz que otra con 1 por 1.000, debido á que en la segunda el ácido fosfórico esté en forma asimilable, cosa que no ocurra en la primera.

Resumiendo: el análisis químico no es necesario en la mayoría de los casos para establecer una fórmula de abonos; ni sus indicaciones deben tomarse de modo absoluto, puesto que no indican el estado más ó menos asimilable de la materia analizada.

La experimentación es necesaria en todos los casos.

En viticultura sí tiene grande interés la cifra que exprese la cantidad de cal que contenga el suelo, pues según su tanto por ciento, así convendrá ó no una ú otra variedad de vid americana.

Tales análisis se realizan de modo sencillo por medio de los calcímetros, aparatos que aconsejamos á todo viticultor, pues en su manejo se adiestrará en pocas horas.

Será necesario el análisis químico con toda exactitud, cuando se trate de abonos comerciales, para evitar que seamos víctimas de la explotación de los mercachifles; y con objeto de procurar que estos análisis ofrezcan las mayores garantías, debemos recurrir á los establecimientos oficiales y en lo sucesivo á los que se crean afectos al servicio social agrario de cada provincia, los cuales por módico precio analizan toda clase de productos agrícolas.

Y para terminar, recomendamos á los agricultores el conocimiento de la Real orden de 30 de Septiembre de 1900 sobre falsificación de los abonos, para que sepan á qué atenerse en materia tan importante.

Los datos que hemos ofrecido respecto á la composición química de los terrenos murcianos son los que acerca de las tierras de la huerta de Murcia encontramos en la obra del Sr. Botella titulada *Descripción geológico-minera de las provincias de Murcia y Albacete* y en la del Sr. Díaz Cassou titulada *La huerta de Murcia*.

ELEMENTOS CONSTITUYENTES	Zona 1. <sup>a</sup>	Zona 2. <sup>a</sup>	Zona 3. <sup>a</sup>
Arena y silice.....	9,602	2,984	1,490
Arcilla.....	34,160	42,980	44,650
Cal. ....	25,200	23,320	22,830
Humus y agua.....	27,500	27	28
Alúmina, ácidos fosfóricos y sulfúricos, etc.....	1,328	3,900	1,630
Pérdida.....	2,210	-0.184	1,400
	100	100	100

Análisis de tierras de Jumilla.

NOMBRES DE LOS TERRENOS	ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO				ANÁLISIS QUÍMICO			
	TANTO POR 100				TANTO POR 1.000			
	Arcilla.	Sílice.	Caliza.	Materia orgánica.	Nitrógeno.	Ácido fosfórico.	Potasa.	
Partido de Omblancas (tierras de valle ú hondo).....	38	32	27	3	1,6	1,1	1,3	
Partido del estrecho del Portichuelo.....	Tierras de orilla, poco profundas, de secano	15,5	52	31	1,5	1	0,90	0,6
	Idem de viña y olivos, secano.....	23	35	40	2	1,1	1,5	0,8
Partido del Judío.....	La Traviesa (tierras de valle ú hondo)....	30	31	38,25	1,25	0,90	1,5	1
	De cultivo cereal.....	38,5	36	24	2	1,4	1	1,5
	Idem id.....	23,5	40	35	1,5	1,1	1,2	0,9
Partido de Montesinos	Tierras de valle ú hondo, de secano.....	17,5	48	32	2,5	1,3	1,4	0,8
	Idem de poco fondo, de centeno, secano...	5	20	24	1	0,9	1	0,4
	Idem id. de viñas.....	13,5	58	27	1,5	1	1,3	0,6
	Idem de huerta.....	25,5	46,5	25	3	1,7	1,1	0,9

Hemos elegido los análisis, entre los muchos efectuados en esta región, de tal modo que tengan carácter general en la comarca. Las tierras analizadas pertenecen al Sr. Barón del Solar.

### Tierras de Alhama.

Viñedos de D. Federico Chápuli. Análisis efectuados en la Estación Sericícola de Murcia:

	Muestra número 1.	Muestra número 2.
Caliza por 100.....	28,4	26,80
Arcilla id.. .....	21,72	24,82
Silice id.....	46,81	46,54
Acido fosfórico por 1.000.....	1,34	1,16
Nitrógeno orgánico id.....	0,55	0,75
Potasa id.....	1,57	1,32

### Análisis de tierras de Lorca.

DIPUTACIÓN DE BELOPACHE

	Tierras de volaillo.	Tierras ordinarias.
Silice por 100.....	68,51	39,11
Arcilla id.....	24,92	51,96
Cal id.....	4,84	5,72
Materia orgánica id.....	1,28	3,21

### Tierras de Cieza.

Según los ensayos calcimétricos que conocemos, resulta que las tierras de esta ciudad tienen un 14,16 por 100 de cal las de riego y un 42,50 las de secano.

### Hidrografía.

Estudiaremos bajo este epígrafe las corrientes superficiales é internas que surcan el suelo de la provincia, limitándonos á describir á grandes rasgos los cursos de las primeras y los probables recorridos de las segundas, así como sus manifestaciones externas.

### HIDROGRAFÍA EXTERNA

*Río Segura.*—Nace el Segura en las montañas de este nombre, provincia de Jaén, y después de surcar las provincias de Albacete, Murcia y Alicante, desemboca en el Mediterráneo por Guardamar.

Antes de entrar en la provincia de Murcia se le unen los ríos Tus, Taibilla y Mundo, el más importante de sus afluentes. Penetra en el territorio murciano por el N. de Calasparra, y después de servir de límite á la provincia, riega los arrozales de Moratalla y recoge las aguas del río Alárabe ó Moratalla, á 3 kilómetros antes de llegar á Calasparra. En este punto recibe las del Argos, cambia la dirección S. que traía por la E., que conserva hasta Cieza, recorriéndolo en todo el trayecto terrenos muy feraces y animando hermosos paisajes, especialmente por la garganta de Almadenes, después de la cual se le incorporan las aguas del río Quipar.

De Cieza á Alcantarilla camina el Segura en dirección de NO. á SE. por entre angostos desfiladeros; llega á Archena, en donde ensancha su cauce; fertiliza luego las vegas de Lorqui, Ceutí, Alguazas, Molina y Cotillas, en cuyo último punto se le une el río de Mula y entra ya en la huerta de Murcia. Antes de Archena baña también las pequeñas y preciosas huertas de Blanca, Abarán, Ojós, Ulea y Villanueva. Con dirección E. sale el Segura de la provincia por Beniel, habiendo recorrido una línea por demás quebrada de 140 kilómetros en tierras de Murcia. Su pendiente media es de 0,20 por 100.

*Río Sangonera.*—Se forma este río por la unión del Vélez y Luchena, que recoge á su vez las aguas del Turrilla.

El río Luchena nace en la provincia de Almería y recorre 18 kilómetros de la de Murcia, siendo verdaderamente hermoso el trayecto que describe por la Culebrina, y principalmente por el sitio denominado Ojos de Luchena; luego recoge las aguas del río Turrilla, que nace en la sierra de Bullas; atraviesa las diputaciones lorquinas de Coy, Doña Inés y Zarcilla de Ramos, y se une al río Vélez para los dos juntos alimentar al famoso pantano de Puentes.

Entra el río Vélez en Murcia por cerca del Castillo de Xiquena, atraviesa la Parroquia y recorre más de 18 kilómetros dentro de la provincia. Unidos los dos ríos citados forman el Guadalentín, que surca los campos de Lorca en amplio cauce, después de recibir las aguas de muchas ramblas, entre ellas la de Caravaca.

Cerca de Lorca, á dos leguas de esta ciudad, en el sitio denominado el Horcajo, recibe las aguas de la rambla de Viznaga, á la cual á su vez han alimentado las de Nogalte, Vilerda, Béjar y Torrecilla. Sigue su curso recogiendo otros muchos arroyuelos y ramblas, especialmente los que nacen en las vertientes meridionales de Espuña, llega á Murcia, en donde entra por el Reguerón y atraviesa la huerta por este cauce artificial, construído para defender á la capital contra las inundaciones.

Al pasar este río por Sangonera toma su nombre y pierde el de Guadalentín.

*Río Moratalla.*—Nace en el campo de Zacatín (Moratalla) y se incorpora al Segura cerca de Calasparra, después de recorrer y fertilizar los campos de Moratalla, atravesar gargantas hondísimas y recoger las aguas del barranco Ubacar y del río Benamor, nombre que algunos dan á todo el río.



*Río Argos ó Caravaca.*—Tiene su origen en la fuente de las Sarguicas y recoge las aguas de las ramblas de Colmenar, las Dicas y otras menos importantes. Su longitud es de unos 60 kilómetros y su caudal escaso cuando llega al Segura.

*Río Quipar.*—Nace en los límites de la provincia de Granada, se nutre con las vertientes de Seca, Mojante, etc., y sus aguas se ocultan por Tarragoya para volver á aparecer en la cañada de la Almudena. Tiene este afluente un curso de 75 kilómetros de longitud con 1,16 por 100 de pendiente media, fertilizando los campos de Caravaca, Cehegín y Calasparra.

*Río de Mula.*—Surge en las sierras de Bullas y Pedro Ponce, riega las vegas de Mula, Albudeite y Campos, uniéndose al Segura cerca de Cotillas, después de un curso de 25 kilómetros. Es afluente importante el río de Pliego, que brota en Espuña en el barranco de Malvariche y se le une por Puebla de Mula.

Los aforos practicados, en los principales ríos ya descritos, por la Comisión hidrológica y por particulares dan como caudal de aquéllos las cifras que siguen:

ríos	LUGAR DEL AFORO	Metros cúbicos por segundo.
Segura.....	830 aguas arriba de la unión del Mundo...	11,594
»	334 metros aguas abajo del mismo punto...	15,375
»	111 aguas arriba de la confluencia con el Argos.....	14,382
»	260 metros más abajo del molino de Moxó..	14,472
Argos.....	44 metros aguas arriba de la unión con el Segura.....	0,238
Guipar.....	3.040 metros antes de su desembocadura.....	0,664
Guadalentín..	En el partidor de Lorca.....	0,340
Luchena.....	Más abajo de los Ojos de Luchena.....	0,480

Faltan, para concluir estas notas acerca de la hidrografía exógena de la provincia de Murcia, considerar las obras que el hombre ha efectuado con el fin de modificar para su provecho, ya el régimen, ya el curso de las corrientes naturales. De esta clase de obras son notables las que describimos á continuación.

#### Sistema de riegos de Murcia.

El sistema de riegos de la huerta de Murcia está formado por la presa ó parada, la contraparada, las acequias mayores, menores ó hijuelas, los brazales y las regaderas que distribuyen el agua por todo el terreno regable.

Las aguas sobrantes y las muertas son recogidas por los escorredores, azarbetas y azarbes, landronas ó meranchos, que también tienen su aprovechamiento.

*Presa ó parada.*—La leyenda, curiosa como todas ellas, urdida acerca del origen de las obras en que vamos á ocuparnos, las supone efectuadas por los árabes, no faltando algunos que les atribuyen origen semita y romano. La leyenda con toda su poesía y la historia con todos los documentos referentes á esta cuestión pueden estudiarse en la obra ya citada del Sr. Díaz Cassou, que con gran erudición y galanura de lenguaje dedica capítulos enteros á materia tan curiosa.

Sean quienes fueren sus constructores, la parada es una presa de fábrica de mampostería revestida de gruesos sillares que forman sus paramentos, dividida en dos tramos que se llaman Azud Vieja y Azud Nueva, siendo su situación á unos 7 kilómetros aguas arriba de la capital. Está cimentada sobre resistentes pudingas que la

hacen inconmovible, su longitud es de 200 metros y la altura que forma el remanso es de 7,60 metros.

El paramento de aguas arriba es vertical y desde su cresta nace una serie de planos inclinados, dispuestos distintamente en cada Azud, con objeto de evitar las socavaciones que la caída de aguas pudiera ocasionar en la base del muro y evitar también los depósitos de légamos y tarquines. Estos planos inclinados encuéntrase en la Azud Nueva colocados de modo más racional que en la otra, sin duda para evitar sus inconvenientes.

La Azud Vieja tiene una longitud de 50 metros y una anchura de 38,50, estando su coronación á 0,60 metros más elevada que la correspondiente á la otra Azud.

La Azud Nueva está separada de la anterior por un muro que corre paralelo á las márgenes del *thalweg*, formando un plano inclinado. Tiene una longitud de 150 metros y una anchura de 50.

*Contraparada.*—Viene á ser esta construcción una especie de aliviadero ó canal de descarga, que tendría su aplicación en las grandes avenidas tan frecuentes en el Segura. Quizás sirviese para desviar las aguas del río durante su construcción; así opina Mr. Aymard en su obra *Les irrigations du Midi de l'Espagne*.

En la margen izquierda del río, á corta distancia aguas arriba de la Parada, nace un canal que se bifurca en otros dos, uno que forma la acequia del Aljufia y el otro que vuelve al Segura. En la bifurcación de estos dos cauces, á la entrada del último se halla la Contraparada, que es una presa de paramentos verticales, traza circular de 10,5 de cuerda por 2 metros de flecha, 3,50 metros de espesor y coronación á la altura de la de la Parada. Tiene, además,

la Contraparada una compuerta de descarga, cuya solera se halla á 1,90 metros de su coronación.

*Acequias.*—Las mayores ó verdaderos canales de conducción son tres: la de Churra, la de Aljufia y la de Alquibla ó de Barreras. La primera, completamente independiente de la toma de aguas descrita, puesto que tiene su presa propia á 167 metros más arriba del cauce del sangrador mayor de la Contraparada, riega 130 hectáreas. La segunda, ó del Norte, nace en la margen izquierda del río y distribuye el agua por la mitad de la huerta situada en esa dirección. La tercera, ó del Mediodía, tiene su solera á igual altura que la anterior y riega todas las tierras situadas en la margen derecha del río.

En la huerta de Murcia no existe módulo alguno para medir el consumo de agua de sus cauces. Sería conveniente y de equidad para todos que se estableciera. No se regula la cantidad de agua más que por las dimensiones de las tomas y la altura de éstas, así como por el desnivel de los cauces.

Las aguas son propiedad de las tierras y, por tanto, no se venden. Su precio va incluído en el de éstas.

El régimen administrativo de las aguas de la huerta de Murcia se basa en las concienzudas ordenanzas dictadas por el Ayuntamiento en 1849, verdadero Código rural referente, no sólo al riego, sino á todas las materias relacionadas con la agricultura.

#### Sistema de riegos en Lorca.

El sistema de riegos en Lorca está constituido por el pantano de Puentes, canal de conducción, acequias de distribución, brazales y regueras secundarios.

El primer pantano, el de Puentes, que se construyó en Lorca, fué proyectado por los arquitectos D. Juan de Villanueva y D. Jerónimo Martínez de Lara. Se procedió á su ejecución en Marzo del año 1785, siendo Comisionado Regio encargado de la construcción D. Antonio Robles Vives. Se tardó tres años en construirle y como su cimentación no fué lo firme que debiera por haber sido fundada sobre pilotaje que no llegaba á terreno de consistencia suficiente, su necesaria ruina, ocurrida en 1802, produjo á su vez la de Lorca entera y la del Sr. Robles Vives, que murió arrastrado por la corriente, á cuyo alcance se colocó, seguramente para no ser víctima de las iras populares. Aun después de muerto quisieron las turbas arrastrarle, y tal hubieran hecho de no impedirlo la fuerza armada. Á causa de la inundación á que dió lugar la ruptura del pantano murieron más de 600 personas y quedó todo el campo arrasado por los limos y tarquines de la corriente.

De esta fecha data la aversión del pueblo de Lorca á toda obra hidráulica, incluso á la que se propuso en tiempos posteriores. Hasta el Sr. Musso y Fontes, en su *Historia de los riegos de la ciudad de Lorca*, se muestra contrario á la reconstrucción del pantano.

Semejante estado de opinión, formado principalmente por aquella desgracia, refleja sin embargo la eterna lucha que la rutina de los pobres campesinos entabla contra todo lo que significa progreso.

Afortunadamente hoy disfruta Lorca de los beneficios del nuevo pantano, que ha hecho bajar el precio del agua y ha extendido considerablemente la zona regable; no bastando esto para que aún haya gentes, los ancianos des-

de luego, que sigan protestando contra obra tan benéfica, del mismo modo que les hemos oído protestar de la existencia de ferrocarriles y automóviles.

El nuevo pantano de Puentes está situado á un kilómetro aguas abajo de la confluencia de los ríos Vélez y Luchena; se cimentó sobre la roca viva á 24,40 metros de profundidad; la traza del muro es circular, de 200 metros de radio, 16 de flecha y 158 de desarrollo. Arranca el muro con 38 metros de espesor para terminar en la coronación con sólo cuatro. La cabida del embalse que determina era de más de 31 millones de metros cúbicos; pero en la actualidad esta cifra ha disminuído en siete millones que se calcula sea el volumen de los tarquines depositados. La altura máxima del muro es de 48 metros.

Á 45 metros de altura se encuentra lateralmente el aliviadero, que no es sino un desmonte por donde salen las aguas antes de llegar á la coronación del muro y son conducidas otra vez al río.

Por lo que hace á los detalles acerca de la disposición de las compuertas y su modo de maniobrar, así como del procedimiento de efectuar las limpias, preferimos omitirlos en nuestro trabajo, que sólo incidentalmente puede ocuparse en una obra tan notable; recomendando, á quienes interesen, la Memoria publicada por el distinguido ingeniero de Caminos y querido amigo nuestro D. Ricardo Egea, que tantos años estuvo dirigiendo el Sindicato de riegos de Lorca.

Al salir las aguas del pantano, siguen el curso natural del río hasta el Partidor de la Mina, en donde se dividen las de los heredamientos de Tercia y Albacete de las de Sutullena y Alberquilla.

La acequia de Sutullena no tiene derivación importante más que la de la Alberca, y se bifurca en los brazales, alto y bajo, que distribuyen las aguas por las boqueras, para conducir las á las tierras de los particulares. Las aguas de Tercia y Albacete se dividen ya en la ciudad para ramificarse por brazales y boqueras de distintos nombres.

Además existen las aguas turbias, propiedad de determinadas tierras y que son conducidas por los canales de la Condomina, Tiata y Tercia.

Las aguas de Tercia y Albacete se miden por *hilas* y las de Sutullena y Alberquilla por *cuartos*. La *hila* es la cantidad de agua que corre de sol á sol, y por el espacio que deja en los partidores, una tablilla de las muchas que componen el telar ó dique móvil existente en todos ellos. El *cuarto* es la cantidad de agua que trascorre por la acequia correspondiente durante cinco cuartos de hora.

Las aguas son adquiridas por los agricultores en pública subasta, ante el Tribunal que preside el Delegado Regio. Se saca á subasta la primera hila y es adjudicada al que ofrece mayor cantidad en dinero. Este primer comprador tiene derecho á que se le adjudiquen las hilas siguientes que solicite en el mismo precio ofrecido por los demás postores.

Adjudicadas las aguas, proceden los campesinos á *jari-car*, operación consistente en reunirse los que han de regar por el mismo cauce, para que sus aguas vayan juntas, y en repartirse el disfrute del caudal total en tiempos proporcionales al número de hilas de cada uno.

Las ordenanzas que regulan estos riegos, y que datan

del año 1831, son bastante complicadas ó no son bien conocidas; originando por ello, claro está que en tiempos de escasez de agua, frecuentes cuestiones que alteran el orden público de modo serio.

En el río de Luchena existe otro pantano denominado de Valdeinfierno, de presa poligonal cimentada sobre roca, y á pesar de que parecía incommovible, ofrece hoy grietas que acusan su futura ruina. Está cegado todo el antiguo embalse y en la actualidad se ha elevado el dique con objeto de que retenga alguna cantidad de aguas y sirva como regulador de las grandes crecidas ó avenidas.

\*  
\* \*

En este lugar pudiéramos citar las mil derivaciones y presas que en todo el curso de las corrientes naturales efectúan los habitantes de las comarcas respectivas, ya para aprovecharlas como fuerza motriz, ya para riego de pequeñas huertas; pero no ofreciendo interés alguno tales obras, omitimos su enumeración y descripción.

#### HIDROGRAFÍA INTERNA

Complemento necesario al estudio de la hidrografía externa es el que va á ocuparnos, referente al curso de las corrientes subterráneas, su origen, investigación y manifestaciones exteriores. Asunto es éste cuyas dificultades y complicaciones exigen sin duda mayor espacio que el



que nos proponemos dedicarle, constreñidos por la extensión permitida á nuestro trabajo.

Reviste además el problema extraordinaria importancia para los agricultores de la provincia de Murcia, que lo tienen en constante examen y cifran en él grandes y fundadas esperanzas.

Las ciencias naturales, á las cuales correspondía resolver el problema de la circulación de las aguas en el globo terrestre, desvanecieron por completo las muchas hipótesis formuladas acerca del mismo.

Hoy es del dominio público que el agua de los mares se evapora constantemente y forma las nubes que producen la lluvia en los continentes; estas aguas de lluvia corren sobre la superficie del suelo ó bajo de ella después de filtrarse al través de sus capas permeables, para dar lugar á los ríos y sus afluentes, así como á los manantiales y fuentes y devolver á los mares el líquido que de ellos salió.

Dicho queda, por tanto, aunque implícitamente, que para que una corriente subterránea tenga origen habrá de existir una zona de terrenos que sean permeables para nutrirla con sus filtraciones, y también será necesario que esta zona tenga asiento sobre una capa impermeable que sirva de lecho á las aguas.

Formada que sea la corriente, su curso es en general el mismo que el de las exteriores, aunque más profundo. Así lo aseguraba Paramelle, el más grande de los hidrógrafos, del que se cuenta que investigó más de 10.000 manantiales, pronosticando antes mil circunstancias que sólo raras veces se veían desmentidas. «Salvo casos excepcionales, en todo valle, barranco, cañada, etc., existe una co-

riente de agua visible ú oculta, lo cual no es obstáculo para que existan de las dos clases.» Así se expresaba el autor citado, calculando también el gasto de las corrientes que nos ocupan del modo que sigue: «Por cada cinco hectáreas de superficie de roca permeable de dos á ocho metros, á lo menos, de altura, apoyadas sobre otra impermeable de pendiente débil, puede calcularse un caudal de cuatro litros por minuto». Sin dar carácter absoluto á estas afirmaciones, creemos que pueden servir de norma en todos los casos.

Para los efectos citados se consideran rocas permeables las arenas, conglomerados, aluviones, calizas (á excepción de las muy compactas y cristalinas), areniscas y todas las rocas que por efecto del tiempo presenten grietas ó hendiduras.

Son impermeables las arcillas, gredas, margas, granitos y en general toda roca compacta.

Los terrenos primitivos ó no dan aguas subterráneas ó, si las dan, son escasas ó intermitentes. Los estratificados reúnen excelentes condiciones para la investigación de aguas subterráneas.

Resumiendo diremos: 1.º Que en las crestas de las montañas no existirá manantial alguno de importancia. 2.º Que en todo cauce natural existe una corriente subterránea de mayor ó menor importancia que se encontrará horadando los aluviones que forman este cauce, y que por medio de una presa pueden las aguas elevarse á la superficie. 3.º Que toda extensión de montañas en forma de meseta, constituída por rocas permeables, que por su naturaleza estratiforme hagan concebir la posibilidad de encontrar una capa impermeable á mayor profundidad,

dará lugar á un manantial que puede obtenerse al exterior por el sistema de pozos y galerías que busquen y hagan salir las aguas encontradas en éstos.

Hemos hablado de las corrientes subterráneas que caminan sobre una capa de roca impermeable; pero bien pudiera suceder que caminasen entre dos, en cuyo caso lo harían como encerradas en una cañería.

Estas conducciones forzadas naturales dan lugar á las aguas artesianas, que se obtienen horadando la capa superior impermeable que las aprisiona. Su ruptura dará lugar á un chorro de agua que se elevará verticalmente hasta alcanzar el nivel piezométrico si el régimen de las aguas es el dinámico y que cumplirá las leyes que se estudian en la teoría de los vasos comunicantes si las aguas tienen un régimen hidrostático. Lo mismo que en el anterior caso, para la existencia de estas aguas serán necesarias: cuenca permeable de recepción de aguas y naturaleza estratiforme de los terrenos.

El estudio geológico detenidísimo de la comarca de que se trate será la base de todos los trabajos.

En nuestra provincia aún no se ha publicado la Memoria de la Comisión del Mapa geológico, y es de urgencia que este trabajo, que hoy se redacta ó que ya está terminado, según nuestros informes, se publique y nos ilustre sobre tantos puntos que sin la Geología son oscuros é insolubles.

Para terminar estos apuntes de hidroscopia indicaremos que cuando en un valle haya concordancia entre los estratos de ambas vertientes, puede suponerse que ésta sigue verificándose en el fondo y que por tanto puede darse el caso de aprisionar dos capas de relativa imper-

meabilidad á otra permeable con relación á las primeras, condición necesaria para la existencia del agua artesiana; no queriendo esto decir que tan sólo hay aguas artesianas en los valles con vertientes de igual formación geológica y análoga estratificación.

Añadiremos que será indicio de éxito feliz el que los terrenos que tratemos de sondar pertenezcan á la era terciaria ó cuaternaria, pues son los que en España dan más caudal de esta clase de aguas.

En todos los casos cualquier opinión que se forme sobre la posibilidad de alumbrar aguas artesianas debe fundamentarse sobre datos análogos á los indicados, y es impropio de nuestros tiempos el que aún se preste oídos á ridículos zahoríes, con varillas mágicas ó instrumentos magnéticos de confección casera, que ven el agua á través de las tierras y profetizan otras simplezas por el estilo.

El agua subterránea se manifiesta al exterior por las fuentes ó manantiales y por los pozos ordinarios ó los artesianos. No definimos unos ni otros, porque explicado queda en qué consisten todos; sólo nos resta echar una ojeada sobre los existentes en la provincia de Murcia.

#### Fuentes y pozos ordinarios.

Originados como ya sabemos, basta á nuestro objeto añadir algunas otras indicaciones.

La naturaleza del terreno es siempre, como hemos dicho, la que puede facilitar datos importantísimos sobre las condiciones del futuro manantial ó pozo objeto de investigación. La permeabilidad de las rocas que han de alimentarlo y su analogía en cuanto á emplazamiento y for-

mación geológica con otros ya existentes, deberán ser estudiadas detenidamente.

En la provincia los manantiales del terreno jurásico, aunque no numerosos, son de gran caudal. El nacimiento del río Mula, Fuente de Archivel y Ojos de Luchena ofrecen buen ejemplo de lo que decimos.

La composición del terreno cretáceo murciano se presta poco á la existencia de manantiales. Mencionaremos no obstante las aguas que riegan las tierras de Jumilla, procedentes de la fuente de las Alquerías.

En el terreno eoceno existen importantes manantiales, favorecidos por la altura y vegetación de las sierras en que nacen. Son importantes la fuente de la Carrasca, que brota en Espuña y se dirige á Aledo y Totana, pueblos que se reparten sus aguas, y la de la Zarzadilla de Totana que abastece á la ciudad de Lorca.

El terreno mioceno, por sus condiciones especiales anteriormente indicadas, elevaciones pequeñas y cálidas, no se presta á la existencia de manantiales.

Lo mismo ocurre á los otros terrenos que no citamos: unos á causa de su composición litológica y otros por su escasa elevación y peladas crestas, apenas dan lugar á fuentes dignas de mención.

En los llanos y terrenos bajos el agua no puede descender más y se deposita teniendo por fondo de su recinto natural la primera capa impermeable que encuentra bajo la superficie. Horadándola hasta llegar á dicha capa impermeable constituiremos un pozo. Siendo muchos los que existen por todas partes, prescindimos de enumerarlos, citando tan sólo los conocidísimos de Murcia, cuyas aguas no son potables.

Terminaremos este epígrafe copiando de la citada Memoria del Sr. Botella el siguiente cuadro, en el cual aparecen datos importantes de muchos pozos y fuentes de la provincia:

Algunas fuentes y pozos de la provincia de Murcia.

FUENTES Y POZOS	Temperatura del agua.	Idem del aire.	Grados hidrotimétricos.	ALTITUD
Fuente de las Anguilas.....	20	14	»	512
» de la Tosquilla.....	16	9,5	21	493
» de Caputa.....	17	18	»	572
» de Llechar.....	18,34	18,5	»	450
» de Montoya.....	16	14	»	179
Ojos de Archivel.....	14	6	21	380
» Luchena.....	21	5,5	37	638
Fuente de Albudeite.....	16,5	13	»	260
» del Capitán.....	17	18	»	537
» del Barbo.....	20	18	»	525
Fuensanta.....	18,5	22	52	112
Fuente de la Luz.....	17	25	24	178
» de Santa Catalina...	19	25	28	95
Pozos de Murcia.....	15,15	»	»	12-14 profundidad
» de Cartagena.....	15	»	52	14-16 »

*Pozos artesianos.*—En la provincia de Murcia fué donde por vez primera en España se hizo brotar agua artesisana. En Cartagena, plaza del Rey, año de 1862, se construyó un pozo que dió agua á los 30 metros, elevándose un metro sobre el suelo.

Después se trabajó con resultado menos lisonjero, pues en donde se horadó el terreno se encontraron aguas artesianas, pero incapaces de elevarse á la superficie.

Ocho años más tarde se hicieron trabajos en la huerta de Murcia con tal éxito que á los nueve días se encontraron las aguas artesianas. Después se han abierto pozos

en número mayor de una centena, observándose que todos aquellos en que el agua se eleva por sí sola se encuentran en la cuenca del Segura á 2 kilómetros de la ciudad, aguas abajo, hasta la huerta de Orihuela.

Los pozos murcianos tienen, por lo general, una profundidad de 40 metros y aparece el agua aprisionada entre dos capas de arcilla negruzca ó rojiza. El coste del metro lineal resulta á poco más de cincuenta pesetas.

Los puntos en que pueden encontrarse aguas artesianas en nuestra provincia, según opinión de los distinguidos Ingenieros que citamos, son los siguientes: El Sr. Botella cree que debe intentarse la obtención de aguas artesianas: 1.º En el llano terciario de Lorca, cerca del cauce del río antes de llegar á la sierra del Caño. El sondeo deberá atravesar el terreno terciario y llegar, á ser posible, al jurásico. 2.º Vertiente Sur de Carrascoy, hacia el campo de Cartagena, debiendo perforarse los terrenos terciarios y llegar al triás ó al paleozoico.

El Sr. Mesa indica que es probable surtan aguas artesianas en la extensión diluvial que comprende á los pueblos de Torrepacheco, San Javier y San Pedro del Pinatar, eligiendo sitios próximos al mar ó al río.

El ingeniero de Minas Sr. Bentabol, en la visita que hizo á Lorca hace muy poco tiempo, señaló en esta ciudad, como puntos á propósito para sondar, los situados cerca del río, en el llano de Santa Quiteria.

*Saladares.*—Es también una manifestación de las aguas que corren silenciosas por bajo de la superficie terrestre las extensiones inundadas que se forman en las partes bajas de los valles y que por abundar en ellas las mate-

rias salinas que el agua deposita al evaporarse se denominan *saladares*. Son importantes los de Totana, Alhama y Lorca; pero como los dos primeros ya están casi saneados, vamos sólo á examinar el último por si algo pudiéramos contribuir á la rehabilitación de los terrenos que ocupa.

La rambla de Viznaga, que camina por los más bajos terrenos de la parte de la vega lorquina comprendida entre las sierras de Enfrente (Almenara) y las de la Torrecilla y Peña Rubia (sierra del Caño), recoge las aguas sobrantes y las filtraciones de toda esta gran cuenca y las conduce al río Guadalentín. Pero al crearse el pantano de Puentes gran parte de las aguas turbias que traían las fuertes avenidas, en vez de ser echadas por los Sangradores para que se incorporasen directamente al río, ya que los labradores ni querían ni sabían aprovecharlas, se las encauzaba hacia la citada rambla. Allí se depositaron los tarquines de estas corrientes, que llevan un 25 por 100 ó más de tal sustancia y cegaron el cauce que era salida natural de los terrenos circundantes.

Las aguas se almacenan constantemente en los contornos de la rambla, y según que el año es más ó menos lluvioso, así la extensión de tierra inundada aumenta ó disminuye.

Hay más aún: las aguas que se depositan en el saladar llevan en disolución cierta cantidad de materias salinas que al principio no daña á los cultivos; pero á consecuencia de la fuerte evaporación que experimentan durante el verano, se van concentrando estas sales y se depositan en forma de tenue polvo blanco (salobre) en la superficie del terreno y le hacen impropio para el cultivo agrario.

Estas sales (cloruros y sulfatos de sodio principalmen-



te, según nuestros análisis) tienen origen en las montañas de la sierra del Caño, en donde abundan los manantiales salados.

La rambla de Béjar aporta gran cantidad de materias salinas y quizás las mismas aguas del Pantano.

Para resolver esta cuestión basta, á nuestro juicio, con analizar las aguas que afluyen al punto encharcado.

Con un drenaje bien efectuado se daría salida á las aguas estancadas, se lavarían las tierras de los salobres que hoy tienen y todo volvería á la situación de hace años, en que estas tierras (1.200 hectáreas aproximadamente) fueron las más feraces de Lorca.

Por si ofrece algún interés, á continuación expone-mos el extracto del proyecto de un drenaje llevado á cabo en los citados saladares de Totana por Don F. M. M. Palao.

Parcela denominada «La Isla».

Extensión.....	25 Ha. 72 á.
Profundidad media de la zanja de descarga....	150 cm.
» » de los colectores.....	130 á 140 cm.
» » de los de desagüe.....	120 cm.
Separación de drenes.....	20 m.

Tubos de 38 mm. de diámetro interno, 60 de diámetro externo y 30 cm. de longitud con anillos ó collares.

PRESUPUESTO	Pesetas.
380 metros de zanja de descarga á 40 céntimos.....	152
495 » » colectora de 140 cm. á 35 céntimos.	173,25
500 » » » de 135 cm. á 32 »	160
500 » » » de 130 cm. á 30 »	150
11.152 » » » desagüe á 10 »	1.115,20
38 millares de tubos á 24 pesetas..	912
38 » de anillos á 10 »	380
Porte de los tubos y anillos... ..	84
Distribución y colocación de éstos.....	334,56
730 metros de zanja corta-aguas á 15 céntimos.....	108
	<hr/>
Gasto por Ha. 138,80 pesetas.	3.569,01

El saneamiento por zanjas, á causa de los grandes gastos de conservación que requiere, fué desechado cuando se obtuvieron tubos y anillos á precio económico, fabricados á máquina por el mismo propietario del terreno.

En Totana los campos saneados se siembran de alfalfa, que sería una solución para nuestro problema. Al tratar del cultivo de esta importante planta forrajera detallaremos el seguido en dicha villa.

\* \* \*

Las aguas producidas por las corrientes subterráneas que acabamos de estudiar se aprovechan en parte para el cultivo; las que no se utilizan pasan á nutrir las corrientes superficiales que, en realidad, son originadas por las primeras. Por esto quizás deberíamos haber empezado por su estudio, pero en honor á la claridad de la exposición nos decidimos por el orden seguido.

## CAPÍTULO II

### CLIMA

Generalidades acerca de la climatología de la provincia de Murcia: temperatura, vientos y lluvias, evaporación, estado general de la atmósfera y presión atmosférica.—División climatológica de la provincia.—Datos meteorológicos de los Observatorios de Murcia y Cartagena.—Otros datos meteorológicos locales (Lorca, Totana y Yecla).

El medio en que se desarrollan los seres vivos lo integran dos factores, ambos de la mayor importancia por lo que se refiere al desarrollo y carácter de la industria agrícola de una localidad determinada. De ellos pudiéramos decir lo que el célebre economista J. B. Say refiriéndose á los dos factores de la industria, capital y trabajo: son las dos palancas que componen una tijera, las cuales, aisladas, de nada sirven; pero unidas por un sencillo clavo, constituyen un utilísimo instrumento. Así mismo, para la buena marcha de una explotación agrícola, es necesario el concurso de un suelo fértil y de un clima no extremado; de otra manera pudiéramos ciertamente obtener toda clase de vegetales y animales, pero en un medio artificial y seguramente de modo antieconómico: resolveríamos el problema técnico, pero éste solamente.

Del suelo hemos tratado en el capítulo anterior; del clima trataremos en el presente.

## Temperatura.

No será preciso insistir sobre la importancia que la temperatura tiene en el desarrollo de la vida vegetal. Sabemos que para recorrer cada planta las distintas fases de su ciclo vegetativo necesita una cierta cantidad de energía solar, representada por una suma de grados termométricos determinada, sin la cual es imposible que nazca, que florezca ó que fructifique.

El estudio agrícola de la temperatura de un clima exige que conozcamos, no sólo su media anual, la cual nada nos dice, porque puede provenir de extremas muy distintas, sino la media de cada mes, con el fin de saber el número de éstos preciso para que una planta determinada reciba la suma de calórico que requiere su explotación económica. Además, forzoso es también saber las variaciones de la temperatura en los mismos períodos de tiempo para deducir si la planta, en cada uno de los que dura su desarrollo, puede soportar tales temperaturas; pues de nada nos serviría que las sumas de las medias diarias diese la conveniente, si en uno de esos días el hielo desgarrase los tejidos de esa planta. Por estas razones detallamos tanto, en su lugar, los datos que se refieren á temperaturas, por creerlos necesarios á nuestro estudio esencialmente agrícola. Aquí bástenos señalar las generalidades que siguen.

Según el trazado de las curvas isoterma de España, trazadas de cuatro en cuatro grados por la Comisión del Mapa forestal, nuestra provincia se encuentra entre las

de 12° y 20°, siempre que no se trate de elevaciones de más de 1.000 metros. La isoterma de la capital pasa por Gibraltar, Madera, Nangasaqui, Katmandú (India), Sicilia, Argel, etc.

Prescindimos de lo determinado hasta el presente respecto á las isóteras é isoquímenas, porque creemos que estos trabajos no han sido efectuados con la exactitud que fuera de desear, debido, sin duda, á la falta de observatorios meteorológicos en muchos puntos de España.

### Vientos y lluvia.

Los vientos tienden á restablecer el equilibrio de la atmósfera, alterado por el distinto calentamiento de zonas que gozan de desigual capacidad calorífica. Son sencillamente corrientes producidas por la diferente densidad del aire á variadas temperaturas y dirigidas del punto más frío al más caliente. Durante el invierno la tierra se enfría más que el mar, y aquélla lo hace tanto más cuanto mayor sea su altura: de aquí la predominancia de los vientos del tercero y cuarto cuadrantes durante el invierno, por estar en estas direcciones las altas montañas andaluzas y la fría meseta castellana, al contrario de lo que ocurre en el verano por inversas consideraciones.

Además, en las regiones del litoral se opera una análoga circulación de los vientos, pero entre el mar y la tierra. Durante el día, del primero á la segunda (brisa del mar) y durante la noche al contrario, de la tierra al mar (brisa de la tierra). Estas influencias abarcan grandes extensio-

nes de tierra, siempre que barreras naturales no les corten el paso. Tal ocurre en la huerta de Murcia por la parte de Levante, en donde se hace notar la influencia del mar.

Dichas corrientes aéreas generales se ven modificadas por causas locales topográficas, estableciéndose siempre un régimen análogo y obedeciendo á las mismas causas que el indicado entre mar y tierra.

Por último, también influye en el régimen de los vientos murcianos el de las zonas africanas, haciéndose sentir muchas veces por nuestros campos, que se ven abrasados por esos vientos de fuego.

Consecuencia del estudio de los vientos de una región cualquiera es el de lluvias de la misma. Para que éstas tengan lugar será siempre necesario humedad atmosférica y causas que por enfriamiento produzcan su condensación. La primera condición se cumplirá en nuestra zona cuando reinen vientos de Levante, por encontrarse el mar en esta dirección, y la segunda se cumplirá fácilmente en invierno por el continuo enfriamiento terrestre; pero en verano, no habiendo altas montañas, solamente se verificará cuando formado el tiempo con Levante, aparezca el N., por ejemplo, ú otro viento procedente de regiones frías. Tales vientos son raros en verano, y de aquí que nos pasemos muchos de ellos sin que caiga una gota de agua sobre nuestros campos ardientes.

La influencia del Atlántico es nula por las grandes elevaciones que nos aislan en las direcciones en que ésta pudiera hacerse notar, la meseta central por el NO. y la sierra Nevada y sus derivaciones por SO.

Los vientos del Sur provienen de África y á pesar de

que también vienen del mar, como éste ocupa sólo una estrecha zona de sus recorridos, no tienen aún tiempo de enfriarse ni de saturarse de humedad y, por tanto, son secos como la región de donde proceden. Alguna vez que otra pueden traer temporales los vientos del tercero y cuarto cuadrante, pero sólo por excepción y cuando ya han descargado en otras regiones.

Entre los datos pluviométricos que habremos de señalar como importantes bajo el punto de vista agrícola, ocupan primer término el número de días lluviosos del año y la repartición anual de estos días, datos que significan mucho más que la cifra escueta del total de agua caída anualmente.

Del carácter torrencial de las lluvias en esta región nos dará idea el hecho de que en el último mes de Septiembre se registró en Águilas en el pluviómetro una altura de 28 milímetros durante tres horas.

### Evaporación.

Este fenómeno se produce en la región murciana con mayor intensidad que en ninguna otra de España, y de aquí la importancia extraordinaria del agua para el riego de los campos dedicados al cultivo.

La evaporación es consecuencia de los meteoros estudiados, de los vientos, de la lluvia, de la temperatura, etc.

En la capital de la provincia es siete veces mayor que el agua caída.

Tiene gran importancia la medida de este fenómeno, no tan sólo para definir climatológicamente una comarca, sino para la redacción de proyectos de canales y pantanos.

Evidentemente que si es constante la sección de un depósito, en donde se evapora el agua que contiene, la cantidad de ésta evaporada al día será un número de metros cúbicos igual al producto del que nos den las observaciones meteorológicas correspondientes á la evaporación media diaria por la superficie del embalse; pero cuando se trate de un depósito de sección variable con la altura, como ocurre en los pantanos, este cálculo se complica.

El ingeniero de Caminos Sr. Boix resuelve el caso por medio de la siguiente integral:

$$E = \int_0^t e A \left(1 - \frac{Qt}{V}\right)^{\frac{2}{3}} dt$$

que resuelta nos da la fórmula

$$E = \frac{3}{5} e A \frac{V}{Q} \left[1 - \left(1 - \frac{Qt}{V}\right)^{\frac{5}{3}}\right]$$

en la cual  $e$  representa la cantidad de agua evaporada en la unidad de tiempo por cada metro cuadrado de superficie;  $A$ , el área de la cara superior del embalse;  $V$ , el volumen total de agua, y  $Q$ , el gasto de la corriente que sale del depósito.



### Estado general de la atmósfera.

El número de días que luce el Sol en el horizonte de una zona determinada tiene influencia marcadísima sobre el carácter de todos los seres que la pueblan. Un cielo despejado da á la flora toda la riqueza de colorido que caracteriza á la meridional; y á la vez despliega con exuberante abundancia toda clase de formas y especies. Los frutos que produce la agricultura no son igualados á los de las regiones sombrías y nebulosas: los de nuestra tierra son ricos en azúcar y en aroma, é intensamente coloreados.

La fauna nos ofrece caracteres tan típicos como la flora; la variedad de formas, la vivacidad y lo prolífico de sus especies son notables bajo todos conceptos. El hombre, en último término, desarrolla esa imaginación que hizo de España, así como de Italia y demás naciones del Mediterráneo, la cuna y la morada eterna del arte en todas sus manifestaciones.

El número de días completamente despejados es más de la tercera parte de los del año, y de niebla sólo se cuentan unos quince ó veinte.

Respecto á la humedad relativa y tensión del vapor atmosférico, que tanto influyen en el desarrollo de la vida vegetal, sobre todo en la función de la transpiración, nada tenemos que consignar, bastando ojear los datos que se exponen más adelante y cuya elocuencia supera á toda otra.

### Presión atmosférica.

Las observaciones barométricas son un compendio, son la resultante que mide, en conjunto, á todos los meteoros ya estudiados; por eso las examinaremos al final.

Las observaciones del aparato que Torricelli concibiera son de una sensibilidad no comparable con las de los otros instrumentos meteorológicos. Á veces una variación barométrica que nos parece intempestiva es consecuencia de un desequilibrio atmosférico ocurrido á muchos kilómetros.

La Meteorognosia científica debe al aparato que nos ocupa el importante desarrollo alcanzado en estos últimos años; construyéndose hoy esos *estados del tiempo* á una misma hora, según las observaciones hechas á un tiempo en todos los observatorios de una extensa zona, que son el único dato para poder decir algo respecto al tiempo que vendrá.

El trazado de las líneas isóbaras, análogas á las isotermas, tiene menos importancia que el de éstas. Son curvas cerradas concéntricas, con relación al punto más elevado del país que se considere, y se aproximan á las curvas de nivel que enseña á trazar la Topografía. Así, por ejemplo, las isóbaras de milímetro en milímetro son las curvas de nivel cuya equidistancia fuese diez metros, porque ya sabemos que por cada diez metros de altura á que nos elevemos, el barómetro baja un milímetro aproximadamente.

## División climatológica de la provincia.

### ZONA SUBTROPICAL

Á no ser por las elevaciones del suelo murciano, todo él correspondería á la zona subtropical, puesto que á ésta pertenecen los terrenos situados al nivel del mar y aun las llanuras y las vertientes de sus cordilleras, hasta los ciento cincuenta metros en las solanas; pero á consecuencia de aquella circunstancia se encuentra dividido en las que señalaremos.

La zona subtropical está suficientemente estudiada, pues los únicos observatorios oficiales que funcionan desde hace algún tiempo los tenemos en ella. No nos detenemos mucho, por esto, en su descripción, pues más adelante se consignan las observaciones meteorológicas de Murcia y Cartagena, puntos que pertenecen á la expresada zona. También están comprendidas en esta zona climatológica las grandes extensiones situadas al O. del mar Menor que hemos descrito como de formación diluvial, Fuenteálamo, Torre-Pacheco, la cuenca del Segura hasta Blanca, etc. La media anual es, en esta zona, de 17 á 18°; la altura del agua caída anualmente es de 400 milímetros aproximadamente, y aunque rarísima vez nieva, este año (1910) lo ha hecho á primeros de Abril.

La siega se efectúa de mediados de Abril á mediados de Junio; la vendimia se hace en Agosto. En los terrenos más cálidos de la marina fructifica hasta el plátano.

### Zona cálida templada.

Á partir del límite superior altimétrico señalado á la anterior zona, se encuentra la que nos ocupa, limitada á su vez superiormente por los 700-740 metros de altitud. Es de mucha extensión en la provincia y en ella tiene gran desarrollo el cultivo extensivo á causa de las dilatadas llanuras que comprende y la menor importancia de los núcleos de población que en ella existen. Abarca esta zona las partes altas del campo de Cartagena y vega de Lorca, así como todo el resto de la provincia, á excepción de los puntos que se citarán en las zonas que á continuación se describen.

La temperatura media es de 14 á 17°, llueve más que en la zona subtropical, nieva pocas veces y hiela con más frecuencia y muchos años ya bien entrada la primavera, lo cual perjudica grandemente al cultivo.

Si la anterior zona se considera como la de la caña, naranjo y olivo, ésta puede denominarse la de la vid y los cereales, cuya recolección, así como la vendimia, viene retrasada un mes con relación á la zona anterior.

### Zona fría templada.

El límite superior de esta zona se encuentra á 1.400 metros de altitud. Comprende una faja de terreno cuyo eje es la línea que pasa por los vértices de Espuña, Pedro Ponce, Quípar y Buitre, en donde se extiende para ocupar gran parte de la región montañosa que tiene por centro á Ca-

ravaca. Pertenece también á esta región la sierra de la Pila y demás gigantes de la provincia, á excepción de sus vértices, que corresponden á la región que sigue.

La temperatura media es de 9 á 14°, la cantidad de lluvia puede calcularse en 500-600 mm., nieva y hiela en invierno con bastante frecuencia. Puede denominarse á esta región de los prados y pastos, aunque también comprende parte de la de los bosques.

#### Zona fría.

Se eleva esta zona desde los 1.400 metros de altura hasta las cimas más altas de nuestras montañas. Comprende las cumbres de Seca, Espuña, Carche, Cerezo y Campos de Béjar, Zacatín, etc.

Nieva y hiela casi todo el invierno, así como mucha parte de primavera y aun del otoño. Su temperatura media es de 4 á 9°.

La siega se efectúa en Agosto, y admitiendo la clásica división de las regiones agrícolas de Gasparin, la zona que describimos se denominará la de los bosques.

\*  
\* \*

Para terminar el presente capítulo sólo nos resta exponer los datos meteorológicos que hemos podido recoger de los observatorios oficiales y particulares. No creemos completo este estudio, pero en nuestras manos no está el completarlo.

DATOS METEOROLÓGICOS TOMADOS EN EL OBSERVATORIO  
DE MURCIA

Anejo al Instituto de segunda enseñanza funciona dicho Observatorio, desde hace muchos años, siendo por tanto de importancia los datos que nos proporciona. Actualmente es Director D. José María Amigó, con cuya amistad nos honramos, y á cuya amabilidad debemos las observaciones de veintiún años, que vamos á exponer.

También hemos tomado datos de los publicados por el Instituto Geográfico, con el fin de ahorrarnos trabajo, al determinar algunas cifras medias.

*Temperatura.*—Las medias mensuales del aire, según resulta de las observaciones hechas durante veintiún años, del 1886 al 1906, son las que siguen:

Enero.....	10,2
Febrero.....	11,7
Marzo.....	13,7
Abril.....	16,2
Mayo.....	18,9
Junio.....	23,3
Julio.....	26,2
Agosto.....	26,2
Septiembre.....	23,7
Octubre.....	19,4
Noviembre.....	14,5
Diciembre.....	11,2

Los valores medios expuestos no dan concepto claro de la variabilidad ó constancia del clima de Murcia. Fijándonos en las temperaturas extremas, resulta que las oscilaciones en los distintos meses son:

Enero.....	de 25° á —5°
Febrero.....	29,7° —4,4°
Marzo.....	32,4° —1,7°
Abril.....	33,3° 3,1°

Mayo.....	de 40,7° á	5,9°
Junio.....	41,3°	10,8°
Julio.....	43°	15°
Agosto...	40,9°	12,3°
Septiembre.....	39,4°	10,3°
Octubre.....	34,6°	1,8°
Noviembre.....	29°	—2,2°
Diciembre.....	26,9°	—1,3°

Como temperaturas extremas podemos citar: temperatura máxima al sol en 25 de Julio de 1897 = 47°. Temperatura máxima á la sombra en 27 de Julio de 1898 = 43°. Temperatura mínima al aire libre en 5 de Enero de 1905 = —5°. Temperatura en el reflector en 4 de Enero de 1905 = —7,7.

Y para terminar los datos relativos á temperaturas exponemos el siguiente estado, en el que se consignan las más notables registradas en los años de 1896 á 1906:

Termómetro centígrado.

AÑOS	Temperatura media.	Oscilación media.	Temperatura máxima.	Temperatura mínima.	Oscilación extrema.
1886 .....	17,5	12	38,8	—1	39,8
1887 ... ..	17,1	11,6	40,1	—2,5	42,6
1888 .....	17,2	11,7	38,1	—3,5	41,6
1889 .....	17,3	11,8	39,6	—1,3	40,9
1890 .....	17,1	11,9	37,3	—2,2	39,5
1891 .....	17,3	12,3	39	—3	42,1
1892 .....	18	12,3	41,1	0	41,1
1893 .....	18,5	13,8	40,8	—0,9	41,7
1894 .....	17,8	11,6	38,5	0	38,5
1895 .....	18,6	11,9	39	—2,4	41,4
1896 .....	17,5	12,5	38,8	—3,2	42
1897 .....	19,2	12,6	39	—2,4	41,4
1898 .....	18	12,5	43	0,6	42,4
1899 .....	19,2	12,5	39,6	0	39,6
1900 .....	18,5	12,2	29,6	—1,7	41,6
1901 .....	17,6	11,9	39,7	—2,7	42,4
1902 .....	18,1	13	42,5	—4,4	46,9
1903 .....	17,8	13	39,4	—0,8	40,2
1904 .....	18,4	14,6	40,8	—2,8	43,6
1905 .....	17,9	12,9	39,5	—5	44,5
1906 .....	17,8	12,3	41,4	—2,50	43,6

*Viento.*—En la ciudad de Murcia domina el viento SO., que ha sido observado 4.814 veces en el transcurso de los veintiún años citados, siguiéndole el E., en los meses de verano, con 2.324, y los vientos NE., SE. y O., con 1.898, 1.871 y 1.445 veces.

El NE. domina en primavera y otoño y se ha registrado 1.607 veces, y de los vientos S. y N. se han hecho 1.116 y 263 observaciones respectivamente.

El cuadro que sigue comprende los datos relativos á la repartición de los vientos en las distintas estaciones, así como su intensidad:

	Invier- no.	Prima- vera.	Verano.	Otoño.
Norte.....	1	1	1	1
Noreste.....	8	16	20	12
Este.....	8	17	17	16
Sureste.....	4	17	25	13
Sur.....	10	14	13	12
Suroeste.....	26	6	1	18
Oeste.....	10	4	»	5
Noroeste.....	23	17	5	14
Calma.....	28	7	16	32
Brisa.....	36	39	48	40
Viento..	20	38	26	17
Viento fuerte.....	6	8	2	2

*Lluvia.*—La cantidad de agua caída en los veintiún años ya citados arroja por término medio 382 milímetros anualmente, correspondientes á 57 días lluviosos. El número de estos días en cada estación es:

Invierno.....	15,8		Verano.....	5,9
Primavera... ..	18,6		Otoño.....	16,9

Como días de lluvia considerable pueden citarse:

27 Febrero de 1890.....	75,8 mm.
24 Febrero de 1894.....	70,7 »
20 Septiembre de 1887 .....	87 »
27 Octubre de 1900.....	69,3 »



En cambio, en Julio y Agosto apenas se registran días de lluvia y sólo algunas veces en Febrero, Marzo, Mayo y Junio.

*Evaporación.*—La evaporación total del año da un valor medio de 2.796 milímetros correspondientes á 7,9 mm. diarios. En 1.º de Junio de 1906 llegó á 34,2 mm. En el verano alcanza cifras tres veces mayores que las del invierno.

*Estado general de la atmósfera.*—Á continuación se expresan los datos relativos á estas importantes observaciones:

	Invier- n o.	Prima- vera.	Verano.	Otoño.	Año.
Días despejados....	28	21,4	49,1	24,8	123
» nubosos.....	33,2	43,9	34,2	38,8	150,1
» cubiertos.....	28,5	26,7	8,7	23,8	87,7
» lluvia.....	15,8	18,6	5,9	16,9	57,2
» niebla.....	9,7	4,9	2,2	4,4	21,2
» nieve.....	0,6	»	»	0,3	0,9
» tempestad....	1,5	5	9,6	10,0	26,1

El número de días de granizo es tan sólo de 0,9. La humedad relativa referida á 100 ofrece un valor medio de 63. Los máximos llegan muchas veces á 95 ó 100 y los mínimos bajan á 18 ó 20. La humedad absoluta ó tensión del vapor acuoso alcanza un valor medio de 12 mm., con máximos de 25 ó 26 en Agosto y mínimos de 1, 5 ó 2 en Enero. El enfriamiento medio de los termómetros seco y húmedo vale 4,0.

La variación en las distintas estaciones de las cifras correspondientes á estos fenómenos es como sigue:

	Invier- no.	Prima- mera.	Verano.	Otoño.
Humedad relativa media.	70	61	55	67
Tensión media.....	7	10	61	13

*Presión atmosférica.*—La altura media de la columna de mercurio á la altitud de 59,8 metros á que está situada la cubeta del barómetro y á la temperatura de 0 grados es de 757,94 mm. Las medias mensuales son las siguientes:

Enero.....	760,3 mm.
Febrero... ..	759 »
Marzo.....	756,9 »
Abril.....	756,4 »
Mayo.....	756,5 »
Junio.....	757,4 »
Julio.....	757,4 »
Agosto.....	757,6 »
Septiembre.....	758 »
Octubre.....	757,5 »
Noviembre.....	758,5 »
Diciembre.....	759,2 »

Respecto á los valores extremos la oscilación varia:

Enero.....	de 776,4 á 739
Febrero.....	777 737,8
Marzo.....	770,4 734,5
Abril.....	767,8 740,3
Mayo.....	768,2 742,2
Junio.....	765,6 747,1
Julio.....	765,4 749,4
Agosto.....	767,4 749,7
Septiembre.....	768 745,4
Octubre.....	769,6 741
Noviembre.....	771,6 736,2
Diciembre.....	773,5 738,3

Durante los veintiún años citados, la mayor oscilación vale 42,5 entre los valores de 777,0 (20 de Enero de 1903) y 734,5 (19 de Marzo de 1901).

Resumen de todos los anteriores datos relativos al clima de Murcia son las cifras medias siguientes:

Temperatura media.....	17°,83
Viento dominante.....	SO.
Días de lluvia... ..	57
Altura del agua caída....	382 mm.
Evaporación media diaria.	7,9 »
Evaporación media anual.	2.796 »
Altura barométrica media.	757,94 »

DATOS METEOROLÓGICOS TOMADOS EN EL OBSERVATORIO  
DEL COLEGIO POLITÉCNICO DE CARTAGENA

*Temperatura.*—Las medias mensuales sacadas del quinquenio transcurrido desde el año 1890 al 1894 son:

Enero.....	9,72
Febrero.....	11,04
Marzo.....	12,48
Abril.....	14,78
Mayo.....	19,54
Junio.....	21,14
Julio.....	23,96
Agosto.....	22,78
Septiembre..	22,04
Octubre.....	18,68
Noviembre.....	14,86
Diciembre.....	11,14

Las oscilaciones mensuales correspondientes al mismo quinquenio son como sigue:

Enero.....	de	—1,6	á	20,4
Febrero.....		0,9		20,8
Marzo.....		1		22,8
Abril.....		4		28,5
Mayo.....		8		29
Junio.....		10,5		31
Julio.....		15		33,5
Agosto.....		14		34,8
Septiembre.....		12,8		31,8
Octubre.....		6,8		28,8
Noviembre.....		0,4		24,6
Diciembre..		1		23

Resumen de los datos más notables referentes á temperaturas observadas en el decenio 1885-1894:

AÑOS	Media.	Máxima.	Mínima.	Oscitación extrema.
1885.....	16,8	30,5	—0,6	31,2
1886.....	16,1	32,2	1,3	30,9
1897.....	16,3	32,5	1,4	33,9

AÑOS	Media.	Máxima.	Mínima.	Oscilación extrema.
1888.....	16,4	31,2	0	31,2
1889.....	16,3	33,2	0	33,2
1890.....	16,3	34,8	3,4	34,4
1891.....	16,3	33,5	-1,6	31,1
1892.....	17,1	33,4	1,7	31,7
1893.....	17,3	33	0,7	23,3
1894.....	16,9	33,4	2	31,4

*Vientos.*—Los datos registrados en el anenómetro en el mismo decenio son los siguientes:

AÑOS	Viento dominante.	Velocidad media.
1885.....	S. — NE.	139
1886.....	NE. — S.	142
1887.....	NE. — S.	150
1888.....	S. — NE.	142
1889.....	S.	126
1890.....	S. — NE.	»
1891.....	SSO. — ENE.	113
1892.....	S. — NNE.	115
1893.....	NE.	111
1894.....	NE. — S.	114

*Lluvias.*—La altura media del agua caída, así como su repartición en los distintos meses del año (medias del quinquenio 1890-1894), es:

	Altura en mm.	Días de lluvia.
Enero.....	49,4	4
Febrero..	62,4	4,4
Marzo .	65,6	7,8
Abril.....	26,8	4,6
Mayo.....	17,2	2,8
Junio.....	19,8	0,8
Julio.....	4,6	0,8
Agosto.....	5,8	0,4
Septiembre.....	17,2	2,6
Octubre..	5,3	5
Noviembre.....	69,6	6
Diciembre.....	61,4	7,6

*Evaporación.*—Los datos relativos á este importante fenómeno están tomados de la obra del Sr. Pato (D. Manuel), *Descripción física de la provincia de Murcia*, por encontrarlos en ella suficientemente completos y referirse á bastante número de años:

AÑOS	Invierno.	Primavera.	Verano.	Otoño.	Año.
1883.....	342	634,8	893	582,4	2.452,2
1884.....	236,6	462,2	726,8	345,8	1.778,4
1885.....	207	432,4	617,4	282,1	1.537,9
1886.....	261	423,2	634,8	373,1	1.692,1
1887.....	216	414	699,2	364	1.693,2
1888.....	191,1	432,4	680,8	354	1.659,2
1889.....	252	450,8	699,2	400,4	1.802,4
1890.....	207	449,8	625,6	364	1.646,4

*Estado general de la atmósfera.*—Promedio del período de tiempo últimamente citado y procedentes del mismo origen son los siguientes datos:

Días de niebla.....	8,8		Días de nieve.....	0,75
» rocío.....	22,3		» granizo.....	1,3
» escarcha..	3,1		» tempestad....	5,1

De los publicados por el Observatorio Astronómico de Madrid (datos meteorológicos de provincias) tomamos los siguientes:

AÑOS	Días despejados	Idem nubosos.	Idem cubiertos.
1885.....	223	76	66
1886. . . . .	237	62	66
1887.....	232	57	76
1888.....	219	72	75
1889.....	253	39	73
1890.....	»	»	»
1891.....	224	77	64
1892.....	215	76	75
1893.....	255	61	69
1894.....	204	76	85

Para valores medios de la humedad relativa y tensión anuales hemos hallado las cifras 73,3 y 12,1 respectivamente, teniendo en cuenta las observaciones de los años 1885-1894.

*Presión atmosférica.*—De los datos que proporciona el barómetro sólo exponemos los que siguen:

	Altura me- dia en mm.	Oscilación extrema.
1885.....	760,8	29,6
1886.....	761,1	23
1887.....	761,4	33,3
1888.....	761,6	29,2
1889.....	761,7	30,4
1890.....	761,2	29,9
1891.....	762	29,8
1892.....	761	31,5
1893.....	761,8	25,3
1894.....	762,1	26

RESUMEN DE LOS DATOS METEOROLÓGICOS DE CARTAGENA

Temperatura media .....	16,84
Viento dominante.....	NE.
Días de lluvia.....	46,8
Altura del agua caída.....	405,1 mm.
Evaporación media diaria.....	4,8 »
Evaporación media anual.....	1.782,7 »
Altura barométrica.....	761,47 »

DATOS METEOROLÓGICOS DE LORCA

Debemos los datos referentes á temperaturas á nuestro querido amigo y distinguido aficionado á meteorología D. Manuel Pelegrín, y los restantes á la exquisita amabilidad del Director de la Empresa del Pantano de Puentes y respetable amigo nuestro D. Fernando Pignatelli. Á ambos desde este lugar expresamos nuestro agradecimiento.

TEMPERATURAS MEDIAS MENSUALES (PROMEDIO DE LOS AÑOS  
1903-904-905-906-908)

Enero.....	10,88°
Febrero.....	10,69°
Marzo.....	12,56°
Abril.....	14,84°
Mayo.....	18,30°
Junio.....	21,73°
Julio.....	25,11°
Agosto.....	26,54°
Septiembre.....	23,19°
Octubre.....	17,25°
Noviembre.....	13,40°
Diciembre.....	10,13°

MÁXIMAS OSCILACIONES MENSUALES DURANTE LOS AÑOS  
1903-904-905-906-908

Enero.....	-2,78	á	23,33°
Febrero.....	-1,11		25,56°
Marzo.....	-1,67		27,78°
Abril.....	4,44		27,78°
Mayo.....	6,67		34,44°
Junio.....	12,22		41,11°
Julio.....	15		39,44°
Agosto.....	16,67		39,44°
Septiembre.....	11,11		34,44°
Octubre.....	4,44		33,89°
Noviembre.....	1,67		26,67°
Diciembre.....	-0,56		22,22°

Lluvia caída en Lorca en los meses y años que se expresan.

MESES	1891.	1892.	1893.	1894.	1895.	1896.	Medias.
Enero.....	0,043	0,007	0,022	0,020	0,025	0,058	29,17
Febrero.....	0	0,015	0,002	0,075	0,030	0,018	23,33
Marzo.....	0,028	0,063	0,060	0,080	0,042	0,010	47,17
Abril.....	0,015	0,070	0,008	0,025	0,075	0	32,17
Mayo.....	0,052	0,040	0	0,035	0,030	0,140	49,50
Junio.....	0,008	0,001	0	0	0,015	0,019	7,17
Julio.....	0	0	0	0,001	0	0,001	0,33
Agosto.....	0,024	0	0	0	0,030	0,003	9,33
Septiembre.....	0,033	0,007	0	0,052	0,013	0	17,50
Octubre.....	0,057	0,046	0,003	0,053	0,035	0,001	32,50
Noviembre.....	0,060	0,078	0,020	0,095	0,006	0,020	46,50
Diciembre.....	0,025	0,066	0,000	0,020	0,001	0,009	25,17
<i>Totales.....</i>	0,345	0,393	0,145	0,456	0,302	0,278	319,84

RESUMEN DE LA EVAPORACIÓN MEDIA DIARIA EN EL PANTANO

Evaporación media en invierno.....	3 mm.
» » en primavera y otoño .....	6 »
» » en verano.....	12 »
» » diaria.....	7 »

NÚMERO DE DÍAS DE BUEN TIEMPO, VARIO Y LLUVIOSO  
EN LOS AÑOS QUE SE EXPRESAN:

	1905.	1906.	1907.	1908.	1909.	Media.
Buen tiempo.....	186	162	190	152	187	175,4
Vario.....	129	144	135	130	117	131
Lluvioso.....	50	59	40	84	61	58,8

En Lorca llueve con NE., viento que se llama trasmon-tana bajo ó alto, según su dirección sea más ó menos E.

Los vientos fríos son los de NO., y con ellos nieva, cuando lo hace, que es rara vez.

\* \* \*

En verano el barómetro baja durante el día y sube du-rante la noche, porque desde la segunda mitad de todas ellas salta el cierzo (Norte) que, por otra parte, presta ex-celentes condiciones higiénicas á esta ciudad.

RESUMEN DE LOS DATOS METEOROLÓGICOS DE LORCA

Temperatura media.....	17°,135
Lluvia en mm.....	319,84
Evaporación media diaria.....	7 mm.

Estado general de la atmósfera.....	{	Días de buen tiempo.	175,4
		» de vario.....	131
		» de lluvioso.....	58,8



DATOS METEOROLÓGICOS TOMADOS EN TOTANA

*Temperatura.*—Lo mismo los datos referentes á temperaturas que todos los demás de esta ciudad, son resumen de los que nos ha proporcionado el Presidente del Convento de Padres Capuchinos, R. P. Melchor de Benisa, complaciéndonos en hacer público nuestro agradecimiento hacia dicho señor.

Las temperaturas medias mensuales son como sigue:

Enero.....	9,54°
Febrero.....	8,95°
Marzo.....	12,16°
Abril.....	15,33°
Mayo.....	18,50°
Junio.....	22,25°
Julio.....	23,25°
Agosto.....	25,16°
Septiembre.....	22,33°
Octubre.....	18,83°
Noviembre.....	14,66°
Diciembre.....	11,69°

Los datos anteriores están tomados á la sombra y se refieren á los años 1907, 1908 y 1909.

Las oscilaciones mensuales extremas en el mismo trienio son:

Enero.....	de —3°	á 20°
Febrero.....	—5°	23°
Marzo.....	1°	37,5°
Abril.....	4°	28,5°
Mayo.....	9°	29,5°
Junio.....	12°	37°
Julio.....	12,5°	36°
Agosto.....	16,5°	39,5°
Septiembre.....	12,5°	33°
Octubre.....	9°	34°
Noviembre.....	3°	25°
Diciembre.....	2,5°	23°

La temperatura media anual es de 16,87.

*Vientos y lluvia.*—Los vientos dominantes en esta región son los Ponientes, secos y acompañados siempre de una marcada depresión en el barómetro.

Los vientos de Levante que alternan con los anteriores, aunque en más cortos períodos, son, por el contrario, húmedos y originan los raros temporales de lluvia que reinan en esta región.

En los alrededores de la ciudad la cantidad de agua caída mensualmente es como sigue:

Enero.....	31,6 mm.
Febrero.....	16,6 »
Marzo.....	37,8 »
Abril.....	21,8 »
Mayo.....	34 »
Junio.....	15,2 »
Julio.....	5,6 »
Agosto.....	6 »
Septiembre.....	40,2 »
Octubre.....	62,8 »
Noviembre.....	37,8 »
Diciembre.....	31,4 »

Estos datos están sacados del quinquenio 1901-1905. La media anual que de ellos se deduce es de 339,8 milímetros.

La Sección hidrológica forestal afecta al servicio de repoblación de la sierra de Espuña da los siguientes datos sacados del septenio 1896-1903:

Enero.....	55,3 mm.
Febrero.....	32,7 »
Marzo.....	80,7 »
Abril.....	26,3 »
Mayo.....	55,1 »
Junio.....	37,1 »
Julio.....	5,4 »
Agosto.....	4,3 »
Septiembre.....	36 »
Octubre.....	66,4 »
Noviembre.....	68 »
Diciembre.....	18,5 »

La media que se deduce de los anteriores datos es 485,8 milímetros.

DATOS METEOROLÓGICOS TOMADOS EN YECLA

Del Observatorio establecido en el Colegio de las Escuelas Pías de esta ciudad nos envían los siguientes datos, que agradecemos al Director del citado establecimiento:

Altura sobre el nivel del mar.....	628	metros.
Altura barométrica media .....	709,1	milímetros.
Lluvia media.....	401,5	»
Evaporación media.....	5,5	»
Humedad relativa media.....	65	
Tensión media del vapor acuoso.....	8,3	
Viento dominante.....	NNO.	

Estos datos están sacados tomando la media de las anuales registradas en los diez últimos años.

Los vientos NO. y N.NO. reinantes suelen ser casi siempre algo fuertes y molestos y hasta en ocasiones llevan bríos de huracán; no así el viento de Levante que, además de ser benigno, suele traer agua. Éste, como el agua que le sigue, escasean extraordinariamente en la región. Los días suelen ser en su mayoría despejados, quedando para nublados y cubiertos una tercera parte del año.

Así dice la nota á que antes nos referimos y que de Yecla nos envían. La temperatura media, de que también consta, creemos estará sacada de datos tomados en sitio que no reúne condiciones análogas á las ordinarias de la región, pues de otro modo no comprendemos cómo tal cifra sea de 17,8°.

---



## CAPÍTULO III

---

### FLORA Y FAUNA

Ligeras consideraciones acerca de los caracteres generales de la flora murciana, citándose las principales especies que la definen, así como á nuestro clima, y además las que puedan interesar al agricultor por otros conceptos.—Fauna: breves indicaciones de los animales que pueden ser útiles ó perjudiciales á la agricultura murciana.—Insectos: clasificación y especies más corrientes é importantes.—Otros artrópodos relacionados con el cultivo.—Moluscos y reptiles.—Aves: su importante papel en agricultura y enumeración de las especies más comunes.—Animales superiores de la escala zoológica cuya consideración es útil al agricultor.

Resultante del medio (suelo y clima) de una localidad son los organismos que en ella habitan, y si bien esta influencia ó relación tiene carácter general, su intensidad es mucho mayor por lo que toca al reino vegetal. La planta inmóvil, expuesta fatalmente á los rigores del clima y á una deficiente constitución química del suelo, sin poder efectuar esas emigraciones tan características del reino animal, sin poder guarecerse en albergue alguno, forzosamente, si ha de continuar su existencia habrá de ser amoldándose, adaptándose al medio en que viva.

De los dos factores considerados como elementos constitutivos del medio, el clima ejerce una influencia muchí-

simo más decisiva que el suelo. Á no tratarse de uno de composición extremada (salinos, excesivamente calcáreos, etc.), la distribución de la flora en un país sigue en un todo las variaciones que el clima experimenta. Ejemplos notabilísimos tenemos en nuestra Península, en el pico de Teide y en Sierra Nevada, en donde, caminando desde el nivel del mar hasta la región de las nieves perpetuas, observamos la misma variación en la flora que la que se observa al caminar del Ecuador al Polo, todo efecto del clima, función á su vez de la altitud. Recíprocamente, la flora de una zona pone de manifiesto la clase de clima que en ella reina.

Por eso el estudio que nos proponemos hacer en este capítulo ha de abarcar dos puntos de vista distintos, considerando á la planta como instrumento de la industria agrícola, y como dato para hacer más acabado el estudio del medio en que se desarrolla esta industria (1).

Después de estas consideraciones y de haber hecho notar que nuestro clima y nuestro suelo son continuación de los africanos, ¿cómo nos extrañará que ahora consignemos como principal carácter de la flora murciana el de su semejanza, el de casi su identidad con la marroquí? Ball Hooker asegura que el setenta y cinco por ciento de las plantas que constituyen la flora africana están representadas en la flora meridional española, y esta afirmación podemos nosotros hacerla extensiva á la flora murciana. Tampoco debe pasar desapercibido en este lugar la semejanza existente entre la flora de nuestro país y la de todo

---

(1) La flora criptogámica no ofrece carácter regional a'guno, y sólo puede interesar por las plagas que ocasiona, las cuales serán estudiadas más adelante.

el litoral mediterráneo, principalmente la de Italia y Mediodía de Francia.

Efecto también del clima estudiado, sumamente extremado, sobre todo en estío, y como consecuencia de la decisiva influencia del riego, resulta otro carácter de la flora murciana: el de las bruscas variaciones y el de los contrastes observados por doquier, pudiéndose notar junto á una vegetación propia de los trópicos una flora esteparia sólo comparable á las de Hungría ó del Asia Central.

El carácter estepario de nuestra flora es notable bajo todos conceptos, existiendo principalmente en nuestra provincia dos grandes manchones de esta clase de terrenos, el situado al O. del mar Menor y el que rodea á sierra de Espuña. Los terrenos calizos, pobres, salinos y de poca elevación, las serratas miocénicas, etc., bajo nuestro clima, producen esas plantas de color del suelo, achaparradas, grisáceas, que caracterizan á la estepa.

Efecto de los rigores del clima son los demás caracteres que pueden observarse en nuestra flora, compuesta de plantas vivaces, crasas, pelosas, espinosas, sufruticosas y pequeñas, pero de jugos concentradísimos é intensamente alimenticias, las que gozan de esta propiedad.

Por último, otro carácter de nuestra flora es su riqueza en especies, como consecuencia de las distintas condiciones climatológicas que ofrece nuestro accidentado territorio.

Consignados á grandes rasgos estos caracteres, que fácilmente pueden distinguirse en nuestra flora, pasaremos á enumerar algunas de las plantas que la constituyen, y por cuya consideración podemos alcanzar algunos de los dos fines que ya hemos dicho: el conocimiento agrícola y climatológico de la provincia.

Tan sólo á esto puede reducirse nuestro trabajo, limitado forzosamente por la escasa extensión de una Memoria de la índole de la presente. Para nada citaremos las plantas de área que pudiéramos decir universal, como, por ejemplo, algunas que lo mismo hemos encontrado en lo alto de la torre de la Catedral de Murcia, que en los alrededores de esta ciudad, que en los de Madrid. Nos referiremos á los jaramagos (*Diplotaxis*), bolsa de pastor (*Capse-lla*) y demás crucíferas. Tampoco citaremos aquí las plantas que son objeto de cultivo, porque esto fuera repetir lo que extensamente ha de ser objeto de capítulo especial.

Consecuentes con estos principios, sólo consignaremos algunos de los vegetales que son verdaderamente típicos en la región murciana, que nos definen su clima casi con la exactitud de un observatorio meteorológico, y también expondremos algunas consideraciones sobre otros que puedan interesar al agricultor.

*Ricino* (*Ricinus communis*, L.). Euforbiáceas.—Arbolito de un par de metros, originario del África tropical, usado como ornamental y como purgante el aceite que se extrae de sus semillas.

*Albardín* (*Lygeum spartum*, L.). Gramináceas.—Planta cespitosa, vivaz, propia de los terrenos aridísimos, muy abundante en nuestras montañas, y sus usos suplen los del esparto.

*Esparto* (*Macrochloa tenacissima*, Kunth). Gramináceas.—(Véase el estudio de esta planta como planta textil.)

*Taray* (*Tamarix africana*, Poir.). Tamaricáceas.—Son arbolitos de más de dos metros, de hojas empizarradas, ramas colgantes y usos medicinales. También existe la especie *Hispanica*, B.



*Higuera chumba, palas, chumbera* (*Opuntia vulgaris*, Mill). Cactáceas.—(Véase el cultivo de esta planta subespontánea en el capítulo correspondiente.)

*Pita, cimbara, azabara, acibara* (*Agave americana*, L.). Amarilídeas.—(Véase el cultivo de esta planta en el de las textiles.)

*Tapenera* (*Capparis spinosa*). Caparidáceas.—(Esta planta se estudia detalladamente en capítulos posteriores.)

*Árbol de la falsa pimienta ó árbol de la pimienta* (*Schinus molle*, L.). Lináceas.—Árbol de unos ocho metros, de hojas imparipinadas, lanceoladas y ramas colgantes. Se usa como ornamental y el sabor de sus frutos rojos recuerda el de la pimienta.

*Barrillas, plantas barrilleras*.—Se comprende en esta denominación varias especies de plantas, pertenecientes á los géneros *Salicornia* T. *Salsola* Gaertn y *Halogeton* Mey, de la familia de las Quenopodiáceas, de las cuales se obtenía la barrilla cuando los atrasos de la Química la hacían necesaria como primera materia para fabricar jabones y lejías. Hoy abundan espontáneas por nuestras marismas y terrenos salinos.

*Palmito* (*Chamaerops humilis*, L.). Palmáceas.—Arbolillo de escaso tronco, hojas palmeado-partidas, régimen grueso, espata coriácea y cogollos comestibles. Casi ha desaparecido de la provincia.

*Artos* (*Catha europæa*, Webb). Celastráceas.—Se emplea en bardas y cercas de sequeros y rediles. Hojas coriáceas alternas, porte achaparrado y muy espinosos tallos.

*Baladre* (*Nerium oleander*, L.). Apocináceas.—Vive en nuestras ramblas y llega á alturas de más de diez metros. Hojas lanceoladas, coriáceas y florece en verano, ofrecien-

do un hermoso aspecto por sus inflorescencias en cimas corimbiformes.

*Mejorana* (*Origanum majorana*). Labiadas.—Planta sufruticosa, de hojas oblongas algodonosas. Florece en verano y es muy olorosa.

*Aromo* (*Acacia farnesiana*, W.). Mimosáceas.—Arbolillo usado en setos vivos, flores en cabezuela y hojas doblemente paripinadas. Despide un olor muy agradable.

*Verdolaga* (*Portulaca oleracea*, L.). Portulacáceas.—Hojas carnosas y sentadas, tallos rastreros y comestibles por los canarios y por el hombre en ensaladas. Florece en verano.

*Cohombrillos* (*Ecballium elatherium*, Rich). Cucurbitáceas.—Hojas palmeado-lobuladas y tomentosas. Frutos colgantes que al desprenderse lanzan las semillas impregnadas de un jugo pulposo y cáustico.

*Matapollo* (*Daphne gnidium*, L.). Timeleáceas.—Planta leñosa, de un metro de altura. Hojas sentadas, lampiñas, lanceoladas, tallos rojizos y flexibles, frutos en drupas rojas.

*Albaida* (*Anthyllis cytisoides*, L.). Papilionáceas.—Mata leñosa, de ramos y hojas vellosas y blanquecinas. Flores amarillas solitarias. Abunda mucho por nuestras montañas.

*Retama* (*Retama sphaerocarpa*, B.). Papilionáceas.—Arbusto de ramas y hojas glaucas cilíndricas. Flores pequeñas y amarillas. Se emplea como combustible y para hacer escobas.

*Tomillo* (*Thymus vulgaris*, L.). Labiadas.—Mata leñosa, hojas lineales lanceoladas y sentadas. Flores pequeñas rosadas y muy olorosas, del mismo modo que todo el vegetal. Hay en nuestra zona muchas especies que no citamos, presentando sólo la más vulgar para que sirva de tipo.

*Romero* (*Rosmarinus officinalis*, L.). Labiadas.—Mata le-

ñosa de gran desarrollo, hojas estrechas parecidas á las del abeto. Flores moradas que ofrecen néctar abundante y aromático á las abejas. Florece en todo el año.

*Gamón* (*Asphodelus microcarpus*, Viv.). Liliáceas.—Rizoma con varios tubérculos y hojas anchas aquilladas. Florece en primavera.

*Cantueso* (*Lavandula stoechas*, D. C.). Labiadas.—Mata de hojas lineales enteras algodonosas. Flores en espigas terminales muy olientes.

*Lentisco* (*Pistacia lentiscus*, L.). Terebintáceas.—Arbusto de varios metros de altura, hojas parapinadas. Flores en racimos de color rojo, fruto en drupa. Bastante abundante por nuestras montañas.

*Jara* (*Cistus ladaniferius*, L.). Cistáceas.—Arbusto vigoroso, ramas rojizas y hojas brillantes. Abunda esta especie, lo mismo que otras muy afines, en el límite inferior de la zona cálida templada.

*Chaparro* (*Quercus ilex brevicupulata*, L.). Cupulíferas.—Hojas sinuado-dentadas espinosas. Sus bellotas de cúpula muy corta son amargas. Abunda en la zona fría templada.

*Sabina albar* (*Juniperus thurifera*, L.). Cupresáceas.—Arbolillo de ramas angulosas, copa aplanada y hojas opuestas. Se encuentra en la zona fría de la provincia.

*Enebro* (*Juniperus communis*, L.). Cupresáceas.—Hojas lineales punzantes y frutos en gábulas globosas. Este árbol, así como el enebro de miera, existe en las partes altas de nuestras sierras, principalmente por Yecla.

También son notables muchas especies de los géneros *Salvia*, *Cardus*, *Calluna*, *Genista*, etc., etc.

Hemos mencionado estas plantas, elegidas al azar entre las que se encuentran por nuestros campos, pudiendo fá-

cilmente haber hecho más extensa esta enumeración, pero limitándola por estimarla en los términos expuestos suficiente para nuestro trabajo, que de todos modos no llegaría á nada que pudiera tomarse como estudio serio, ni siquiera á esbozo de descripción de la rica flora murciana. Ese estudio, aún no efectuado, requiere tiempo y condiciones de que carecemos.

Á más de la importancia que tenga el estudio de la flora de una región por su interés puramente científico y porque pone de manifiesto el régimen climatológico de ésta, la tiene grande, puesto que por él puede el agricultor poseer datos interesantes, principalmente por lo que se refiere á la apreciación de la feracidad de una tierra, á la introducción en el cultivo de plantas espontáneas que prometan aprovechamiento económico y á la extirpación de las que dañen sus plantíos, cultivos ó pastos.

Es evidente, como hemos dicho ya, la influencia que la composición química y constitución física de un suelo tienen sobre las plantas que en él vegetan. El siguiente refrán, corriente entre los agricultores, apoya nuestra afirmación; dice así: «En tierras de buen olor, nunca pongas tu labor», lo cual quiere decir que las labiadas olorosas (romero, tomillo, mejorana, etc.) son propias de terrenos áridos y pedregosos.

También es marcada la preferencia con que vegetan las gramíneas y amapolas en los terrenos silíceos, las quenopodiáceas en los salinos, las juncáceas y ciperáceas en los pantanosos, las leguminosas en los de composición media, etc.

La introducción en el cultivo de una región de una planta espontánea ha bastado en muchos casos para transfor-

mar por completo el sistema de cultivos seguido hasta entonces. Ejemplo de esto tenemos en Jerez con el cultivo de la zulla, planta espontánea en Andalucía y hoy objeto de remuneradora explotación, gracias á la labor incansable y estudios notables llevados á cabo por el ingeniero director de la Granja jerezana, Sr. Noriega.

En nuestro país creemos que algunas de las leguminosas espontáneas pudieran servir para sustituir nuestros barbechos limpios de toda vegetación por otros sembrados, aunque no fuera más que para enriquecer el terreno en nitrógeno y materia orgánica, enterrando en verde la planta que cultivásemos, y de este modo suplir la falta de abonos que se nota por todas partes y que hace vergonzosa la producción de nuestros secanos. También en el problema forrajero están llamadas estas plantas á desempeñar importante papel. La alverjana, trébol amarillo y alguna otra planta se encuentran en estas condiciones.

Por último, hay una multitud de plantas que empobrecen los pastos y ensucian los sembrados, que no enumeramos por ser bien conocidas y porque este trabajo se encuentra hecho en todos los tratados de Agricultura, puesto que las plantas de que hablamos son casi las mismas en todas las regiones españolas. Esto no obstante, haremos notar que, en general, deberá intentarse la extirpación de los vegetales pertenecientes á las familias de las borragináceas, euforbiáceas, umbelíferas, quenopodiáceas, ranunculáceas, poligonáceas, oxalidáceas y colchicáceas, entre las cuales existen muchos venenosos. En cambio, las plantas útiles son casi exclusivamente gramíneas y leguminosas, con algunas compuestas, labiadas, rosáceas, etc.

### Fauna.

Del mismo modo que al hablar de la flora, haremos notar que tan sólo nos ocuparemos, y esto en términos generales, de aquella parte relacionada con la Agricultura de la provincia, y sin que este estudio tenga la importancia que el de la flora, porque apenas nos dice nada que pueda servirnos como dato climatológico. El animal, dotado de movilidad, invade todas las regiones, burla la acción de los agentes atmosféricos y por tanto no está sujeto tan directamente como la planta á las influencias del suelo y del clima. Sus áreas geográficas son muy extensas, y tratando de pequeñas regiones, como á nosotros nos ocurre, no merece la pena hacer distingos que en realidad no existen.

Los animales en que vamos á ocuparnos pertenecen á tres de los tipos considerados por los naturalistas, no haciéndolo de aquellos que comprenden á los seres inferiores porque su estudio cae fuera de los límites de esta Memoria. Los animales de lugar elevado en la escala zoológica cuya consideración importa al agricultor, ya que hoy día no se concibe agricultura sin ganadería, no se mencionan en este capítulo, por hacerlo en otro lugar. De igual modo se estudian más adelante los demás animales que el hombre explota y que aquí se citan sin darles especial importancia. Por último, observaremos que sólo nos proponemos dar conocimientos útiles al agricultor y no hacer estudio zoológico de ninguna clase.

INSECTOS

Es interesantísimo este estudio, y con sólo bosquejarlo llenaríamos muchas páginas, todas de importancia para el agricultor, principalmente al referirnos á las plagas á que dan lugar estos animales; pero si tal hiciésemos caeríamos en mil repeticiones y además extenderíamos extraordinariamente este capítulo. Por esto nos ocuparemos de cada plaga al hablar del cultivo del vegetal á que afecta. Réstanos, pues, hacer breves consideraciones sobre los insectos que andan por nuestros campos, muchos de los cuales benefician al agricultor, y otros, en cambio, le causan graves daños, sin que lleguen á constituir plaga determinada, ni lleguen á causarlos sobre una sola especie vegetal. Y habiendo de hablar muchas veces de tal ó cual orden de insectos, para que los podamos distinguir y caracterizar, y aprovechando á la vez estas líneas para vulgarizar algunas nociones de Entomología, ciencia utilísima é interesante para todo amante del campo, expondre-mos una clasificación de esta clase de animales, tan sólo fundada en caracteres exteriores bien perceptibles:

PRINCIPALES ÓRDENES DE INSECTOS (EXÁPODOS).

Con cuatro alas, dos plegables.	{	Alas superiores córneas ó coriáceas; las inferiores se pliegan irregular- mente.....	<i>Coleópteros.</i>	
		Alas superiores coriáceas, las infe- riores plegables en abanico.....	<i>Ortópteros.</i>	
Con cuatro alas, nin- guna ple- gable to- talmente.	{	Boca normal.....	<i>Pseudoneurópteros</i>	
		Boca trans- formada.	En forma de espiral....	<i>Lepidópteros.</i>
			En pico articulado.....	<i>Hemípteros.</i>
			Gran lengüeta, alas des- igualmente desarro- lladas.....	<i>Himenópteros.</i>
Con dos alas, rudimentos de otras dos y balancines			<i>Dípteros.</i>	

### Coleópteros.

Comprende este orden numerosas familias y especies. El de éstas pasa de 100.000 y entre aquéllas se hallan muchas perjudiciales y otras muchas útiles.

Los cicindélidos y carábidos son insectos que se distinguen fácilmente por ser las únicas familias terrestres que existen entre los coleópteros pentámeros, es decir, entre los que tienen cinco artejos en los tarsos. Son en general muy útiles porque destruyen multitud de larvas; son eminentemente carnívoros. No conocemos nombres vulgares de estos insectos y sólo citaremos el *Procrustes coriaceus*, L., el *Cicindela campestris*, L., y el *Tetracha euphratica*, Dej., cuya última especie es muy rara, como nos hizo notar el distinguido entomologista Sr. Schramm en un viaje que con él tuvimos ocasión de hacer. Existe en el saladar de Lorca y en los alrededores de Cartagena.

También prestan servicios al agricultor los estafilínidos y le son indiferentes los distícidos, hidrofílidos, girínidos, etc.

En cambio hay muchísimas especies de coleópteros que causan graves daños á la agricultura; tal ocurre con muchos escarabeideos, con las cetonias, por ejemplo, que destruyen toda clase de flores. En el mismo grupo tenemos, sin embargo, otros varios insectos que pueden considerarse como útiles; así ocurre con el *Ateuchus sacer*, L., tan abundante por nuestros campos, y el *Oryctes nasicornis*, L., que también hemos encontrado.

Son también coleópteros perjudiciales los bupréstidos, curculiónidos (gorgojos), longicornios ó cerambícidos,



crisomélidos, etc., que todos causan plagas de más ó menos importancia.

Los meloidos viven parásitos de las abejas y bajo este concepto también son perjudiciales. Se les suele llamar *matahombres*, sin que podamos explicarnos tal calificativo.

Los lampíridos ó gusanos de luz, reluzárganos ó luciérnagas, que tan notable ejemplo nos presentan de dimorfismo sexual, son insectos útiles por destruir los pequeños moluscos que habitan por los parajes húmedos y frondosos.

Entre los trimeros citaremos las cucas de San Antón (*Coccinella septempunctata*, L.), animales muy útiles por su calidad de afidífagas ó destructoras de muchos pulgones de nuestras huertas.

#### Ortópteros.

Como nuestro objeto no es otro que considerar las relaciones que los insectos de nuestra zona tienen con la agricultura, en el grupo que estudiamos podemos ahorrarnos casi toda especificación y decir que en general todos los ortópteros son dañinos, porque todos son destructores de nuestros plantíos: desde los acrídidos, productores de plagas que devastan la región en que aparecen, hasta los grillos cantores, que se comen los tomates y verduras de nuestras huertas.

La langosta no es corriente en nuestros campos, es más propia de Andalucía y Extremadura, en donde se hallan grandes extensiones incultas.

Son especies de ortópteros muy comunes en la provincia: el alacrán cebollero, grillotalpa ó calluezo (*Gryllotalpa vulgaris*, Latreille), que horada el suelo de las huer-

tas al formar sus intrincadas galerías y agujerea todas las raíces que se oponen á su paso. Pueden destruirse con constancia, abriendo á primeros de Octubre zanjás de 25 centímetros de profundidad y anchura y llenándolas de estiércol fresco. En el invierno se recogen en ellas todos los grillotolpas y en el mes de Mayo se matan fácilmente abriendo las zanjás, donde se les encontrará atraídos por el calor del estiércol.

Las correderas (*Blatta decipiens*, Germ., y *americana*, L.), animales tan molestos por todas las viviendas. Las tijeretas (*Forficula auricularia*, L.), animales inofensivos para el hombre, á pesar de lo que cuentan las gentes; pero dañinos en nuestras huertas y huertos de frutales.

Abundan también en la provincia numerosos mántidos (*Mantis* y *Empusa*), á los que se les llama Teresas ó Santas Teresas.

#### Pseudoneurópteros.

En este orden se incluyen animales sumamente útiles para la agricultura: las libélulas (libelúlidos) ó caballitos del diablo, que hemos oído llamar cigarros en algunos parajes de la provincia (Zarcilla de Ramos).

Son de alas como de gasa, cuerpo coloreado y alargado, muy voladores y carniceros. Viven en los terrenos por donde corren arroyos y en las orillas de los estanques, porque necesitan del agua, ya que en el estado de larva hacen vida acuática y tienen respiración branquial. Citaremos como los más corrientes en la provincia la *Libellula depressa*, L., de abdomen comprimido y alas coloreadas en su inserción, y varias especies de los géneros *Agrion*, *Calopteryx*, *Anax* y *Gomphus*.

### Lepidópteros.

Á pesar de la belleza de estos animales cuando se encuentran en el estado de insecto perfecto, son sin embargo enemigos del agricultor, que difícilmente se defiende de ellos. Mil plagas son producidas por esta clase de animales; todas las distintas de piral son causadas por diminutos lepidópteros.

Los insectos de este orden, en el estado de oruga, son destructores que en breve plazo devoran los cultivos más preciados, los frutos de nuestros arbolados y aun estos mismos. Algunos lepidópteros son perjudiciales bajo otros conceptos, otros apenas causan daños, y otros, aunque muy pocos, son altamente beneficiosos. De casi todos estos grupos citamos á continuación:

*Mariposa de la calavera, lobo de las abejas (Acherontia Atropos, L.)*.—Animal que entra en las colmenas, se come gran cantidad de miel y apenas es molestado por las abejas á consecuencia del recio vello que le cubre.

*Pieris brassicæ, L.*.—La más corriente de las mariposas blancas, cuyas alas sólo están manchadas por algunos puntos negros, distintamente situados y de distinto número en la hembra que en el macho. Poco perjudicial en nuestras huertas.

También hemos visto abundantísimas la *Papilio podalirius, L.*, la *Macroglossa stellatarum, L.*, ó abejorro rojo, etc.

### Hemipteros.

Salvo contadísimas excepciones, los hemípteros son los causantes de la mayor parte y de las más temibles de las plagas del campo; con decir que la filoxera y el piojo rojo

pertenecen á este orden, no tenemos más que añadir. La cochinilla, sin embargo, es objeto de una industria especial.

Los hemípteros se alimentan de los jugos vegetales que extraen por medio de su pico articulado introduciéndolo en la planta. Citaremos á continuación algunas especies de las más comunes.

*Chicharra* ó cigarra (*Cicada plebeja*, L.), que aturde con su chirrido durante las siestas de nuestros ardientes estíos.

*Alacrán de agua* (*Nepa cinerea*, L.), que se encuentra en las pilas y bebederos de animales.

Además los pulgones (afídidos) y los chinches (pentatómidos) son muy abundantes por toda clase de plantíos.

#### Himenópteros.

Son interesantísimas las costumbres de estos insectos á consecuencia del instinto social de que gozan, que les hace vivir en colonias y construir viviendas con una distribución estudiadísima, con galerías de servicio, con columnas para sostener techos abovedados, con departamentos para las hembras fecundadas, otros para las larvas, etc. Hay, sin embargo, especies que viven aisladas y otras (icneumónidos y esfégidos) que son parásitas de insectos perjudiciales y como tales beneficiosas al agricultor.

Muchos naturalistas han estudiado sus costumbres y aquí no podemos reseñarlas. Como siempre, sólo haremos mención de las especies más corrientes por nuestros campos.

*Avispas (Vespa).* — Animales perjudiciales por hacer competencia á las abejas y robarles su miel, así como por comerse gran parte de la uva, cuando están en alguna abundancia.

*Abejas (Apis mellifica, L.).* — Más adelante estudiamos con detalle estos utilísimos animales al ocuparnos de la industria á que dan lugar.

*Hormigas (Formica pratensis, D. G.).* — Abundantes por nuestras eras, en donde hacen sus hormigueros y conducen á ellos cantidad considerable de grano.

*Abejorro negro (Xilocopa violacea, Scop),* que la superstición de nuestros labriegos le cree anunciador de malas noticias. Anida en los huecos de las cañas y agujeros de los cimbarones, y produce dolorosas picaduras al hombre cuando éste trata de molestarle.

El *Bombus hortorum, L.,* es otro abejorro que causa fuertes picaduras y abunda en los terrenos de regadío.

#### Dipteros.

Los insectos perfectos tienen dos alas, rudimentos de las otras dos, y los balancines, órganos colocados detrás de las alas normales. Las larvas de estos insectos viven en el agua, en las materias animales ó vegetales vivientes ó descompuestas, produciendo, por tanto, en aquellos seres los estados patológicos correspondientes, como ocurre con los estridos que se introducen en el cerebro y estómago de carneros, caballos, etc.

Sólo citaremos de este numerosísimo orden la *Calliphora vomitaria, L.,* que infesta las carnes con las numerosas larvas á que dan lugar sus huevecillos; la *Lucilia Cæsar, L.,*

ó mosca verde, cuyas larvas viven también sobre las carnes.

Es también especie importante de este orden el mosquito (*Culex pipiens*, L.), de antenas plumosas en los machos, chupador con seis cerdas y larvas acuáticas. Sus picaduras son muy molestas, sobre todo en nuestros países cálidos.

Por último, citaremos los tábanos (*Tabanus*), que viven á expensas de la sangre de los animales, y las moscas y moscardones, animales más bien útiles que perjudiciales, pero muy molestos.

Hemos estudiado en primer lugar, entre los animales, los insectos, alterando con esto el orden de la clasificación natural, porque la importancia de este grupo así lo requería. Fáltanos ahora por considerar algunos otros animales que al agricultor interesa conocer por varios conceptos y por cuya razón pasamos á citarlos.

Dentro del mismo tipo artrópodos son importantes por encontrarlos en todos los parajes.

La cochinilla de la humedad (*Armadillo*, Latr.), perteneciente al suborden de Isópodos que forma parte del orden Edrioftalmos, de la clase de crustáceos. Se encuentra debajo de los tolmos y piedras, arrollándose cuando se las toca hasta formar una dura bola.

El alacrán ó escorpión (*Buthus europæus*, L.), que forma parte del orden de Escorpiónidos, perteneciente á la clase Arácnidos, temible por sus venenosas picaduras y abundante por nuestras eras y campos de cereales, metido debajo de las piedras ó entre los haces de mies. Para curar las picaduras causadas por este animal se dilata la herida, se la hace sangrar y se lava con ácido fénico ó amoníaco.

co, después de haber ligado fuertemente el miembro herido para interrumpir en lo posible la circulación general. La tarántula (*Lycosa narbonensis*, Walk.), clasificada entre las arañas, orden perteneciente á igual clase que el anterior y causante como él de graves picaduras.

Los ciempiés (Quilópodos) de distintas especies, abundantes debajo de las piedras y por las paredes de los cortijos, venenosos de igual modo que los anteriores. Las picaduras se tratan como ya hemos dicho, procurando extraer el veneno y neutralizando el que quede en la herida por medio de un álcali.

Del tipo Moluscos sólo citaremos los caracoles, orden pulmonados, subclase Eugrastrópodos, género *Helix*, L. Son muy abundantes, el boquinegro (*H. lactea*, Müll.), el serrano (*H. alonensis*, Fer.), etc. Son comestibles y causan daños de consideración cuando abundan mucho, pues nosotros les hemos visto constituir verdadera plaga en algunas viñas de regadío.

Queda por considerar el tipo Vertebrados. Pertenecen á él entre los animales más corrientes por nuestros campos y que con la agricultura tengan alguna relación:

Las culebras (familia Colúbridos, orden Ofidios), reptiles inofensivos al hombre y más bien útiles que perjudiciales. Son muy corrientes el *Tropidonotus viperinus*, Schl., ó culebra de agua, y varias especies de los géneros *Rhinechis* y *Coluber*.

En el orden Saurios se comprenden los lagartos y lagartijas (*Lacerta*, Cuv.), animales útiles por los insectos que destruyen.

Por último citaremos, antes de llegar á las aves, en la subclase de Quelonios las tortugas terrestres (*Testudo*, L.),

que son igualmente beneficiosas y que abundan por nuestros palares principalmente.

Viene ahora á nuestra consideración un nuevo grupo, una nueva clase de vertebrados, las aves. Importantísimo es el papel que éstas desempeñan en la agricultura, principalmente las pertenecientes al orden de pájaros. Multitud de plagas del campo son debidas á la guerra constante que el hombre les ha hecho siempre, desde que, pequeño, se entretiene en la salvaje tarea de destruir y martirizar á los tiernos pajarillos. ¿Quién no ha visto mil veces á los chicos arrastrarlos por el suelo después de atarlos por una pata? Merced á tal persecución las especies de pájaros útiles desaparecen, y como consecuencia viene el incremento extraordinario de las especies de insectos que les servían de alimento. Aun los pájaros conirrostros, cuya habitual alimentación es granívora, consumen una cantidad notable de insectos en el período de la cría, en primavera, que es cuando más importa combatir á los insectos perjudiciales. Todo cuanto se haga es poco al condenar esta costumbre tan arraigada entre nosotros y que revela crueldad y falta de cultura.

Siguiendo la ruta emprendida, después de hacer constar la anterior protesta, enumeraremos las especies de aves que rodean al agricultor murciano y que constituyen parte importante de la fauna agrícola de la provincia.

Dentro del orden de Rapaces tenemos aves de las que debemos prevenirnos en nuestros cortijos, como son los buitres, águilas, halcones y milanos, y otras que son muy útiles á pesar de las supersticiones que sobre ellas pesan. Tal ocurre con los buhos, lechuzas y mochuelos.



En el orden Pájaros y familia Dentirrostrós, tenemos el mirlo, oropéndola, ruiseñor, pajarita de las nieves, etc., todos insectívoros. Únicamente el tordo puede causar daño en los olivares.

Otra familia de pájaros es la de los Fisirrostrós, y sus principales especies son los vencejos y golondrinas, cuya bondad es de todos conocida.

Á la familia de los Conirrostrós pertenecen la calandria, totovía, gorrión, jilguero (carbernera ó colorín), etc., abundantísimos por toda la provincia.

En la familia de los Tenuirrostrós, ó de pico largo y débil, tenemos la abubilla de moño móvil, y en la de los Sindáctilos encontramos el abejaruco, perjudicial por comerse las abejas, y el martín pescador, que se encuentra algunas veces á la orilla de los ríos.

Al orden de Pájaros sigue el de Trepadoras, entre cuyas especies más corrientes figuran los pitos y cuclillos.

Después del orden de Trepadoras tenemos los de Gallináceas y Palmípedas que pasamos por alto, de igual modo que los demás órdenes de aves, ya que las especies importantes constituyen un ramo de explotación zootécnica y como tales las estudiamos al final. Aquí sólo citaremos las que son objeto de caza, como son las perdices, codornices, tórtolas y patos, no porque seamos partidarios de tal *sport*, sino por hacer algo más completa la presente reseña cinematográfica.

Después de las aves encontramos animales relacionados con nuestra agricultura en la clase de mamíferos, subclase monodelfos, orden roedores. Aquí se encuentran: la ardilla, los ratones y ratas, y los conejos y las liebres.

La ardilla roe los brotes tiernos y las piñas de los pinares, por lo cual es conveniente su destrucción.

Las ratas y ratones causan también daños, principalmente en los viveros. Se les libra de estos animales rodeándolos de zanjas. Los perros ratoneros son también eficaces auxiliares de todo hortelano. Es preciso evitar que los cerdos coman ratas, porque en la especie *Mus decumanus Pall* vive siempre la triquina y ello puede dar origen á epidemias tan temibles como la ocurrida en Murcia hace ya algunos años.

El conejo, que causa á veces daños de consideración, se destruye fácilmente por diferentes medios y en especial con el hurón domesticado.

Á la liebre se la ahuyenta de los viveros, que es donde puede causar mayores daños, por medio de espantajos. La caza con galgos es también eficaz para destruir este roedor, que es pocas veces dañino.

En el orden Quirópteros tenemos á los murciélagos, utilísimos en alto grado, y en el de Insectívoros citaremos á los erizos, musarañas y topos. Son cavadores, por lo que causan daños algunas veces, pero en general son muy beneficiosos porque destruyen gran cantidad de larvas, babosas y caracoles.

En el orden Fieras, perteneciente como los anteriores á los mamíferos monodelfos, merecen citarse la comadreja, que causa grandes destrozos en los corrales de aves, la zorra, los gatos y los perros.

Á las zorras, cuyos daños son bien conocidos por los campesinos, se las combate, entre otras maneras, con cepos ó echando rastros. Se procurará que estos últimos atraviesen grandes extensiones, y se ejecutan con cual-

quier animal abierto á lo largo, que puede ser un gato, por ejemplo, arrastrándolo por el suelo y dejando de trecho en trecho pedazos de tocino envenenados con estriénina. Estos rastros se harán al oscurecer y se recorrerán por la mañana, para recoger los trozos de tocino no consumidos, así como para enterrar las zorras recogidas, evitando con esto que puedan envenenarse otros animales ó los mismos hombres. Ofrece, por tanto, graves peligros y hay que tener los mayores cuidados y precauciones para salvarlos; debiendo además cumplirse lo que preceptúa la vigente Ley de caza para poder poner ceos y veneno.

Los gatos y los perros son necesarios en todos los cortijos para la destrucción de ratas y ratones. Los perros además prestan inestimables servicios de vigilancia, avisando con sus ladridos previsores cualquier atentado á la propiedad ó á la persona de los dueños. Su inteligencia y lealtad hacia el hombre los hace acreedores á su cariño; son los mejores amigos de los pastores y gañanes cuando por el campo todo es soledad y silencio. La crueldad con que muchos salvajes les tratan contrasta con el modo como se expresan Darwin y Schopenhauer al hablar de sus perros como de seres muy queridos. Todo lo merecen estos animalitos.

Después de las especies citadas vienen todas aquellas que son objeto de la Zootecnia y cuyo estudio nos es tan interesante porque constituye parte de la agricultura misma. Á él dedicamos capítulo especial.

Por último, al terminar la escala zoológica nos encontramos con el hombre, el eslabón final de toda la evolución orgánica y el más perfecto de los seres que comprende, porque el desarrollo y compleja organización de su

sistema nervioso le permiten extender su actividad por las esferas de la ciencia, que le sirve de guía en sus constantes investigaciones, necesarias para contestar á la eterna pregunta de su espíritu: ¿Por qué es esto así?

Como el estudio de este ser es tan importante, por el papel principalísimo que desempeña en la agricultura, queda reservado el hacerlo para el capítulo que sigue.

## CAPÍTULO IV

### EL LABRADOR Y EL PROPIETARIO

Población y emigración.—La raza campesina murciana: su cultura, educación, costumbres, alimentación y habitación.—El propietario: su cultura y educación.—Modos de llevar las tierras: tierras á renta, á partido ó terraje, á medias y por administración.—Contratos.

*Población y emigración.*—Según el último censo, publicado en 1904 y referente al año 1900, el número de habitantes de la provincia de Murcia es de 577.987, agrupados del modo que sigue: 42 ayuntamientos que forman 10 partidos judiciales, 7 ciudades, 35 villas, 27 lugares, algunos de los cuales, como Lumbreras, cuenta con más de 3.200 habitantes, 41 aldeas, 778 caseríos y 22.599 edificios aislados. Cada partido judicial consta del número de habitantes que se expresa á continuación:

Caravaca.....	46.578
Cartagena.....	109.840
Cieza.....	39.586
Lorca.....	85.704
Mula.....	48.115
Murcia (2 partidos).....	133.817
Totana.....	48.833
Unión (La).....	20.275
Yecla.....	35.189

Fuera de ciudades y villas se cuentan 293.371, quedando para estos centros de población la cantidad de 284.616 ha-

bitantes. Teniendo presente que en nuestra provincia, si exceptuamos algunos puntos, como La Unión, Cartagena y Mazarrón, en todos los demás la población de las villas y ciudades vive casi exclusivamente del campo, y que toda ella es agricultora, casi en absoluto, no será muy erróneo calcular como pertenecientes á esta clase el número que obtenemos sumando á la mitad del de habitantes de villas y ciudades el 90 por 100 del que expresa la población rural. De aquí resulta que, entre propietarios, colonos y obreros del campo se suma un total de habitantes agricultores de más de 400.000.

El incremento que la población de la provincia de Murcia ha experimentado en los últimos tiempos se expresa en las cifras que siguen:

Población en 1877.....	451.611
» en 1887..	491.436
» en 1900.....	577.987

Este crecimiento de población quizás en lo sucesivo no siga la marcha emprendida. La emigración, en estos últimos años de pertinaz sequía, se ha encargado de aminorar la población de nuestros campos.

Nosotros no vemos con pesimismo esta corriente natural que se inicia en los pueblos á determinadas edades y en determinadas épocas; decimos de esto como los fisiócratas de todos los hechos naturales, *laissez faire, laissez passer*.

No pensarán así los que razonen como hemos oído muchas veces, diciendo que la densidad de población hace adelantar á los pueblos, y que por eso Bélgica, el pueblo industrial por excelencia, avergüenza á las demás naciones. El razonamiento, á nuestro juicio, es al contrario: si el suelo es rico, si el suelo puede soportar gran pobla-

ción, ella sola surtirá; pero si no, la miseria será la que acompañará al aumento de habitantes. En nuestra provincia tenemos el ejemplo palpable: en la huerta de Murcia la densidad de la población es de más de 500 habitantes por kilómetro cuadrado, mientras que en toda la provincia es de 50,10.

*La raza campesina murciana: su cultura, educación, costumbres, alimentación y habitación.*—El obrero de los campos murcianos, por formar parte de la masa obrera agricultora de España, pertenece á una raza perfectamente definida entre todas las que constituyen el pueblo español, pues condiciones suficientes para diferenciar á una raza son: cultura, educación, alimentación, costumbres, etc. Pero si parece exagerada la categoría que damos á tal agrupación, llamémosle subraza, variedad ó clase social, pues todos estos nombres y las mismas ideas que representan, relativas siempre, no tienen gran valor.

El labrador murciano nace en un ambiente que es todo luz y energía; cubierto por unos cuantos harapos, pasa los primeros años de su vida revuelto muchas veces con los animales que en la finca viven, y cuando aún anda vacilante, ya le lleva su hermanita ó una muchacha cualquiera á guardar los pavos, para que no se quede solo en la casa ó para que no distraiga á la madre de sus quehaceres cotidianos. Algo mayorcito ya, apacienta, primero cerdos, luego cabras ú ovejas y más tarde conduce las vacas ó las mulas á la labor. Así pasa su juventud, trabajando desde que sus tiernos músculos pudieron desarrollar alguna fuerza; sin visitar apenas la ciudad, sin otras diversiones que las que encuentra durante la noche, cuando, quitando tiempo al sueño que necesita, va al baile de la

cortijada próxima, en donde nacerán sus amoríos, en donde una moza rústica, de hierro como él, le ofrecerá una dicha efímera, pero que él creerá eterna.

En estas fiestas parece que los que allí bailan son hombres que han estado descansando durante el día para poder durante la noche entregarse á tales pasatiempos; y no es así, pues aquellos hombres, que rebosan juventud y alegría, y que pasan gran parte de la noche en continuo movimiento, han estado toda la jornada anterior cavando ó quizás segando, bajo un sol de fuego que, juntamente con el sudor que exhalan sus cuerpos, quema y destroza sus vestidos y les curte la piel.

Los vicios no diezman á esta clase sobria y virtuosa; el alcoholismo, que avergüenza á las razas del Norte, es escasísimo por nuestros campos; los extravíos en los placeres de la carne no existen entre nuestros labradores, y así se elabora una raza que no tiene médicos, porque apenas los necesita; una raza de hombres que mueren cuando la maquina orgánica se desgasta naturalmente, á fuerza de trabajo.

Pero esos hombres, que parecen Hércules, son autómatas, son juguete de otra raza, de otra clase social que les hace moverse á su capricho, porque su superioridad intelectual es evidente.

Estos hombres del campo no saben leer. Puede calcularse en un exiguo tanto por ciento el número de los que leen, y este número se reduciría casi á la nada cuando tratásemos de averiguar los que además de leer entenderían lo que leen.

Viven aislados del resto del mundo, que para ellos es sólo su hacienda ó cortijo, á lo más su diputación (distri-



to rural). Oyen hablar de la capital de la provincia ó de la nación, y tales nombres les suenan de igual modo que los de New-York ó Pekin.

Cuando alguna institución moderna, como ocurre con las elecciones, hace llegar hasta ellos un poco de aire de vida nueva, no lo saben apreciar; son manejados como una manada de borregos, porque ignoran en absoluto el valor social que su voto tiene, ni conciben que aquellos hombres que llaman sus diputados, y á quienes no conocen ni han visto nunca, puedan representarlos en parte alguna. En tan candoroso estado, no saben que pertenecen á una colectividad que se llama nación, y por tanto, no comprenden la obligación de pagar tributos para sobrellevar las cargas de ésta, lo cual hace que miren con antipatía marcadísima á los funcionarios públicos que les cobran cualquier clase de impuestos. Éstos son, según su entender, explotadores que no hacen otra cosa que reunir riquezas para que los ministros ó políticos (lo mismo les da ambas palabras) las apliquen á su particular provecho. El ilustre patricio español Sr. Moret sintetizó en una hermosa frase (Congreso, año 1888) cuanto acabamos de decir: «El labrador de hoy no conoce de la civilización más que sus cargas y corrupciones. El Estado no llega á él sino en figura de recaudador, de sargento y de candidato para tomarle la hacienda, los hijos y la paz».

Todo cuanto decimos es consecuencia de su estado de pobreza é incultura y éstas lo son á su vez de su modo de vivir, encontrándonos en un círculo vicioso que es preciso romper á toda costa.

Por no perder la escasa cantidad de trabajo que al padre puede proporcionar un muchacho de diez á quince

años, éste no va á la escuela, si es que la hay, que no es tampoco cosa corriente ver una escuela por nuestros campos en muchas leguas á la redonda. Y el chico pasa á hombre, y sin saber leer, no puede enterarse de nada de lo que ocurre por el mundo: su analfabetismo le conduce á perpetua incultura. Solamente los hijos de los labradores muy acomodados reciben lección de unos maestros ambulantes, sin título oficial alguno, que apenas saben ellos las materias que constituyen la enseñanza más elemental. Estos maestros, por unos míseros reales, recorren todo el día leguas y leguas enseñando á deletrear á unos cuantos jóvenes campesinos. Éstos son los que hemos dicho que leen, pero no saben lo que leen.

Tal es la raza que habita nuestros campos, una raza de gran vigor físico, pero en estado completo de niñez, inculta é ignorante y como consecuencia fanática y rutinaria hasta extremos inconcebibles, que todo lo espera de la Providencia, que toma como signos inequívocos las *cabañuelas* (1) y anuncios de los almanaques y libros, de hace

---

(1) Se llaman *cabañuelas* y *retornas* á los distintos días del mes de Agosto que según nuestros pobres agricultores son imagen, por lo que respecta al régimen meteorológico, de los distintos meses del año que comienza en el citado.

Los doce primeros días de Agosto, llamados *cabañuelas*, son símbolos de doce meses, contados á partir de este mes inclusive, y los doce días siguientes llamados *retornas* lo son igualmente de los contados de modo inverso á partir de Julio, que es el mes representado por el día doce según las *cabañuelas* y por el trece según las *retornas*.

Las observaciones que se hagan en cada *cabañuela* por la mañana corresponden á las primeras semanas del mes correspondiente, así como las hechas por la tarde del mismo día y las de la mañana y tarde de la *retorna* corresponden á las otras tres semanas ó cuartos del mismo mes.

De modo que si en estos días aparecen muchas nubes por el horizonte, los augurios para el nuevo año son del todo halagüeños; pero si en alguno llega á llover, las cosas ya cambian, las *cabañuelas* han abortado, y el año próximo no será abundante en aguas. ¡Cabe mayor candidez!

varios siglos (el Cortés), que les predicen calamidades, guerras, grandes catástrofes, años abundantes, etc.

Todo lo que no hicieron sus abuelos *está probado* que no es útil, toda innovación es una quimera de los *señoritos* que no saben lo que es el campo y que les quieren engañar.

Como ni siquiera se han percatado del mejoramiento de que es susceptible la clase, porque, como hemos dicho, no conocen más que sus cortijos, no existen esas luchas sociales que turban la paz de las ciudades populosas, pero que al fin y al cabo tienen una legítima aspiración, la de mejorar la condición humana.

Por esto es triste pensar que en España, nación que debe cifrar su riqueza y progreso en la agricultura, se encuentre ésta entregada en manos regidas por inteligencias embrionarias, ya que no calificamos de atrofiadas por el escaso ejercicio de su función primordial.

Urge, pues, la redención de esta clase si queremos que progrese nuestra nación; es preciso hacer forzosa la instrucción, como en otros países, por los medios que sean necesarios; es preciso crear muchas escuelas, muchísimas, para que de este modo las generaciones que nacen vayan despertando sus cerebros dormidos. Después de la escuela de primera enseñanza deberán pasar á la escuela práctica de agricultura, en donde puedan apreciar las desventajas de los procedimientos que sus padres defendieron y que por las nuevas enseñanzas los hijos condenarán por anticuados.

En la escuela elemental se empezará su educación sin olvidar, como al presente, que aquellos muchachos son futuros agricultores y que como á tales se les deberá ir iniciando en las cuestiones del campo. Allí se les inculcará

el amor al árbol y al nido, acostumbrándoles á plantar arbolitos y á respetar la vida y libertad de los pájaros. Se les hará notar toda la importancia que tales actos encierran, y así, cuando salgan de estos establecimientos, ya llevarán mucho adelantado para continuar sus enseñanzas agrícolas en los otros centros citados.

Deberá también despertarse en el futuro agricultor el instinto de asociación, necesario en los tiempos modernos para luchar con éxito en el mercado libre, adonde afluye toda la producción mundial; para librarse de la usura que hace improductivos sus esfuerzos, dirigidos á producir el pan que le servirá de alimento; para emprender muchas empresas, que no son viables con sólo el esfuerzo individual; para constituir capitales de reserva ó ahorro que le pongan á cubierto de cualquier contra tiempo ó desgracia que en el desarrollo de su explotación ocurra.

Esto por lo que toca á la parte agrícola. Además, es necesario educar á estos hombres para que puedan ser ciudadanos libres que ejerciten sus derechos y que cumplan sus deberes, y no suceda lo que al presente, que siendo la clase agricultora la más numerosa de las de España, apenas tiene quien defienda sus intereses en el Parlamento; sin que exista tampoco el partido político que debiera ser el más importante de todos ellos, el partido agrario.

Tan sólo de este modo tendremos por nuestros campos una fuerza que podrá considerarse como elemento de progreso en vez de ser de atraso como lo es ahora. Tan sólo así progresará la agricultura patria, tan sólo así reinará el bienestar en las regiones agrícolas, tan sólo así se evitará la emigración hacia las tierras vírgenes aún no explotadas, por la creencia de que las nuestras ya no producen

naturalmente, y porque sin las modernas prácticas culturales no pueden competir con las de la rica y pródiga América.

Únase á nuestra raza de labriegos prolífica y sana la educación que hemos indicado, y podremos decir con el Sr. Jiménez Valdivieso, en su libro *El atraso de España*, que lo mismo que nuestra nación ha poblado la América, ella será seguramente la que en lo futuro poblará también el África del Norte.

La sobriedad en la alimentación de nuestros agricultores es reconocida por todos. Parece como que el sol de nuestra tierra es bastante para animar esos cuerpos con músculos de acero, y así es efectivamente: la riqueza alimenticia de todos los productos agrícolas meridionales la evidencia el análisis químico. Por esto, á pesar de la alimentación frugal que ahora mencionaremos, y á pesar de resultar para el consumo de carne por individuo en nuestra provincia la exigua cifra de un kilogramo al año, á pesar de esto, la tuberculosis no hace los estragos que en las razas septentrionales, que disfrutan más de materia tan importante para la nutrición humana. Serían graves las consecuencias que en nuestros climas tendría una alimentación nitrogenada; que haciendo trabajar con exceso al hígado y riñón, causaría serias enfermedades en estos órganos; así como también sería el origen de todas las que tienen por motivo la infiltración en las masas musculares de las sustancias resultantes de las fermentaciones que producen las materias proteicas en el intestino. Por esto está justificado el régimen alimenticio de nuestros labradores, reducido casi á la alternación de legumbres, verduras y frutas, como son: guisantes ó pesoles, habichuelas, judías ó bajocas, garbanzos, cebollas,

pepinos, lechugas, tomates, uvas, higos, chumbos, brevas, peras, etc.

Á continuación exponemos algunos de los platos más típicos de la región con la cuenta de su importe para cinco personas:

GAZPACHOS	Pesetas.
1/2 libra de aceite.....	0,27
4 » de pan.....	0,60
Ajos.....	0,03
Vinagre y sal.....	0,10
	1,00

Con el aceite, los ajos y la sal se hace una pasta que se llama *ajo hecho* y se añade, así como el vinagre y el pan desmenuzado, á una gran cantidad de agua hasta formar sopas muy diluídas. Este plato se toma por las tardes, concluídas las tareas de la era, en verano, por tanto, y es muy refrescante.

OLLA	Pesetas.
1/2 libra de garbanzos.....	0,10
3 » de patatas.....	0,15
1/2 » de tocino.....	0,50
Habichuelas verdes ó calabazas y especias...	0,10
	0,85
MIGAS	
1/2 libra de aceite.....	0,27
5 » de pan.....	0,75
Ajos.....	0,05
	1,07

Este plato se come de mañana y se hace en sartén, principalmente por hombres, que lo sacan mejor que las mujeres.

«FRITÁ» DE CALABAZA	Pesetas.
1/2 libra de aceite.....	0,27
6 » de calabaza.....	0,20
Cebolla.....	0,05
	0,52

Además, en cada comida se consumen abundantes frutos de la finca, muchos de los cuales, como sucede con los chumbos y las brevas, no tienen precio alguno asignable.

La leña quemada es de la que se produce en la poda ó de la que se coge en la misma finca. El vino no se bebe más que en las fiestas, y el pan se amasa en casa, se cuece en hornos, de los cuales cada una tiene el suyo, y se calcula en dos libras la ración diaria por persona. Su precio es de 0,15 la libra.

Viene á resultar el gasto de alimentación por individuo á 0,90 pesetas, suponiendo que se desayuna con migas, come olla y cena gazpacho. En invierno, sobre todo, la alimentación es más barata, si bien es cierto que los trabajos en esta época son también menos rudos. Se pasan el día con unas sardinas asadas, algún huevo frito y alguna ensalada.

Hemos detallado tanto esta parte del presente capítulo porque ella debe servir de base para la determinación de la suficiencia ó deficiencia del salario que ganan nuestros obreros del campo.

Renunciamos á hacer cálculo alguno que manifieste evidentemente lo mezquino de tal retribución (1,50 pesetas), para atender á los gastos más perentorios del trabajador y su familia, que habrá de constar por lo menos de cinco personas, de las cuales no todas trabajan, y las que lo hacen no devengan salarios mayores de 0,50 (jornal de mujeres y niños). No hay necesidad de aclarar lo que es evidente.

Y nada decimos de adónde llegaría el desequilibrio existente entre el jornal de un obrero y el importe de la satisfacción de sus necesidades, si consideramos el *salario na-*

*tural*, que habría de atender, no sólo á la alimentación del labriego y su familia, sino también que amortizase sus gastos de aprendizaje, que le asegurase un tranquilo retiro, etc. Vemos, pues, que en ésta, como en todas las clases obreras de España, se impone la mejora del salario.

Para juzgar si la alimentación antes descrita está de acuerdo con las reglas que la Fisiología prescribe para el buen funcionamiento del organismo, tendremos presente los siguientes datos:

Según M. Armand Gautier y M. Atwater, la cantidad de alimentos necesaria por veinticuatro horas, para un hombre que no haga gran ejercicio, debe ser equivalente á unas 2.300 calorías, cantidad que debe elevarse á 2.600 y 2.800 para trabajos medianos y pesados, respectivamente, y según el último de los citados señores:

1 gramo de albúmina equivale á.....	4	calorías.
1 » de materia grasa á.....	8,9	»
1 » de » hidrocarbonada.....	4	»

Con tales datos, para apreciar el valor alimenticio de las comidas ya mencionadas, sólo nos hace falta conocer el análisis de éstas.

Como es trabajo que no se ha hecho aún, y requiere experiencias de muchos años, no queriendo tomar datos extranjeros, preferimos solamente dejar indicado el camino que deberá seguir quien por obligación ó amor á esta clase de estudios tenga que hacerlos el día de mañana.

Á más de lo ya considerado, no debe olvidarse en estas cuestiones la importancia del factor coeficiente digestivo propio de cada raza, porque tal omisión nos llevaría fatalmente á muchos errores.



Las construcciones que habitan nuestros labriegos son todas de una analogía marcadísima. En cuanto á la distribución interior, todas sus casas se componen de una gran entrada que es comedor y cocina, á la vez que el sitio donde pasa la familia todo el tiempo que está dentro de casa. En esta amplia habitación, que ocupa casi toda la casa, se encuentra el tinajero, conjunto ordenado de tinajas y jarras para el agua y de muchos lebrillos de barro barnizado. Encima de las tinajas hay una leja con diferentes cacharos de vidrio que nunca se usan y que siempre han de estar muy limpios y llenos de agua. Por las paredes colgados, abundan otros utensilios de cocina de cobre brillante y de blanca porcelana.

La cocina está formada por una gran campana, debajo de la cual cabe toda la familia reunida á la lumbre, y un enladrillado ó enlosado sobre el que se enciende el fuego.

Una mesa tosca, unas sillas con asientos de esparto ó anea y la artesa de amasar son también muebles de que siempre están provistos los cortijos murcianos.

En la entrada hay puertas que dan acceso á los distintos cuartos (alcobas, cámara de trojes, etc.), y existe también un postigo, situado junto al hogar, que da entrada á la cuadra, la cual, por esta situación, se encuentra caldeada durante el invierno.

La forma exterior de los cortijos de Murcia no ofrece nada que les dé carácter, á no ser la de las pocas barracas que aún quedan. Éstas son en un todo semejantes á las valencianas.

Los materiales de construcción son: adobes, piedra, rara vez ladrillo, yeso, cal ordinaria, *cimbarones* (tallos de piteras), rollizos de pino, teja ordinaria y albardín.

El vestido de nuestros campesinos perdió también el carácter con que mil artistas le inmortalizaron.

Ya no hay montericas, ni capas, ni zaragüelles: un pantalón de pana, una blusa y un sombrero de anchas alas, parecido al andaluz, son las prendas exteriores de vestir más corrientes. De calzado usan alpargatas ó esparteñas fabricadas con cáñamo y esparto respectivamente.

*El propietario: su cultura y educación.*—Si es grande la influencia que tiene la clase obrera de un país en el desarrollo de la agricultura del mismo, no es menor la que tiene el elemento director de esta clase, formado por los propietarios.

No existe en nuestra provincia abundancia de esos grandes señores dueños de extensiones numerosas, que las hacen improductivas por desentenderse de las obligaciones que la sociedad les impone como explotadores de esos terrenos. El latifundio no es propio de nuestra provincia, y por tanto, á consecuencia de la división de la propiedad, no viven aislados uno de otro el labrador y el propietario; sin que tal quiera decir que todos estos últimos dediquen siempre á sus fincas el cuidado que reclaman. El propietario agricultor tiene, en general, afición á la agricultura, porque como no anda sobrado de dinero y no tiene otra fuente de producción que sus haciendas, á ellas tiene que dedicar el anhelo legítimo que siente todo hombre de mejorar el estado económico de su hogar. Pero ese deseo no es bastante; no basta querer producir: es necesario saber producir. Además, la afición al campo nace casi siempre cuando ya el hombre no estudia cosas nuevas, cuando, ya en edad adulta, piensa en que necesita crearse una posición independiente, y entonces

se encuentra sin preparación para emprender una industria á la cual no concedió antes importancia, porque soñó á lo meridional: en no hacer nada, ó á lo más en hacerse abogado en la Universidad que menos trabajo le diera para alcanzar un título con que adornar su despacho.

En tales circunstancias, el propietario oye hablar de los medios que proporciona la moderna agricultura para aumentar la producción, para intensificar el cultivo; oye hablar de abonos, maquinaria, etc., y como se trata de personas de regular ilustración, entra en ellas el deseo de emplear tales medios. Entonces nace la lucha con el labrador que, como ya hemos dicho, es refractario á todo lo nuevo, y como no saben mostrar las ventajas de las innovaciones que intentan porque no las conocen más que de oídas, sucumben siempre, imponiéndose la rutina del labriego, que satisfecho propala las desventajas de lo que pudiera ser su salvación económica.

En suma, el propietario murciano necesita ilustración especial agrícola; porque del mismo modo que fuera ruinosa cualquier industria manufacturera, por ejemplo, dirigida por quien nada conociese de la moderna tecnología, habrá de serlo también la industria agrícola dirigida por quienes no tienen preparación para dedicarse á ella.

Además, otra causa de la decadencia de nuestra agricultura, dependiente de los elementos directores, es la selección ridícula que entre ellos se efectúa. En España se considera por lo general como oficio de patanes el de agricultor y como tales patanes á los que de cualquier manera se dedican al cultivo de los campos. Todo padre que tiene

un hijo que en la segunda enseñanza ha mostrado aptitudes para más extensos estudios, lo manda á la Universidad y queda encargado de las fincas de la casa el más torpe de todos los hermanos, el que no sirvió para otra cosa.

De este modo resulta lo que el Sr. Corella decía en un discurso que pronunció en la Asociación de Agricultores de España: «En este país la mala dirección en los estudios de los jóvenes crea esa gran masa de abogados y médicos que no tienen en qué ocuparse, pobres de levita que han de ir mendigando un empleo en la Diputación ó en el Municipio, estando por otra parte nuestros campos faltos de gentes con estudios que lleven nuevas prácticas á nuestra rutinaria agricultura». Tal era la idea que dicho señor expresaba en su notable ponencia acerca del cultivo cereal.

Hace falta enseñar agricultura en la escuela, en el Instituto, en la Universidad, pues es absurdo que en un país agricultor no existan más enseñanzas agrícolas que las del Bachillerato, que son deficientes, y las de una Escuela especial en donde sólo se estudia una carrera de nueve años, á la que, por razones de distinta índole, muy pocos pueden dedicarse.

Parecerá atentatorio á la libertad, pero del mismo modo que la industria fabril ó la trajinera necesita directores técnicos para su establecimiento legal, es lógico que la industria agrícola también los necesite.

No son, por tanto, el absentismo, el latifundio ni el parvifundio, la causa de nuestro atraso agrícola: es la falta de preparación técnica de nuestros propietarios, personas de muy buena fe, ilustradísimas en muchas materias, pero en general poco enteradas de la ciencia agronómica,

porque nunca se ocuparon de tales estudios: sólo saben lo que vieron hacer por nuestros atrasados campos.

*Modos de llevar las tierras: á rento, á partido ó terraje, á medias y por administración. Contratos.*—Réstanos por tratar en este capítulo de las relaciones que unen al labrador con el propietario, de la intervención que cada uno tiene en la industria que estamos estudiando, cuestión que, enunciada de otro modo, no es otra cosa que la crítica de las distintas maneras como el propietario y el labrador llevan las tierras que explotan. Según las condiciones del primero y según la clase de fincas, así varía esta distinta manera de llevar las tierras.

Á continuación nos ocupamos de las más usuales en la provincia, llamándolas por los nombres con que las hemos oído distinguir, sin intentar justificar la mayor ó menor propiedad de tales denominaciones.

Los labradores que llevan las *tierras á rento* únicamente tienen que entregar al propietario una cierta cantidad en metálico, que representa la participación que de los beneficios de la industria corresponde á la tierra como materia productiva. El labrador puede seguir el cultivo que crea más conveniente y sólo con limitadas restricciones dispone de la finca á su capricho. En la huerta de Murcia no existe apenas otra manera de llevar las tierras y los arrendatarios se heredan de padres á hijos sin que el amo intervenga en esta trasmisión: son casi los dueños del terreno. Tiene este procedimiento el inconveniente de abandonar por completo al labrador á su rutina y la ventaja de poder el dueño desentenderse de sus fincas, que de otra parte fueran difíciles de vigilar por la clase de cultivo á que se dedican; pudiendo él, por tanto, dedicarse á otros negocios.

En la huerta de Murcia el canon de arrendamiento llega á alcanzar, en las buenas tierras, media onza por tahulla (356 pesetas por Ha.).

En el modo de llevar las *tierras á partido*, tan generalizado en el campo de Cartagena, Fuenteálamo, etc., el colono ó pegujarero explota una cierta cantidad de terreno mediante la entrega al propietario de una porción de los frutos que obtenga. Tampoco por este procedimiento pone el dueño otra participación en los gastos de explotación que los que entraña la propiedad de la tierra. Es corriente este contrato en las tierras *ligeras* y con él puede el propietario desentenderse de la finca y sólo mandar un delegado ó cuartero que vigile las faenas de recolección. En Lorca el propietario disfruta de la quinta parte del grano (este contrato se refiere sólo á tierras dedicadas al cultivo cereal) y en Cartagena de la misma fracción, pero en mies, que él tiene que trillar por su cuenta. No siempre se parten los productos en la relación de 1 : 5, sino que en otras tierras se hacen en la de 1 : 4 y en otras de 2 : 11.

En las tierras llevadas *á medias* lo mismo los gastos que los productos son partidos entre el labrador y el propietario. Los detalles de estos contratos son variables según las localidades. Uno de éstos, muy corriente en Lorca, es como sigue: El propietario pone la tierra, simiente, alimentación de las yuntas en la siembra (ayuda de pares), mitad de los gastos de escarda, riego y abonos químicos é importe de los estiércoles que se compren. Al labrador corresponde dar á la tierra toda clase de labores, siembra, mitad de los gastos de riego, escarda y abonos químicos, transporte de estiércoles y faenas de recolección. Creemos que este contrato es el más racional y capaz de

producir efectos progresivos en el cultivo, por el interés que tanto el propietario como el labrador han de tomarse para que la tierra produzca más y de mejor modo, sin llegar á esquilmarla, como puede ocurrir con las dadas á rento, por ejemplo.

No tenemos que detallar el sistema de llevar las *tierras por administración*, pues es general en todas las industrias.

En Lorca se llaman *aparceros* á los administradores que llevan las tierras á medias con el labrador, y *aparcería* á este complejo sistema.

Vemos, según lo ya expuesto, que lo que es hoy ideal del obrero industrial de las ciudades es realidad que desde hace siglos disfruta el obrero agrícola, pues el salario-dividendo y la ansiada participación en los beneficios industriales no son otra cosa que convenios con los patronos, análogos á los existentes hoy entre las clases agricultoras. Á esto se debe sin duda el sosiego y despreocupación absoluta en que se encuentra el obrero agrícola con respecto á las luchas sociales contemporáneas. No tiene aspiración ideal, tiene lo que sus antepasados, y comprende que es de justicia explotar la tierra, partiendo con el propietario los gastos y los beneficios.

Acabaremos este capítulo insistiendo en la necesidad del contrato escrito siempre que un labrador entre en una finca, pues el no existir esta práctica es causa de los muchos disgustos que ocurren cuando, por cualquier motivo, despide un propietario á su colono.

Y como la mayor dificultad consiste en la determinación de la cantidad que el propietario ha de entregar al labrador saliente, por los estiércoles echados al terreno y que aún tienen efecto sobre las futuras cosechas, para salvar

este caso, en uno de los artículos del contrato deberá consignarse que no se abonarán otros estiércoles que los que el propietario haya visto echar al terreno mediante aviso del colono. La cantidad que de dichos estiércoles conserve el terreno será calculada con arreglo á los usos locales ó por medio de las prescripciones que da la Agronomía, auxiliada del análisis químico.



## CAPÍTULO V

### EL CULTIVO

GENERALIDADES ACERCA DEL CULTIVO EN LA PROVINCIA DE MURCIA: Labores y barbecho.—Motores, maquinaria y transportes.—Riegos.—Abonos.—Semillas.—Alternativas.—Plagas.—Instituciones agrícolas.—Diferentes sistemas de cultivo seguidos en secano y regadío, su distribución en la provincia, producción y riqueza que ésta representa.—ESTUDIO EN PARTICULAR DE LOS PRINCIPALES CENTROS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE LA PROVINCIA: Huerta de Murcia.—Vega y campo de Lorca.—Campos de Murcia y Cartagena.—Ribera del Segura.—Mula.—Caravaca.—Jumilla.—Unidades usadas en agricultura y su relación con las del sistema métrico.

Hemos llegado á la parte esencial de esta Memoria. Cuanto hasta aquí se ha considerado no es otra cosa que el estudio que ha de servir de base á todo otro que se proponga justificar ó reformar las prácticas culturales de nuestra región. Pero antes de abordar materia tan interesante, queremos hacer algunas observaciones.

Prevénganse á la desilusión los agricultores que al leer este capítulo esperen encontrar en él la planta providencial, el nuevo invento maravilloso con que reformar su cultivo y revolucionar á su región. En él no existe nada de esto, no somos partidarios de revoluciones en ninguna esfera de la vida. De lo que sí somos fervientes discípulos

es de toda escuela que tenga por base el principio de la evolución. Por eso recomendaremos siempre al agricultor que reforme sus prácticas agrícolas, pero de tal modo que ni su capital, ni su amor propio de buen rutinario siquiera, puedan sentirse heridos, pues nada más perjudicial para el progreso de la agricultura que esos apóstoles que todo lo esperan de un día ó de un año; los efectos de sus predicaciones son siempre negativos. Sin preparación en la masa general que ha de ponerlo en práctica, todo radicalismo es una perturbación.

Conocemos muchos casos en que por uno de esos arranques, casi siempre forzados por la necesidad, un agricultor se ha gastado todo su capital en abonos que no ha sabido emplear ni tenía experimentados, en arados que le han hecho improductiva su finca por largo tiempo, en exóticas semillas que al año han degenerado y perdido todo su valor; en máquinas, cuyo trabajo le ha resultado caro porque sólo ha oído de ellas que son un gran adelanto, sin haber tenido en cuenta que á veces pueden ser antieconómicas y que es necesario saber manejarlas. Y de este modo se han desacreditado por nuestros campos los procedimientos agrícolas modernos y se han arruinado muchos agricultores. Pero ensáyense los abonos en una parcelita, extiéndase su empleo á medida que vaya encontrándose la fórmula beneficiosa; úsense los arados modernos, profundizando lentamente en la labor y por porciones pequeñas de la finca; selecciónese cuidadosamente la semilla del país; calcúlese el precio de coste de la unidad de trabajo de la máquina que queramos comprar, para que trabaje en nuestras fincas; hágase todo esto en el número de años que sea necesario, sin precipi-

taciones de ningún género, y al cabo de ellos tendremos la finca modelo, en donde no es tal cosa ni tal otra la que ha hecho duplicar la producción, sino la experiencia y la labor de una inteligencia que ha sabido adaptar á su terruño todos los descubrimientos y leyes de esos hombres á quienes la humanidad venera y coloca en los altares del templo sagrado de la ciencia.

*Labores y barbecho.*—He aquí la clave de nuestro atraso agrícola: mientras se labre con arado romano, no saldremos de nuestra misérrima producción. Hay que poner en cultivo nueva masa de tierra, la tierra virgen que existe por bajo de nuestro actual suelo cultivable. Y no es sólo por esta razón principalísima por lo que se imponen los nuevos arados; nos quejamos continuamente de la falta de agua que tienen nuestros campos y no queremos agrandar el depósito en donde acapararla cuando llueve. Queremos dejarla correr por la arañada tierra, removida con el antiguo arado, y al día siguiente seguir con nuestros lloros y quejas para justificar nuestra indolencia. En este lugar pudiéramos aducir ejemplos de lo practicado en Argelia, en terrenos tan secos como los nuestros; en Córdoba, por el Conde de San Bernardo; en Jerez, por el señor Noriega, y en nuestra misma provincia; pero renunciemos á hacerlo porque creemos baste con exponer su resultado: en los bien labrados se tardó mucho más tiempo, casi el doble, en notar la sequía.

Y si unimos á la labor profunda las necesarias de escarificación en verano para impedir que se forme costra en la superficie de la tierra, mantendremos en ésta la humedad y podremos esperar á las nuevas lluvias.

Pero como ya hemos dicho, es necesario proceder con

parsimonia, porque si de pronto sacamos la tierra virgen en gran cantidad y sembramos casi á continuación, el resultado será desastroso; los elementos químicos del suelo, sin haber sufrido la acción preparatoria que les convierte en asimilables por medio de un trabajo fisiológico, reservado á numerosas bacterias, no producirían ni siquiera lo que hubieran producido con la antigua labor.

El gran poeta romano, Virgilio, ya nos decía, sin que existiera el arado de vertedera: «No recoge más el que más siembra—que entonces ya era ésta la tendencia de los labradores,—sino el que mejor labra».

Hace pocos años que no se empleaban otros arados que los primitivos de madera. Hoy día, aunque en pequeña cantidad, se ven algunos de vertedera y son rarísimos los Brabant y los de gran profundidad movidos á malacate. Arados de vapor no se usa ninguno.

De los de vertedera existen muchas marcas, fabricados por herreros de la misma localidad, que los construyen defectuosamente, á pesar de lo cual los colonos los adoptan por parecerse más á los que ellos emplearon siempre. De esta clase es el arado Leiva, muy generalizado.

Nosotros aconsejamos como de los más perfectos los de marca Rud-Sack de vertedera giratoria para labores ordinarias, y para superficiales los cultivadores Noxon Planet. Para labores profundas recomendamos los Brabant, Zulueta, etc.

El barbecho, necesario actualmente en la provincia, como consecuencia de la falta de abonos y del cultivo de leguminosas, debe ser disminuído gradualmente, y ya que no le suprimamos por completo, á lo menos debe reducirse la cantidad de terrenos que á él se dediquen.

Labrando profundo el año de barbecho é intercalando leguminosas entre el cultivo general, sólo será necesario recurrir á él cada siete ú ocho años.

Las labores que se dan durante el barbecho son en general tres, llamadas por los labradores levantar, mantornar y tercear, efectuadas en los meses de Noviembre, Marzo y Abril. Algunos dan otra labor en el verano.

El coste del barbecho, siendo el precio de una yunta de seis pesetas y suponiendo que tarda una jornada en levantar un cuarto de hectárea y el mismo tiempo en efectuar las otras labores, sobre una superficie de un tercio de hectárea, es como sigue:

	Pesetas.
Labor de levantar .....	24
» de mantornar.....	18
» de tercear.....	18
	<hr/>
	60

Este precio es en regadío. En secano resulta la mitad por tratarse de tierras más ligeras.

Otra labor, corriente en el cultivo de la provincia, es la de atablar, que se hace á la vez que la de siembra y que por tanto su importe va incluído en el de ésta.

La labor de trahilla se hace por nuestros campos de modo muy imperfecto, dados los aparatos antiguos que se emplean, de madera herrada ó de hierro solo. No se pueden hacer cálculos del coste de este trabajo, porque para esto fuera preciso que se cubicasen en cada caso las tierras que hay que remover y se tuviera en cuenta la distancia media del transporte, análogamente á como se acostumbra en todo trabajo de remoción de tierras, lo que

exigiría operaciones de cálculo que nunca hicieron nuestros agricultores.

La labor de cava, tan corriente en nuestras huertas y necesaria en estos cultivos, se efectúa con legón ó azadón, según que los terrenos sean de molla ó pedregosos. Un hombre cava al día una extensión de doscientas centiáreas á veinticinco centímetros de profundidad y su jornal es de 1,50 ó 2 pesetas.

La profundidad que se da á la cava depende de la clase de cultivos, y según ella, así se denomina de media palada, de una palada, de á dos golpes, etc.

Las labores de escarda son tan variadas con cada clase de cultivo, que preferimos hablar de ellas en las monografías respectivas.

*Motores, maquinaria y transportes.*—Los motores empleados en nuestras faenas agrícolas son: de sangre, eolianos y alguno de vapor. De todos ellos diremos algunas palabras.

El motor de sangre, bien se trate del hombre ó de caballerías, es el más caro de todos, pero en muchas ocasiones insustituible su labor. Así ocurre con las operaciones de injertar, labores superficiales, etc.

Al motor hombre ya le hemos dedicado algunas páginas y nada más añadiremos. El precio de coste de su trabajo es muy variable: desde los jornales de escarda que se pagan á una peseta, hasta los de cava que se pagan á dos, varían con la rudeza de la labor y con las condiciones de oferta y demanda. La cantidad de trabajo que efectúa en el día se expone en cada caso particular.

El animal como motor también será estudiado detalladamente en capítulo aparte, y por tanto, nada decimos en este lugar.

Los motores eolianos están llamados á desempeñar un gran papel en nuestra provincia, dedicándoles á trabajos que por su naturaleza no exijan ser efectuados en época determinada y de modo continuado; tal ocurre en la elevación del agua de los pozos. En los sitios en que corra algún viento sustituyen con ventaja á las antiguas norias.

El trabajo útil que efectúan estos motores puede suponerse que es de 50 kilográmetros por segundo por cada 9 metros de superficie de aspas, y suponiendo que el viento tiene una velocidad media de 6 á 7 metros por segundo. Los gastos de adquisición é instalación son, como término medio de los que hemos visto instalados en la provincia (Aguilas, Alhama, etc.), de 2.000 á 3.000 pesetas, no incluyendo el precio del estanque. Ofrecen inconveniente á la propagación de estos motores, llamados por acá molinetas, la escasez de datos anemométricos y la delicadeza con que deben estar siempre engrasados; pero en cambio tienen la ventaja de ser casi nulos los gastos diarios de conservación y trabajo. No citamos marcas ni fabricantes porque casi todos son buenos.

Los motores de vapor no se emplean en la agricultura en esta provincia, á no ser que se dediquen, como hemos visto en algún huerto de Totana, para elevar agua á gran altura.

Por necesitar preparación técnica en los que los han de manejar, y sobre todo por no emplearse, no nos detenemos en su descripción, que por otra parte está detallada en las obras generales que se ocupan de estos asuntos.

La división de la propiedad y el no estar preparados

nuestros terrenos para que el arado de vapor funcione sin dificultad, nos hace creer que sólo en limitados casos pueda ser empleada esta clase de motores.

No quiere esto decir que no existan en nuestra provincia terrenos á propósito para el laboreo mecánico á vapor, ni que en toda ella no pueda existir la locomóvil, sino que, por el contrario, opinamos que muy pronto la veremos trabajando, sobre todo por nuestras eras.

Los motores hidráulicos, eléctricos y de gas sólo tienen aplicación hoy día en la gran industria agrícola, tal como en la molinería, espartería, etc., las cuales caen fuera de nuestro tema. De los motores de gasolina tenemos el convencimiento de que muy pronto tendrán aplicación á la tracción de las máquinas de recolección.

Con frecuencia hemos oído por nuestra provincia hablar mal de las máquinas; muchas veces se las ha calumniado y, sin embargo, sólo ellas elevarán la condición del obrero agrícola, haciéndole pasar de la de su tosco oficio á la de mecánico inteligente.

Los mismos que insistentemente se propusieron introducir la moderna maquinaria han sido los que más la han desacreditado; porque unas veces han querido exhibir su trabajo sin saber manejar el aparato en cuestión, y otras veces porque han comprado máquinas que no se concibieron para el uso ó para la explotación á que se las dedicó, y por estas causas resultó imperfecto ó antieconómico el trabajo que realizaron. Para salvar la primera dificultad aconsejamos que nadie lleve á una comarca máquina alguna que no haya manejado en otra en que ya se use, ó por lo menos sin contar por largo tiempo con el auxilio de una persona que posea este conocimiento.



Para orillar el segundo obstáculo es suficiente estudiar el caso particular de que se trate, sobre todo bajo el punto de vista económico, pues ¿qué duda cabe que si una máquina sólo ha de trabajar al año en una corta extensión de terreno, su trabajo saldrá más caro que el efectuado á mano? Existe, por tanto, para cada máquina una cifra que nos expresa el límite de su empleo económico, por bajo del cual el trabajo se efectúa en desventajosas condiciones. Para demostrar lo que decimos, pongamos un ejemplo, el cual pretendemos que sirva para que todos los agricultores lo apliquen al caso concreto en que puedan encontrarse.

Supongamos que se trata de una máquina que cuesta 10.000 pesetas, y que de desecho (por hierro y leña) dan 500 pesetas; que los gastos, mientras esta máquina trabaja, son de 20 pesetas diarias (conductor, engrases, etc.); que sólo ha de efectuar al año un trabajo medido por la cifra  $x$ , y que diariamente realiza  $n$  unidades de la misma clase. Supongamos también que el precio de esta unidad cuesta  $m$  pesetas, efectuando el trabajo por los procedimientos del país.

Con estos datos á la vista, lo primero que es necesario averiguar son los gastos anuales del capital que representa la máquina.

GASTOS ANUALES DE LA MÁQUINA		Pesetas.	
Capital que representa la máquina = 10.000 pesetas.....	{	Interés al 5 por 100.....	500
		Riegos 0,3 por 100.....	30
		Conservación 0,5 por 100.....	50
		Amortización al 5 por 100 en 20 años de 10.000 — 500 = 9.500 pesetas, 3,02 por 100.....	286,90
		<i>Suma de gastos anuales.....</i>	<i>866,90</i>

El número de días que trabajará la máquina será el cociente  $\frac{x}{n}$  y por tanto su coste diario al trabajar será:  $866,90 : \frac{x}{n} + 20$  pesetas, el coste total del trabajo  $x$  será  $\frac{x}{n} (866,90 : \frac{x}{n} + 20)$ , y el de una unidad del mismo

$$\frac{\frac{x}{n} (866,90 : \frac{x}{n} + 20)}{x}$$

Pero efectuado el trabajo de modo ordinario nos resulta, para precio de ésta, un valor de  $m$  pesetas, y como queremos obtener ventaja con el empleo de la máquina, su trabajo ha de resultar más económico que á este precio; es decir, que es necesario que

$$\frac{\frac{x}{n} (866,90 : \frac{x}{n} + 20)}{x} < m$$

Si de esta inecuación despejásemos el valor  $x$ , en el otro miembro encontraremos una cantidad que nos expresará al número de unidades de trabajo que será necesario efectuar para que sea útil el empleo de la máquina, y que nos dirá que si tenemos que efectuar una cantidad menor de éste será más económico el procedimiento del país. El valor de  $x$  queda despejado á continuación:

$$\begin{aligned} \frac{866,90}{n} + \frac{20}{n} < m & \quad 866,90n + 20x < nm x \\ 866,90n < nm x - 20x & \quad x > \frac{866,90n}{nm - 20} \end{aligned}$$

Con que nuestros agricultores apliquen esta fórmula á cada caso particular está resuelto el problema que nos

ocupa. Claro está que no queremos suponer que los labradores todos emplearán estos cálculos, aun cuando son sencillos; nos referimos á los propietarios ilustrados, pues sólo de éstos se puede esperar que nazcan deseos de introducir el empleo de las modernas máquinas.

Cuando el trabajo á efectuar pueda ser realizado por varias máquinas, la resolución del problema económico que entraña esta competencia puede hacerse por un cálculo análogo al que hemos expuesto; pero el modo más fácil de resolver estos casos de economía agrícola se funda en procedimientos gráfico-analíticos cuya consideración nos llevaría muy lejos y por esto nos limitamos á indicarlos.

Sólo citamos estas generalidades respecto á las máquinas agrícolas, sin particularizar, porque de otra suerte convertiríamos nuestro trabajo en un tratado de mecánica agrícola, y esta tarea, repetimos, no tiene carácter regional, como queremos que tenga la nuestra.

El problema de los transportes, para ser resuelto con toda exactitud, necesita de conocimientos que, por regla general, sólo al ingeniero se reservan.

Por esta razón únicamente haremos algunas consideraciones para dar idea de cómo se efectúan en nuestra provincia.

Cuando las distancias son pequeñas, como ocurre al tratar de llevar grano de la era al granero de la casa de labor, se efectúa el transporte á lomo, por hombres ó asnos, y en carro después de envasar el producto en sacos ó costales de 2 y 1  $\frac{1}{2}$  fanegas respectivamente (75 y 56 kilogramos).

Si las distancias son ya mayores, se emplean los carros

con mulas ó ganado caballar y carretas con ganado bovino.

Usando la primera clase de ganado, el máximo de efecto útil se alcanza cuando las caballerías están en número de una á cuatro. Pasado este número, se pierde mucha fuerza por la poca uniformidad en el tiro. Así nos lo demuestra el siguiente cuadro de Gasparin, en el cual hay otros datos también de importancia:

TIRO Número de caballerías.	Peso del vehículo.	Carga media útil por caballería.	Carga total.
1	500	941	1.441
2	900	988	2.877
3	1.200	911	3.933
4	1.350	925	5.100
5	1.500	785	5.425
6	1.500	657	5.442
7	1.500	568	5.478
8	1.500	460	5.484

El precio de una yunta, con mulero y carro, es de 30 reales.

El ganado bovino, desde luego más económico que el equino, guarda con éste la siguiente relación: mientras el primero camina á 0,83 metros por segundo, el segundo lo hace á 1 metro, y suponiendo, lo que es bastante exacto, que ambos desarrollan en la hora y por pareja de animales un esfuerzo de 370.000 kilogramos, resultará que el esfuerzo de tracción será mayor para el primero que para el segundo por el conocido axioma de mecánica de que lo que se pierde en fuerza se gana en velocidad y recíprocamente, si no queremos apelar á otro orden de consideraciones.

Además, siendo el coste de manutención más económico para el ganado bovino, y teniendo éste más valor que el caballar después de una muerte por accidente, no cabe duda en la elección de uno ú otro para trabajos agrícolas, donde generalmente no necesitamos velocidad, sino fuerza.

Según Ringelmann (*Journal d'Agriculture Pratique*), el precio de los 100 kilográmetros efectuados por un par de bueyes y el mismo trabajo efectuado por un par de caballos guardan entre sí la misma relación que los números 24 y 32.

El ganado mular puede asimilarse al caballar en cuanto al trabajo de tracción. Para el asnal puede suponerse que por cabeza de 180 kilogramos ejerce un esfuerzo de 30 kilogramos á la velocidad de 0,85 por segundo.

Los ferrocarriles pequeños y portátiles no se emplean por nuestros campos, y nosotros creemos que tendrían una gran aplicación en las grandes fincas para muchas clases de transportes, si atendemos á la relativa baratura de coste y á la gran utilización que hacen del esfuerzo que se les aplica.

Según el mismo M. Ringelmann (*Máquinas agrícolas*), para la tracción de una tonelada se necesita un esfuerzo de 6 á 7 kilogramos empleando vía estrecha, y tratándose de carros, aun por caminos empedrados, se necesitan 30 kilogramos. Del mismo modo, un caballo puede arrastrar por el campo 500-600 kilogramos, y, en cambio, sobre vía puede con 2.500-3.000 kilogramos de carga útil.

La elección conveniente del emplazamiento de la casa de labor abarata mucho los transportes á efectuar en una finca, y por eso debe ser siempre objeto de un detenido estudio.

En cuanto á los transportes á distancias considerables, los cuales ya el agricultor no puede efectuar por su cuenta, deberá el Estado preocuparse de su abaratamiento por ferrocarriles y vías marítimas, pues ello es de vital interés para el agricultor, que lucha con países donde estas tarifas son mínimas.

*Riegos.*—Los sistemas de riegos usados en la provincia de Murcia son muy variados. En los terrenos de la costa, donde el agua es escasa, y en aquellos otros en que ésta resulta muy cara ó no puede procurarse por otros procedimientos, se acude al sistema de norias y molinetas. Las primeras son económicas para la familia agricultora que cuida la bestia que hace de motor y que dedica una pequeña porción de la tierra regable para obtener alimentos con que mantener á la misma: para las huertas pobres, en una palabra. Como en los demás casos resulta carísima el agua elevada por este sistema, sólo le aconsejamos cuando el agua valga, como en Totana, por ejemplo, á treinta duros el cuarto, con el cual sólo se riegan ciento treinta naranjos. La molineta ó motor de aire es baratísima y trabaja de modo económico, siempre que la velocidad del aire pase de cinco metros por segundo. Los otros sistemas de riegos ya quedan descritos en el capítulo primero. Los precios del agua que suministran son variables.

El precio de la hila de agua en Lorca es como sigue, teniendo en cuenta que se trata de cifras muy variables:

	Pesetas.
De Octubre á Marzo.....	2
En primavera.....	10
En verano.....	5

La hila representa por término medio un caudal de agua de 11,50 litros por segundo. El precio á que viene á resultar el riego de una hectárea es de 15 pesetas.

En Mula cuesta el riego de la hectárea de 5 á 25 pesetas, según la escasez de aguas.

De Murcia y Totana ya dejamos indicado lo que á este punto se refiere.

Además del precio del agua, hay que tener en cuenta en cada riego los jornales del regador encargado de abrir y cerrar portillos y tener cuidado con el agua. Se calcula en número de tres los jornales necesarios de esta clase para regar una hectárea.

La preparación de las tierras para el riego consiste en la formación de caballones que distribuyan el agua convenientemente. Para preparar una hectárea se necesitan otros tres jornales.

*Abonos.*—El empleo racional de los abonos es una de las fuentes más eficaces para intensificar la producción. Si comparamos nuestras estadísticas con las de otros países, veremos la diferencia tan notable que existe entre nuestras cosechas y las suyas; pues bien, esto es debido en gran parte al empleo de los abonos químicos.

Es inexplicable que en regadío, donde no hay la excusa de que el año malo hará ineficaz su empleo, no se usen los abonos minerales. Aquí todo lo arreglamos con pedir agua, y cuando la tenemos, no sacamos de ella más provecho que el que naturalmente produce, sin que nosotros nos molestemos para nada.

Los colonos oponen mil argumentos á la generalización de los abonos químicos y parece que tienen razón, porque desde luego creemos que á ellos no les han dado resultado;

pero como hemos visto numerosos casos curiosísimos de echar abonos á tontas y á locas, sin tener en cuenta ni la planta á que se les echaba, ni el suelo que se cultivaba, ni el modo y época de incorporarlos al terreno, no nos extraña, sino que, al contrario, nos parece raro que alguna vez acierten. Esto sin contar con el fraude de muchos vendedores que dan fórmulas y guanos que tan sólo son tierras de mala calidad.

Contra todos estos casos debe prevenirse el agricultor, guiándose de personas entendidas, ya que por fortuna, las hay en casi todos los lugares.

Los abonos fosfatados y potásicos deberán incorporarse al terreno con el estiércol y lo mismo las sales amoniacales, es decir, que deberán ser enterrados en las labores preparatorias. Los nitratos se usan en primavera, cuando empiezan á espigar las plantas, si se trata de cereales, esparciéndolos por medio de un riego. Á las otras plantas se les adicionarán en períodos análogos de su ciclo vegetativo.

Los abonos potásicos, no suelen dar resultado en las tierras abonadas de antiguo con estiércoles y tarquines, como hemos tenido ocasión de observar en varios puntos de la provincia y como ha sucedido en el campo de experiencias de Lorca; pero creemos que esto sólo ocurrirá al principio, y que tan luego como abonemos varias veces de modo incompleto, será necesario recurrir á la potasa.

Para distribuir los abonos existen máquinas muy perfeccionadas y sumamente útiles, que todo labrador puede adquirir porque son de poco coste.

No somos partidarios de dar fórmulas aplicables á todos los terrenos. Como hemos dicho en otro capítulo, es nece-



saria la experimentación y en caso necesario el análisis; pero para que sirva de base á estas experimentaciones copiamos á continuación un cuadro con las cantidades de los distintos abonos que es necesario adicionar á cada cultivo, por hectárea, publicado por la Sociedad «Permanent Nitrate Committee»:

CULTIVOS	Nitrato de sosa.	Superfosfato de cal 18/20.	Sulfato ó cloruro de potasa.
Trigo.. . . . .	100 á 250	300 á 400	60 á 80
Cebada.....	» »	» »	50 70
Centeno.....	100 200	200 300	40 60
Avena . . . . .	100 250	250 350	» »
Remolacha forrajera.....	300 400	400 500	160 180
Patatas.....	200 300	400 500	150 250
Nabos.....	100 200	300 400	100 150
Zanahorias. . . . .	150 250	400 500	150 200
Achicorias.....	207 300	» »	100 150
Habas . . . . .	0 100	» »	150 200
Guisantes. . . . .	» »	» »	» »
Altramuz.....	0 107	400 500	150 200
Algarroba.....	» »	» »	» »
Alverjana.....	» »	» »	» »
Trébol ordinario . . . . .	» »	» »	» »
Idem encarnado.. . . . .	» »	» »	» »
Alfalfa.....	» »	» »	» »
Pradera. . . . .	100 200	» »	» »
Maiz.....	200 300	» »	100 150
Arboles frutales naranjo y olivo.....	200 400	» »	150 250
Vid.....	200 300	» »	150 200
Hortaliza.....	300 600	500 600	200 300

En general no bastan los abonos químicos para fertilizar una tierra. Es preciso también el empleo de los estiércoles, porque contribuyen á dar al suelo propiedades físicas, cuales son la soltura, permeabilidad, higroscopicidad, etc., tan necesarias á la vida de la planta como pueda serlo una buena composición química de la tierra. Por esto no deben dejarse llevar los agricultores de los comerciantes de abonos, que sólo les aconsejan los que ellos

venden, sin pensar que al obrar de este modo no saben defender sus propios intereses, que son los mismos que los del agricultor, aunque á ellos no les parezca así.

Pero en muchos casos puede suplirse casi totalmente, por no decir del todo, el empleo de los abonos orgánicos, por medio de una buena alternativa en la cual entren plantas para enterrar en verde, sobre todo si son leguminosas. Esta materia vegetal enterrada comunica al suelo las propiedades que le daba el estiércol y que no pueden dar los abonos minerales.

Los estiércoles se miden de distinto modo, según las localidades. En Murcia, Bullas, Jumilla, etc., se miden por carretadas, que vale cada una en el hoyo de 5 á 8 pesetas. La carretada suele pesar de 800 á 900 kilogramos.

En Totana, Lorca, etc., se mide el estiércol por cargas de un número de capazos variable; pero siempre es esta unidad la cantidad que lleva un burro en un serón de esparto; pesa de 150 á 200 kilogramos y vale en el hoyo 0,75 pesetas.

El gasto de transporte del estiércol, desde luego muy grande, puede calcularse en un 25 por 100 de su valor, dado que este transporte es siempre limitado.

Una vez el estiércol en el bancal y distribuído en montones, se esparce por medio de horcas ú otros aparatos de mano con dientes. Las cantidades que se incorporan al terreno, muy variables desde luego, son de 20 á 40.000 kilogramos por hectárea en secano y en regadío de 50 á 100.000.

La estercoladura dura en los primeros terrenos de diez á doce años y en los segundos de tres á cuatro.

Terminaremos lo referente á los abonos, materia que

pudiera ocupar mucha extensión en esta obra si sus límites no fuesen ya trazados, aconsejando á los agricultores que pongan mucho cuidado en la elaboración de sus estiércoles, para que no queden convertidos en paja insustancial.

El estercolero es, en toda finca bien llevada, una dependencia de la mayor importancia. Su emplazamiento se hará sobre un terreno resguardado de todos los vientos, en hondo si es posible; de suelo impermeable é inaccesible á toda corriente de agua por pequeña que sea, rodeado de árboles en forma de alto seto para que el sol entre lo menos posible. Se deberá disponer el nivel del suelo de tal modo que los líquidos que del estiércol manen se depositen en un foso, de donde por medio de una bomba puedan ser elevados para regar todo el montón y conservarles en constante humedad.

Sólo así se verificarán en buenas circunstancias las complejas fermentaciones que en el estercolero tienen lugar, sólo así se evitarán las pérdidas gaseosas de amoníaco, sustancia que constituye la mayor riqueza del estiércol. Éste será el estercolero modelo y, sin que pidamos su construcción á la moderna en las pequeñas fincas, por lo menos en todas se deberá tender al caso límite descrito.

*Semillas.*—Otra mejora que se impone en nuestra agricultura es la que se refiere á la selección de semillas, con el fin de perfeccionar las razas de nuestros vegetales cultivados.

Todo el cuidado que se ponga en esta faena será poco, porque supongamos que por medio de ella se logra que cada espiga eche un grano más, ó que el volumen de éstos aumente en 1 por 20, habremos conseguido con el mismo cultivo acrecentar grandemente la producción, sin nece-

sidad de procedimientos deslumbrantes ni de atronadora maquinaria.

Somos partidarios de la metódica selección de las semillas del país, porque todas las extranjeras que nos anuncian á menudo las casas de comercio degeneran en nuestros climas hasta convertirse en otras variedades peores que las nuestras.

Desde luego que una perfecta selección para obtener nuevas razas sería, tratándose de cereales, la que se hiciese sembrando los granos en línea, abonando abundantemente, procediendo en la recolección por seleccionar las porciones de bancal mejor granado y vigoroso, luego seleccionando las espigas y por último los granos. Con varios años de esta práctica se obtendrían variedades de plantas como se han obtenido en el extranjero y que serían asombro de los rutinarios del país. ¿Qué se necesita para esto? Ser agricultores cuidadosos y nada más.

Al elegir la variedad de plantas que tratemos de sembrar tendremos también presente que por esta elección podemos librar á nuestros cultivos de una plaga determinada ó contrarrestar los efectos del suelo ó del clima, porque sabido es que hay variedades más resistentes que otras á las enfermedades y también á los rigores del clima y á la deficiencia de materias fertilizantes en el suelo.

En este asunto de tan capital interés está llamado el Estado á tomar parte principalísima, creando establecimientos análogos á los del extranjero que, cual la Estación de ensayo de semillas de Viena, dirigida por el Dr. Weinzierl, tanto influye en el bienestar de aquella agricultura.

En establecimientos de esta índole se ensayan toda clase de semillas, determinando su facultad germinativa y

grado de pureza, componiendo mezclas variadísimas con indicaciones sobre el cultivo á que se dedican, etc. También están llamados estos establecimientos á estudiar las razas de híbridos que se obtengan con las especies y variedades vegetales del país, problema tan esencial en toda clase de cultivos, pero sobre todo en viticultura. Y por último, se estudian en estos establecimientos todas esas nuevas teorías que plantea la agricultura y que revolucionan la Botánica, tales como las teorías de los profesores de Amsterdam y Svalof MM. H. Bries y H. Nilsson, que pretenden cambiar en la ciencia la palabra evolución por la de mutación.

Para resumir en cifras las ventajas de las prácticas culturales que venimos estudiando, exponemos las siguientes, referentes al cultivo cereal, dadas por el distinguido agrónomo Sr. Cantoni, director de la Escuela Superior de Agricultura de Italia.

Aumento de producción:

Por buena elección de variedades.....	12 á 15	por 100
Sembrando en línea con sembradora. . .	20 á 30	»
Empleando abonos racionalmente.....	30 á 40	»
Con labores de escarda.....	6 á 10	»

Con empleo de máquinas se ahorra por hectárea:

	Pesetas.
En la siembra... ..	16
En la recolección.....	15
En la trilla.....	20
	51

*Alternativas.*—Tiene este problema mucha más importancia de la que suelen concederle por nuestra tierra, en donde podemos decir de modo general, como casi siempre

hablamos, que no se siguen verdaderas alternativas, sino que se cultivan las plantas por el orden que imponen al agricultor las variables condiciones del mercado y de su estado económico.

Una alternativa racional ha de comprender plantas cuyas raíces, de distinta longitud, se nutran de diferentes capas del terreno, plantas *cavadoras* ó de escarda, tales como la patata y remolacha, que mullan y dejen limpio el terreno; otras que puedan contribuir á la alimentación del ganado de la finca; otras que atiendan á la conveniente ocupación durante todo el año de los braceros y yuntas que se tenga, y por último, es necesario no olvidar que interviniendo las leguminosas en nuestras alternativas nos ahorraremos gran cantidad de abonos, y mucho más si éstas son para enterrar cuando estén en plena floración, pues aprovecharemos la máxima cantidad del nitrógeno que las bacterias de las nudosidades de sus raíces han fijado de la atmósfera.

El fundamento de las alternativas se explicaba hasta ahora diciendo que cada planta tiene predilección por determinados elementos del suelo, y que su cultivo continuado en la misma tierra hacía que éstos se encontrasen en cantidades insuficientes para la alimentación vegetal. Pero si tenemos en cuenta que, aun abonando, no se evitan los inconvenientes de cultivar de modo indefinido una misma planta en la misma tierra, y que ésta siempre tiene elementos suficientes para nutrirla, como demostró Milton Whitney, que tratándose de dos plantas que tienen iguales necesidades de alimentación, la una, sin embargo, no puede ya vivir en un terreno, y en cambio la otra vegeta después de modo espléndido, ha sido necesario desechar la antigua teoría y admitir otra más racional.

Las plantas segregan toxinas durante su vida, que son venenos para ellas mismas, mientras que pueden ser incluso alimentos para otras especies. Á nadie que se encuentre algo iniciado en cuestiones de Biología puede extrañar esta proposición, que no es más que la aplicación á la agricultura de lo que ocurre entre los elementos vitales que aquella ciencia estudia. Entre células autónomas ó asociadas nada más común que este proceso.

El sabio citado en el anterior párrafo exponía estas ideas en 1903, remozándolas tan sólo, y anunciaba que bien pronto se aislarían esas toxinas de que hablaba.

Hoy parece ser una realidad lo que entonces era un sueño, pues los sabios americanos Schrenier y Schorey han aislado de la tierra en cultivo varias sustancias, tales como el agroesterol y distintos carboxylatos, que son indudablemente las sustancias que se buscaban.

Las alternativas de cultivos de la provincia son poco variadas é ingeniosas y serán expuestas al final de este capítulo, al hablar en particular de las distintas zonas que en ella consideramos. En secano se sigue la trienal generalmente, y en tierras mejores, algunas veces de riego, la de año y vez que hacen improductivas los  $\frac{2}{3}$  y  $\frac{1}{2}$  de las tierras de cultivo, lo cual es sencillamente vergonzoso. En regadío alterna el maíz y la patata con los cereales y en algunas zonas se siguen alternativas hortícolas.

*Plagas.*—No están menos necesitados nuestros cultivos de tratamientos curativos de las múltiples enfermedades que padecen que los demás del resto de España. Pocos estudios se han hecho en nuestra nación que correspondan á esta necesidad sentida por nuestros campos. Puede decirse que no se ha ocupado de este asunto más que algún

ingeniero eminente cuyas memorias monográficas, acerca de las plagas por él estudiadas, son el compendio de la biología moderna puesta al servicio de causa tan práctica. No citamos su nombre porque es bien conocido de todos; pero sí nos extraña y lamentamos que sus publicaciones, editadas oficialmente, no estén extendidas por toda España como debieran.

Desgraciadamente, á pesar de todos los estudios que se hagan, nunca se llegará á resolver la cuestión de modo económico, cuando la plaga estalle en un plantío, de tal forma que no la temamos. Creemos que á lo que sí se llegará es á evitarlas en la mayoría de los casos por medio de medidas profilácticas. En muchas regiones es la vid improductiva á causa de las diferentes enfermedades que sufre, y en ellas encontraremos á menudo algunos rodales que son una excepción á lo que decimos; esas vides son azufradas y sulfatadas, aun sin estar enfermas, desde que sus pámpanos empezaron á nacer.

Esto no obstante, las plagas que en cualquier caso se declaren deberán combatirse y con más ó menos gastos todas se conjuran, pues siempre será mejor que dejar abandonados los cultivos atacados para que sean reducidos á la nada. Pero para que tal lucha sea eficaz es necesaria la acción colectiva que se obtiene por medio de la asociación y del auxilio del Estado. De otro modo perderemos el tiempo, no consiguiendo nada con matar á los seres que causen la plaga en nuestro campo, si de seguida será invadido de nuevo por los que habitan el del vecino.

En Alhama existe una asociación para la destrucción del *piojo rojo*. Cada dueño de naranjos paga una cuota con arreglo al número de éstos, y la sociedad se encarga de curar-



los todos. De este modo el piojo no ha hecho estragos en los 70.000 naranjos que existen en la villa de que hablamos.

Al tratar de cada planta en particular, indicaremos los medios que están al alcance de los agricultores para combatir las plagas que más abundan por la provincia.

Al presente no se hace nada contra las plagas del campo. En cuanto un labrador ve que sus árboles ó plantas tienen gusano, pulgón ó mosca, como denomina él á todas las plagas, se cruza de brazos y deja perder la cosecha, sin preocuparse de buscar remedio alguno ni acudir á los que en muchos casos puede proporcionarle el Estado.

*Asociaciones agrícolas.*—El espíritu de asociación, efecto de la civilización y el progreso de los tiempos modernos, apenas si existe entre la clase agricultora murciana. En Alhama, gracias á la labor de un hombre, y del mismo modo en Jumilla, se empiezan á sentir los benéficos efectos de las asociaciones agrícolas, que tan importante papel están llamadas á desempeñar.

Es necesaria la unión de todos los esfuerzos, haciendo nuestra la frase socialista de que la unión hace la fuerza. Así decía J. S. Mill á este propósito: «Todas las ventajas que el hombre tiene sobre los animales inferiores son debidas á su facultad de obrar de acuerdo con sus semejantes, realizando con los esfuerzos unidos de muchos aquello que no podría realizarse con los esfuerzos aislados de los individuos».

Al presente se unen los obreros, los patronos, los fabricantes, los individuos de todas las clases. La clase agricultora, sin embargo, anda desperdigada y por eso no tiene

fuerza política ni social alguna, atravesando una vida de miseria y aislamiento embrutecedores.

En los párrafos anteriores hemos visto el papel que la asociación cumple por lo que toca á la extinción de las plagas del campo. La introducción de maquinaria, de razas nuevas de animales, la compra de abonos en buenas condiciones, etc., son problemas sencillísimos para una asociación agrícola y expuestos y difíciles para un agricultor aislado.

Las Cámaras agrícolas de la provincia, á excepción de alguna como la de Jumilla, no cumplen su cometido por haberse constituido por caciques cuando las necesitaron para fines políticos. Estas asociaciones no deben tener tinte alguno político, ni siquiera religioso, como en algún punto quiere dárselos; deben ser sencillamente agrícolas y nada más.

Tenemos productos, como la naranja, la uva de embarque, el esparto, etc., sin salida porque los extranjeros nos usurparon el mercado, porque estábamos acostumbrados á que vinieran á nuestra casa á comprarnos el producto, aún sin madurar, y ya pasaron esos tiempos felices. Hoy es necesario asociarse para estudiar el mercado exterior, exponer nuestra producción, darla á conocer y exportarla, haciendo así el agricultor el negocio que á su costa hacen los intermediarios, que no son otra cosa que sus parásitos.

Para que estas asociaciones funcionen bien, es necesario que sus estatutos se redacten teniendo en cuenta el carácter de los individuos que por ellos se han de regir, y por eso creemos llenas de gran sentido práctico las prescripciones que da el Sr. Rivas Moreno, á propósito de un reglamento de esta clase, en su libro *Bodegas y destilerías*

*cooperativas*. A esta obra remitimos á quienes interese la materia.

Las asociaciones de crédito, ahorro y seguro agrícolas son también indispensables, si no queremos que un año de sequía, una plaga ó una tormenta deje en la miseria á toda una comarca. Las Cajas de ahorro sistema Fontes ú otros análogos, y sobre todo la institución que parece que actualmente se quiere crear por el Estado, conjurarían todas estas crisis.

Para organizar estas sociedades sólo se necesita la voluntad y la acometividad de un hombre desinteresado y amante del progreso de su país, que despierte á sus compatriotas y los lleve por el camino de la moderna vida, cosa bien fácil, pues en general los agricultores déjanse bien pronto guiar. Pero lo que sí es difícil es encontrar ese hombre que sea el elemento director y que, además de sus conocimientos de las cosas del campo, inspire confianza ciega á todos los asociados. De la gente joven esperamos mucho sobre este particular, pues en ella son dables fácilmente estas condiciones.

*Sistemas de cultivos en secano y regadío.*—En los terrenos de secano de nuestra provincia, pero de un secano como ninguno de Europa, se cultivan cereales, alguna leguminosa, la vid y distintos árboles, y se aprovechan bastantes producciones espontáneas.

El cultivo cereal en secano ocupa una extensión de 476.237 hectáreas, de las cuales 152.120 se dedican á sistema trienal y las 324.117 restantes al sistema de año y vez.

Para darnos cuenta de la importancia que en la provincia tiene el cultivo de cereales y leguminosas de secano, exponemos á continuación los siguientes datos sacados de

las estadísticas publicadas por la Junta Consultiva Agronómica en sus Avances.

Superficie destinada á cereales y leguminosas de secano en los distintos partidos que se expresan:

	<u>Hectáreas.</u>
Lorca.....	164.952
Yecla.....	60.351
Caravaca.....	57.486
Mula.....	46.850
Murcia.....	45.034
Cieza.....	35.238
Totana.....	30.970
Cartagena.....	25.662
La Unión.....	694

No queremos insistir en las pésimas condiciones de nuestro cultivo cereal, fundado tan sólo en la acción del tiempo, sin abonos de ninguna clase ni otras labores que las superficiales de un tosco armatoste que por aquí se usa como arado.

Las leguminosas sólo ocupan una fracción insignificante de la hoja destinada á barbecho, sin otro objeto que el de sacar algún fruto para usos de la casa. Ya sabemos que existen excepciones, sobre todo en Cieza y Lorca, pero hablamos siempre en general, y por eso nos expresamos de este modo. Parece que no se piensa en los animales que hay que alimentar, que debieran ser en mucho mayor número de los que son al presente.

En la misma hoja de barbecho nada costaría, pues se darían las mismas labores, sembrar plantas, como son los yeros, alverjana, altramuz, etc., de semilla barata, y enterrarlas en verde, supliéndose así, como ya sabemos, la falta de estiércoles. Y si, perfeccionando nuestro cultivo, en ese año que la tierra queda de erial cultivásemos legu-

minosas, bien para recolectar el grano, ó mejor aún para segarlas en floración y ensilarlas ó henificarlas, entonces habríamos dado el gran paso para fomentar la ganadería, en vez de tener animales hambrientos que sólo comen cuando hay desperdicios.

Si lo que indicamos no puede hacerse, más valiera que se dejase de cultivar cereales en estos terrenos. Es empeño grande de nuestros agricultores el de sembrar cereales, y á ser posible trigo, en todas partes donde puede entrar el arado, y su error se debe á que no ajustan cuentas de lo que les cuesta, pues seguramente que si lo hicieran se convencerían del error económico que tal cultivo representa.

Muchos de estos terrenos debieran dedicarse á plantaciones tan propias de nuestra provincia como son las de vid, algarrobo, almendro, etc. Ahora bien, si vamos á cultivar la vid abriendo un reducidísimo hoyo y metiendo allí una estaca, para no ocuparnos más de la planta hasta que quiera echar uva, si es que echa; para hacer esto, mejor es no hacer nada y nos ahorramos todo trabajo. No nos extendemos acerca del cultivo de la vid en nuestra región, en donde ha progresado mucho gracias á la filoxera, aunque parezca una paradoja, porque hemos de hacerlo en otro lugar.

El algarrobo, el almendro y el olivo, en más reducidas extensiones, debieran también ocupar gran parte de los terrenos que hoy se dedican al cultivo cereal, prodigándoles algún cuidado y no queriendo que ellos solos se críen, sino abonándolos, labrándolos y no sembrando ninguna planta entre los hilos que forman.

Las plantas espontáneas de nuestros secanos que tienen

distintos aprovechamientos son: la tapenera, el esparto y la pita, y pudiéramos incluir en este grupo las chumberas ó palas, pues el cultivo que se las da es casi nulo.

Creemos que algunas de ellas, ensilándolas, pudieran resolver la cuestión forrajera en nuestros secanos más bien que las diversas plantas forrajeras que se anuncian como de aplicación á estas tierras, pero refiriéndose á las extranjeras, muchas de las cuales cuentan con más agua que nuestros regadíos. De todos estos vegetales nos ocuparemos detalladamente en su lugar.

Los terrenos de regadío, más ó menos abundantes en agua, ocupan en la provincia bastante extensión, pues alcanzan á la importante cifra de 56.029 hectáreas, de las cuales 850 se riegan por aguas elevadas.

En estos terrenos se cultivan diferentes plantas herbáceas: trigo, cebada, maíz, patatas, alfalfa, calabazas, melones y demás plantas hortícolas. En más reducida escala se cultivan: cáñamo, arroz, moniato, etc., puesto que son plantas cuya área de cultivo está circunscrita á Caravaca, Moratalla y Calasparra y Murcia respectivamente. También se dedican muchos terrenos de regadío al cultivo arbóreo, como son el del naranjo y toda clase de frutales.

Mucho más perfeccionado el cultivo en estas tierras de regadío que en el secano, aún se pueden introducir en él grandísimas modificaciones, pues se debe abonar y labrar mejor, se deben seguir alternativas bien estudiadas, se debe dar más importancia al cultivo forrajero y, en una palabra, se puede intensificar la producción al grado máximo, á semejanza de las huertas francesas.

Los abonos minerales gastados (solamente en tierras de regadío, pues sólo en éstas se usan) alcanzan cifras como

la que hemos leído, relativa al año 1901, que fué 6.500 toneladas. Además se emplea palomina, sirle, letrinas y, por supuesto, el estiércol de cuadra.

Todas las plantas citadas, á excepción de la alfalfa, ocupan las tierras por el orden que á sus cultivadores se les antoja, viéndose muchas de ellas vegetar en el mismo terreno por espacio de varios años, á pesar de ser evidente la disminución gradual de cosechas.

En el cultivo de árboles frutales se echa de ver la falta de buenos podadores, cosa que no nos extraña, pues el problema de la poda es de los más difíciles, dado que es necesario el estudio de todos los órganos del vegetal en cuestión, sobre todo de los que han de dar el fruto, y esto requiere serios conocimientos acerca del modo de fructificación de cada árbol, á más de otros extremos que sólo la fisiología vegetal enseña. Se poda por gentes que lo mismo tratan al olivo que al almendro ó á la higuera.

\*  
\* \*  
\*

Las extensiones que en la provincia ocupan los distintos cultivos y aprovechamientos agrícolas son:

REGADÍO	Hectáreas.
Huertas, regadio extensivo y huertos de frutales.	45.229
Naranjos.....	700
Arroz.....	200
Cáñamo.....	600
Alfalfares.....	1.000
Viña.....	4.500
Olivar.....	3.800
<i>Suma</i> .....	56.029

	Hectáreas.
<i>Suma el regadio</i> .....	56.029

SECANO

Viña.....	54.000
Olivar.....	25.700
Cereales de secano.....	476.637
Otros arbolados de secano.....	65.168
Montes y dehesas.....	310.390
Improductivos.....	165.746
<b>TOTAL</b> .....	<b>1.153.670</b>

\* \* \*

La producción agrícola de la provincia de Murcia, así como el valor que ésta representa, es como sigue:

PRODUCCIÓN		Valor en pesetas.
Esparto.....	300.000 quintales métricos.	1.800.000
Azafrán.....	3 » »	21.000
Uva no vinificada.....	20.000 » »	450.000
Mosto.....	380.000 hectolitros.....	7.608.100
Arroz.....	9.200 » .....	594.000
Alfalfa.....	60.000 toneladas.....	1.200.000
Naranja.....	109.300 quintales.....	1.311.600
Limonos.....	30.160 » .....	422.240
Algarrobas.....	420 » .....	3.780
Granadas.....	10.024 » .....	70.168
Almendra.....	58.000 » .....	1.740.000
Higos.....	266.820 » .....	2.668.200
Aceite.....	60.000 » .....	5.400.000
Melocotones.....	10.000 » .....	3.000.000
Albaricoques.....	5.000 » .....	1.250.000
Ciruela.....	1.100 » .....	550.000
Manzanas.....	3.000 » .....	900.000
Cáñamo (fibra).....	4.224 » .....	380.160
Pimentón.....	150.000 » .....	13.500.000
<i>Suma y sigue</i> .....		42.869.248



PRODUCCIÓN		Valor en pesetas.
<i>Suma anterior</i> .....		42.869.248
Judía..	6.000 quintales .....	300.000
Patatas.....	845.000 » .....	7.610.319
Trigo.....	1.060.287 hectolitros.....	26.507.175
Cebada.....	2.160.336 » .....	21.603.360
Centeno.....	54.608 » .....	892.160
Avena.....	128.666 » .....	1.029.328
Maíz.....	123.696 » .....	1.236.960
Habas.....	21.834 » .....	218.340
Garbanzos.....	9.208 » .....	368.320
Pajas.....	3.500.000 quintales métricos.	10.500.000
Forraje de maíz (cabos).	14.000 toneladas.....	280.000
Pastos.....	.....	386.501
<i>Total</i> .....		113.801.711

Gran parte de estos datos están tomados de las distintas publicaciones de la Junta Agronómica, y los otros los hemos recogido directamente, todos con las imperfecciones consiguientes, pero útiles para el objeto á que se aplican. De muchos productos, tales como las peras, tapenas, etc., no hemos podido presentar datos que merezcan algún crédito, pero no exageramos al decir, en resumen, que el valor de la producción agrícola de la provincia pasa de 120 millones.

\*  
\* \* \*

*Huerta de Murcia.*—Los límites de la huerta de Murcia, así como su división y medidas usuales, los marca su antigua Ordenanza, ya citada en el capítulo primero, que dice:

«Artículo 1.º La huerta de Murcia comprende las tierras que se riegan con el agua del Segura y sus filtracio-

nes, desde la presa ó Azud mayor de la Contraparada, en donde toman las dos acequias mayores y la de Churra la Nueva, hasta la vereda llamada del Reino, que divide esta huerta de la de Orihuela. También pertenecen á ella las tierras que riegan con las ceñas ó norias que toman del río, á la parte arriba de la Contraparada, dentro de la antigua jurisdicción de Murcia.

Art. 2.º El río divide la huerta en dos heredamientos generales, uno al lado del Norte y otro al Mediodía, los cuales se subdividen en heredamientos particulares que toman el nombre de las acequias de que se riegan.

Art. 5.º Las tierras de la huerta se dividen ó cuentan por tahullas, cuartales, ochavas y brazas. Una tahulla tiene 1.600 varas cuadradas, ó lo que es lo mismo, 246 brazas de á diez palmos castellanos. Una cuarta tiene 400 varas ó 64 brazas. Una ochava 200 varas ó 32 brazas. Una braza 6 varas y cuarta superficiales.»

La huerta murciana tiene una extensión de 10.769 hectáreas, que se distribuyen del modo siguiente:

Margen izquierda.....	{	Riegos de aguas vivas.....	4.350
		» de muertas.....	875
Margen derecha.....	{	Riegos de aguas vivas.....	4.000
		» de muertas.....	1.544

Siendo el total del riego de aguas vivas de más de 800 hectáreas y siendo el caudal del Segura de 4 á 5 metros cúbicos en la Contraparada durante el estiaje, resulta un caudal continuo para la unidad superficial citada de más de un litro por segundo, cantidad que se reputa suficiente para el cultivo intensivo.

Por lo que toca á climatología, suelo y obras hidrául-

cas, nada tendremos que añadir á lo ya consignado en los capítulos primero y segundo.

El sistema de cultivo que se sigue en esta zona claro está que es el hortícola y frutal, y tampoco sobre esto insistimos porque casi todo sería repetición, ya que á Murcia hemos tomado por modelo al hablar de ellos en las generalidades que preceden, por ser esta huerta la más rica, importante y grande de la provincia.

Se cultivan todas las plantas de regadío que se conocen por estas regiones y cuyo cultivo detallaremos en otro capítulo. De los árboles que dan carácter á la hermosa región que nos ocupa, citaremos las palmeras gigantes que se ven desde el Malecón, los huertos de naranjos que también perfuman á este paseo, las moreras con cuyas hojas se nutre el gusano de seda, que crían casi todos los huertanos de esta tierra, etc.

El precio de renta por tahulla de tierra es de 25 pesetas término medio. El número de habitantes de esta zona es de más de 50.000, resultando por tanto una densidad de población de 500 habitantes por kilómetro cuadrado.

*Vega y campo de Lorca.*—El término de Lorca limita al Norte con Mula, Cehegín y Caravaca, al Sur con el Mediterráneo y Águilas, por el Este con Totana, Aledo y Mazarrón y al Oeste con Almería. La altura sobre el nivel del mar á que se halla situado el castillo que corona la ciudad, cuyo suelo nos ocupa, es de 456 metros y la media de su campo y vega es de 346.

El regadío lorquino comprende más de 11.700 hectáreas, es decir, que es mayor que la huerta de Murcia, si bien su dotación de aguas es mucho menos considerable, como vamos á ver. El total de las tierras de secano y regadío

pasa de 178.000 hectáreas, siendo, por tanto, importante este centro agrícola, aun cuando no fuera más que por su extensión, mayor que la séptima parte de la total que ocupa la provincia.

Siendo el caudal del Guadalentín durante el estiaje de 950 litros por segundo, como ya dijimos, y teniéndose que regar con sus aguas más de 11.000 hectáreas, resultará que á una le corresponde por segundo un caudal de menos de  $\frac{1}{10}$  de litro, cantidad insuficiente para el cultivo hortícola, que á lo menos deberá contar por hectárea con 0,75 por segundo.

Esto nos explica el sistema de cultivo que se sigue en Lorca, llegándose hasta dejar de barbecho muchas tierras que se llaman de riego, y que sea lo más corriente no cultivar nada durante el verano en la mayor parte del regadío. En el ruedo de la ciudad es donde se cultivan las plantas de huerta, como son las lechugas, coles, tomates y pimientos, etc. En los demás terrenos de riego se siembra trigo muchos años seguidos, práctica también explicable por hacerlo sobre tierra nueva que proviene de las avenidas que suelta el pantano en las épocas de tormenta y de limpia. También se siembran en estos terrenos panizo (maíz), patatas, zanahorias, alfalfa, etc.

En el secano se cultiva muy mal, sin labores, sin abono y sin leguminosas; se siembran cereales en sistema trienal por hacer algo.

*Campos de Murcia y Cartagena.*—Denomínase con este nombre la vasta extensión que se extiende al SE. de la provincia de Murcia, limitada al N. por Carrascoy y Columbares, al S. por las montañas de La Unión y Cartagena, al O. por Lorca y al E. por Alicante y el mar Menor.

Sus dimensiones medias son de 30 kilómetros de N. á S. por 40 de E. á O., las cuales determinan su área, que es de 120.000 hectáreas. La altitud de esta gran llanura varía de 0 á más de 300 metros.

En la parte más meridional se encuentran algunas huertas alimentadas por pequeños manantiales y otras por el agua que se extrae de los pozos con motores movidos por el viento, á semejanza de lo que ocurre por toda la costa del Mediterráneo murciano.

Son en general terrenos ligeros, abundantes en cal por muchos parajes y muy á propósito para el centeno y la cebada. También se cultiva el trigo, y á no ser por las grandes sequías que se experimentan tan á menudo, daría esta planta gran producción.

Existen muchos árboles por todo este campo, principalmente almendros, algarrobos, olivos, higueras, granados y otros, todos propios de nuestros sequerales. La vid y la chumbera son cultivados en grandes extensiones y la primera da vinos muy renombrados en la provincia. También abundan en muchos sitios el esparto y la tapenera.

Á pesar de todo el arbolado que ya existe, debiera plantarse mucho más, pues ésta es región para tal cultivo, principalmente para el de almendros, que con algunos más cuidados que al presente constituiría inapreciable riqueza.

*Ribera del Segura.*—Á lo largo de este río, en una longitud de unos 100 kilómetros, existen varios pueblecitos que surgieron, sin duda, para gozar de sus aguas, las cuales convierten en preciosas huertas sus alrededores.

Á pesar de componerse de terrenos miocenos todo el curso del Segura, el cultivo convirtió en tierras de huerta las que primitivamente existieron, y hoy día le componen

terrenos modernos, de actual formación; lo cual nos dice que su fertilidad es grande, pues ninguna ley de geología agrícola más general que la análoga á otra que rige todas las esferas de lo viviente: las tierras jóvenes son las de mayor fertilidad y energía productiva, y á medida que consideramos las más antiguas, va apareciendo la esterilidad, como podemos observar en las formaciones pizarrosas y graníticas.

La altura sobre el nivel del mar á que se encuentran situados estos terrenos es variable, como naturalmente se deduce, estando situados en el curso de un río. Á partir de la cota que hemos asignado á Murcia, se elevan más y más, hasta alcanzar una diferencia de altitud con la de esta ciudad de cerca de 300 metros.

El cultivo á que se dedican estas tierras es el hortícola, análogo en un todo á los de Murcia, si se exceptúan los arrozales ya citados de Calasparra y Moratalla. Abundan, como en Murcia, los naranjales y los huertos de todas clases de frutales, cuyos productos tienen fácil salida y son pagados á remunerador precio por pasar el ferrocarril por casi todos estos puntos. La extensión regable que cada uno de ellos goza es como sigue:

	<u>Hectáreas.</u>
Moratalla .....	330,25
Calasparra.....	426,95
Cieza.....	665,98
Abarán.....	184,58
Blanca .....	167,69
Ojos.....	48,07
Villanueva.....	58,69
Ulea .....	53,21
Archena.....	177,87
Lorquí .....	117,38
Ceuti.....	245,95
Alguazas.....	447,19
Molina.....	894,38

*Mula.*—En este lugar consideramos el regadío de esta ciudad y los campos que la rodean en todas direcciones, entre los que se cuenta uno de afamado nombre, cual es el del Cajitán.

En Mula las aguas de riego son de propiedad particular y forman una tanda de veintiún días, dividiéndose cada uno de éstos en cuarenta cuartos. Cada día corresponde regar á un cierto número de dueños de agua, según *concierto* diario, los cuales pueden aprovecharlas en sus tierras ó venderlas como les plazca á otros agricultores. Cada cuarto riega de 20 á 60 áreas, según las épocas, y su precio, muy variable también, es de 1,50 á 15 pesetas, y más en años secos. Se cultiva en estas tierras patatas, maíz y trigo.

La extensa llanura del Cajitán, situada al NO. de Mula, tiene una altitud de 400 metros y una longitud máxima de más de 10 kilómetros. Aunque terrenos de secano, disfrutan de más agua en invierno que muchos otros que se califican de regadío. Su suelo, bastante fértil, es á propósito para el cultivo cereal, que casi le ocupa totalmente, pues después de Lorca es el lugar que más trigo produce en la provincia.

Las demás tierras de secano que rodean á Mula no son de la calidad de las que dejamos descritas. Además, por su menor altitud y por su situación más meridional, salen fuera de la típica región de los cereales, á que pertenece el Cajitán. Esto no obstante, se cultiva en ellas diferentes plantas pertenecientes á ese grupo, produciéndose muy buenas cebadas.

*Caravaca.*—El regadío de esta ciudad tiene una extensión de 5.200 hectáreas y es alimentado por las aguas que

nacen en los parajes denominados Las Fuentes, Fuente de Mairena y Ojos de Archivel, todos comprendidos en el término municipal. Las aguas son administradas por el Ayuntamiento, y los propietarios de los terrenos regables no tienen que pagar por ellas otra cosa que 0,40 pesetas por fanega de 2.400 varas cuadradas, para remunerar al empleado encargado del riego.

Las altitudes que nos servirán para formarnos idea del clima de Caravaca y sus contornos son las de 630 y 880 metros, de esta ciudad y de Archivel respectivamente. Los vastos campos de Tarragona alcanzan en algunos puntos altitudes mayores de 1.000 metros.

Por todo lo dicho se comprende que será muy variada la flora cultivada en estas tierras, pero que éstas no serán propias para arbolado, pues el único que realmente se desarrolla bien es el nogal.

El centeno se cultiva en grandes extensiones, tanto que es Caravaca la primera zona productora de este cereal en la provincia. También se cultiva mucho trigo, maíz, patatas, cebollas, judías, etc. El cultivo del cáñamo es asimismo muy generalizado y típico en esta región.

La viña, que en otros tiempos tuvo grande importancia, está actualmente perdida por la filoxera.

*Jumilla.*—El término de Jumilla tiene una extensión de 98.000 hectáreas, de las cuales 38.000 son de monte. De las 60.000 restantes, están plantadas de viña más de 15.000, de olivo 5.000, dedicadas á huerta unas 1.000 y á cereales de secano 39.000.

Los montes están poblados de esparto; en algunos se encuentran hermosos pinares y en otros sólo abunda el tomillo y el romero como plantas de más utilidad.



En los abundantes valles y cañadas de esta localidad se ven viñedos y olivares por las laderas, y huertas en las hondonadas.

Las tierras son de dos clases, unas llamadas de valle ú hondo, arcillosas y profundas, y otras más ligeras y superficiales. Los análisis de ambas pueden verse en el capítulo primero.

Existen nueve manantiales de aguas vivas que merezcan tenerse en cuenta. El más notable es el de la fuente principal, que riega la huerta de la población, cuya extensión es de 4.500 tahullas.

En la parte mediodía del término existen otras tres fuentes que surten de agua á más de 2.600 tahullas de hermosa huerta, donde abundan olivos exuberantes cuya producción llega en algunos á 7 y 8 fanegas de aceitunas.

Además, las fuentes del Pino y la Alquería riegan otras 1.000 tahullas.

Las alternativas más corrientes en Jumilla son la de año y vez con resiembro de cebada.

En las tierras de estercolado, siempre escaso, y de secano también siguen la de barbecho, cebada y trigo. En regadío, el estiércol que echan á la tierra es en mayor cantidad (5.000 kilogramos por hectárea) y la alternativa más corriente es de coles y hortalizas ó melones y trigo ó cebada.

No existe apenas maquinaria moderna. Tan sólo se ven algunas vertederas, generalizadas, hace pocos años, lo mismo que lo han sido los abonos minerales.

Jumilla, y por eso la consideramos, es la región vitícola de la provincia. Este cultivo es su principal riqueza y á él dedican los campesinos sus cuidados y sus abonos.

El clima de Jumilla es análogo al de Lorca, aunque algo más frío y abundante en lluvias, todo á causa de su altitud, que varía entre 500 y 600 metros.

Factores de reducción para las unidades que se expresan, corrientes en la provincia de Murcia para mediciones agrícolas.

UNIDADES Á REDUCIR	De 1. <sup>a</sup> á 2. <sup>a</sup>	De 2. <sup>a</sup> á 1. <sup>a</sup>
Fanegas y hectolitros.....	0,5550	1,8018
Arrobas y kilos.....	11,5023	0,0869
» y hectolitros (aceite).....	0,1256	7,959
» de Lorca y hectolitros (vino) .....	0,1596	6,266
Fanegas de riego de Lorca (4.000 v <sup>2</sup> ) y Ha.....	0,1794	3,579
» de secano de Lorca (8.000 v <sup>2</sup> ) y Ha....	0,5589	1,789
» de secano de Murcia (9.600 v <sup>2</sup> ) y Ha....	0,6708	1,491
» de riego de Caravaca (4.800 v <sup>2</sup> ) y Ha....	0,3354	2,981
Fanega de riego de Bullas (3.600 v <sup>2</sup> ) y Ha.....	0,2515	3,975
» de secano de Cehegín (6.000 v <sup>2</sup> ) y Ha....	0,4192	2,385
Fanegas de riego de Cehegín (3.000 v <sup>2</sup> ) y Ha....	0,2096	4,770
» de secano de Mula (6.400 v <sup>2</sup> ) y Ha.....	0,4492	2,236
» » Yecla (10.417 v <sup>2</sup> ) y Ha.....	0,7279	1,373
» » Jumilla (15.000 v <sup>2</sup> ) y Ha....	1,0481	0,954
Fanega castellana (9.216 v <sup>2</sup> ) y Ha.....	0,6440	1,552
Jornal de Yecla (6.250 v <sup>2</sup> ) y Ha.....	0,4367	2,096
Tahulla (1.600 v <sup>2</sup> ) y Ha .....	0,1118	8,945

## CAPÍTULO VI

---

### MONOGRAFÍAS DE LOS CULTIVOS MURCIANOS

CULTIVO DE PLANTAS APROVECHABLES POR SUS SEMILLAS: Trigo y otros cereales de invierno, arroz, maíz y panizo negro, garbanzo, guisante, haba, judía y otras leguminosas.—CULTIVO DE PLANTAS APROVECHABLES POR SUS FRUTOS: Melón y calabaza, tomate, pimiento, chumbera, almendro y algarrobo, higuera, olivo, vid, naranjo, frutales.—CULTIVO DE PLANTAS APROVECHABLES POR SUS FLORES: Tapenera, azafrán.—CULTIVO DE PLANTAS APROVECHABLES POR SUS HOJAS: Esparto, coles y lechugas, cebollas y ajos, alfalfa, morera.—CULTIVO DE PLANTAS APROVECHABLES POR SUS TALLOS: Cñamo, patata, pita.—CULTIVO DE PLANTAS APROVECHABLES POR SUS RAÍCES: Zanahoria.

En este capítulo tócanos reseñar brevemente las prácticas culturales que se llevan á cabo en esta provincia en la explotación de cada especie vegetal. Se deduce, pues, que es tarea puramente descriptiva; pero como en nada somos sistemáticos, no podremos pasar muchas veces sin hacer algunas observaciones respecto á las mejoras que saltan á la vista como necesarias en muchos cultivos, sobre todo al tratar de sus plagas. Así completamos el capítulo anterior, que tan sólo estudia el cultivo y sus necesidades de un modo general.

Respecto á las enfermedades de los vegetales nada indicaremos de su etiología y proceso evolutivo, limitándonos á dar brevísimas noticias acerca de su profilaxia, te-

rapéutica y caracteres externos que sirvan para su diagnóstico. En los cultivos en que no digamos nada sobre patología es porque no existe ninguna plaga, ó en caso de que exista, no tiene importancia para el agricultor.

El orden que vamos á seguir en la descripción de los cultivos es el siguiente: vegetales cultivados para el aprovechamiento de sus semillas, de sus frutos, de sus flores, de sus hojas, de sus tallos y por último de sus raíces. Dentro de cada uno de estos grupos se consideran primero las especies herbáceas y luego las arbóreas.

### Trigo.

Muchas son las variedades de trigo cultivadas por nuestros campos: las principales son: fuerte, bascuñana, blanquillo, raspinegro, enano, andaluz, periñán, jejas variados, etc., todas en su mayoría faltas de selección y mezcladas muchas de ellas.

Las regiones trigueras de Murcia son principalmente Lorca, Mula y Caravaca. Para darse idea de la distribución de este importantísimo cultivo exponemos el siguiente estado publicado en los *Avances de la Junta Agronómica*.

Producción, en trigo, de los distintos partidos judiciales de la provincia:

	<u>Hectolitros.</u>
Lorca.....	363.136
Mula.....	196.040
Caravaca.....	147.501
Murcia.....	93.836
Cieza.....	88.348
Yecla.....	78.969
Totana.....	78.787
Cartagena.....	11.944
La Unión.....	1.726

Se siembra el trigo generalmente sobre barbecho y en este caso no se dan otras labores preparatorias, á no ser un pase de tabla para quitar tolmos y para que la tierra conserve su humedad. Si no se siembra sobre barbecho se le dan al terreno dos rejas preparatorias y otras veces sólo una.

Las tierras que se dedican al trigo son fuertes, de estercolado y muchas de ellas de regadío.

La siembra se hace casi siempre á voleo, en Octubre generalmente, y se suele atablar también después de sembrar. Terminada esta operación, no se le da al trigo otro cuidado cultural que la escarda, operación que verifican mujeres y hombres con escardillos.

La recolección se hace segando á hoz con cuadrillas de segadores, muchas veces de fuera de la provincia, que efectúan la siega á destajo ó á jornal.

Después de segado el trigo y hechos los *tresnales* en el bancal, para protegerle de la lluvia y para evitar que lo pisen, se procede á la *saca* ó conducción de la mies á la era. Allí se forman las *hacinas* y así se deja hasta que adquiere el grado de sequedad necesario para la trilla.

Esta operación se efectúa por medio de *trillos* y *cilindros*, aparatos de cuchillas fijas y móviles respectivamente, arrastrados por ganado mular ó caballar. Se tiende la *parva* al salir el sol, y cuando ya calienta éste algo, se echan las caballerías, solas al principio y después enganchadas á los aparatos citados. La trilla se efectúa algunas veces con bueyes, que tiran siempre de los cilindros.

Al atardecer se recoge la parva por medio de una *galga*, consistente en un gran tablón con un mango para soste-

nerle de canto. Se arrastra la galga, enganchada á un par de mulas, por toda la era, y la parva queda recogida y formando el *balaguero*.

Cuando corre viento se procede á la *avienta* por medio de *horcas* y de *palas*. Así se despaja el grano, y sólo queda para obtenerle limpio *cribarlo*, *traspalearlo* y *balearlo*, operaciones que no describimos por lo conocidas. Se envasa el grano obtenido en costales ó sacos de una y media y dos fanegas respectivamente, midiéndole con una media fanega, y se le transporta al granero. La producción de este cereal es de 6 á 8 hectolitros por hectárea en secano y 25 á 30 en regadío.

Las principales plagas del trigo que se conocen por esta provincia son las generales en esta planta, de las cuales citaremos la roya, el tizón, el encamado y el calentamiento del grano.

La primera enfermedad es producida por hongos del género *Puccinia*, que se desarrollan en una parte de su vida sobre el trigo y en la otra sobre distintas plantas, tales como el agracejo y berberidáceas análogas, en las cuales se acomoda el *Puccinia graminis*, Pers. No creemos que ésta sea la especie murciana corriente, porque el agracejo no es planta de nuestra región. Se combate esta plaga quemando el vegetal que la tenga, como sucede á muchas gramináceas y borragináceas espontáneas de los contornos, al agracejo y á otras plantas necesarias á la parásita causante del mal.

El tizón (producción del *Ustilago tritici*, Jens.) se evita con el sulfatado de las semillas, introduciéndolas antes de la siembra en una disolución de sulfato de cobre que contenga 200 gramos en el agua necesaria para cubrir un

hectolitro de semilla. La operación debe durar doce ó diez y seis horas (1).

Otra enfermedad de distinto género es el encamado, que puede evitarse sembrando más claro que al presente ó con sembradora y abonando bien con superfosfatos.

En el granero el trigo es atacado por varios insectos, de los cuales citaremos el que produce el calentamiento del montón, el *Sitotroga cerealella*, Olivier. Mejor que combatir al insecto ya desarrollado es conveniente prevenir su invasión, colocando al trigo en graneros bien construídos, aireados, sin grietas, con buena exposición y desinfectados previamente.

Para las demás plagas consúltese la obra del distinguido ingeniero Sr. Navarro, *Enfermedades del trigo*, en donde se encontrará magistralmente tratada esta importante materia.

Los gastos de cultivo de la planta que nos ocupa, así como el valor de sus productos, son, en las dos principales comarcas trigueras de la provincia, los que siguen, que hemos elegido además para que se vea la diferencia entre los cultivos de secano y regadío:

GASTOS DE CULTIVO DEL TRIGO EN EL SECANO DE MULA	Pesetas.
Simiente, 82 litros.....	20
Jornales de sembrador.....	3
Labor de envolver.....	12
Escarda.....	20
Siega.....	6
Saca.....	4
Trilla y avienta.....	8
	73

(1) La caries ó tizón que no rompe el grano se trata de igual modo. Es producto del *Tilletia caries*, Tulasne.

PRODUCCIÓN DEL CULTIVO ANTERIOR

	Pesetas.
Diez hectolitros á 25 pesetas.....	250
Paja, 920 kgs. á 0,35 los 11,50.....	28
	278

GASTOS DE CULTIVO POR HA. EN EL REGADÍO DE LORCA

Una reja preparatoria y otra de siembra y tabla.....	38
Simiente, tres fanegas (1,65 Hl.).....	37,50
Cuatro peonadas de sembrador.....	6
Escarda, 36 peonadas.....	36
Riegos, 4 ó 5.....	60
Peonadas de riego y monda, 9 peonadas.....	13,50
Siega, 7 peonadas.....	17,50
Saca, 2 jornales de carro.....	12
Trilla, 3 jornales de yunta.....	15
Avienta y limpia.....	14
	249,50

PRODUCCIÓN DEL MISMO CULTIVO

Treinta y ocho hectolitros á 25 pesetas.....	926,50
Paja ... ..	98
	1.024,50

En los casos en que exista el barbecho, y en todos los de alternativa, hay que añadir á los anteriores gastos los que correspondan al barbecho, abonos, etc. Lo más cómodo en tales circunstancias es llevar las cuentas para toda la rotación.

Haremos notar aquí un defecto que tienen nuestros labradores, y es que no llevan cuentas nunca y no saben por tanto el beneficio ó pérdida que un cultivo les proporciona. Por eso, aprovechando esta ocasión, hablamos de las *cuentas de gastos y productos*. Éstas se componen, en el capítulo de gastos, además de los de cultivo, ya deta-



llados para el trigo y que constituyen los gastos directos ó de producción, de los indirectos formados por los intereses, riegos, amortización y conservación del capital, tanto fijo como mobiliario, cuanto del seguro de las cosechas. Además hay que tener en cuenta los gastos generales de guardería, contribución, renta de la tierra, etc.

Verificada la diferencia entre las partidas de gastos y productos, si llamamos á ésta  $D$  y  $G$  á los gastos, para tener el tanto por ciento que nos produce el capital que empleamos en el cultivo en cuestión bastará aplicar la siguiente fórmula:

$$\frac{D}{G} \times 100$$

### Otros cereales de invierno.

Los otros cereales análogos al trigo son la cebada, centeno y avena. Reciben cuidados semejantes á los indicados en las anteriores líneas; la diferencia está en el menor esmero con que se les dan. Así, la cebada sólo se escarda muy ligeramente, recibe un par de riegos y se siembra en tierras de peor calidad.

En Totana, en donde las tierras son ligeras y calizas, se siembra este cereal en grandísimas cantidades y su cultivo es allí más importante que el del trigo.

Menos cuidados aún que la cebada se prestan al centeno y á la avena. Cultívase esta última en menor cantidad que se debiera, pues es un gran alimento para el ganado por sus propiedades refrescantes, y tiene, por tanto, gran va-

lor en nuestros climas. El centeno se cultiva por Caravaca principalmente.

No tenemos variedades notables de estos cereales, cultivándose sólo las ordinarias, á excepción de una avena algo extendida por la provincia, que es la avena negra ó moruna.

La cantidad de semilla que se invierte en el cultivo de una hectárea, así como la producción de cada una de estas tres plantas, son las siguientes:

	Simiente en secano.	Producción media en secano.
Cebada.....	100 litros.	15 hects.
Avena.....	100 »	20 »
Centeno.....	68 »	7 »

En regadío llega la cebada á producir más de cuarenta hectolitros y la simiente empleada por hectárea es de 150 litros.

Las plagas de estos cultivos son análogas á las del trigo.

### Arroz.

Sólo se cultiva esta planta en Calasparra y Moratalla. Nosotros nos referiremos en especial al primero de estos puntos, pues de él son principalmente los datos que tenemos.

En el mes de Febrero ó Marzo se cava ó labra la tierra á poca profundidad y se cortan ó hacen las cajas ó bancales pequeños de unos 25 metros cuadrados. Por el mes de Mayo (del 1 al 10) es casi general la siembra; pero antes

de esta operación es preciso nivelar el terreno. Esto se efectúa echando el agua hasta que alcance en los bancales una altura de unos 10 á 15 centímetros, y entonces, con una caballería que tira de una tabla, se va recorriendo el bancal y emparejándole. Después se refuerzan las márgenes para contener el agua y se volea el arroz á razón de 140 litros por hora.

Si el tiempo es favorable, el arroz empieza á nacer á los seis ú ocho días, y á los quince ya está todo nacido; por el contrario, si el tiempo ha sido frío, el grano se almidona y no nace.

Cuando la mata sale algunos centímetros sobre el agua se le da la primera limpia ó escarda á mano. Pasado un poco tiempo se deja en seco el terreno durante cuarenta y ocho horas, para que mueran las algas que nacieron, y después se dan otras dos limpias de yerba. Unos ocho días antes de la completa madurez, se quita el agua del terreno con el fin de poder proceder á la siega.

El agua que inunda al arroz mientras se cría entra por las bocas de riego y sale de una caja para entrar en otra, pues el terreno se encuentra en forma escalonada de la acequia al río con sus azarbes correspondientes.

La producción de los arrozales por hectárea es de 46 hectolitros de arroz con cáscara.

En el granero es atacado el arroz por un gorgojo (*Calandra oryzae*, L.), que se combate con el traspaleo, y mejor aún disponiendo de graneros bien construídos.

### Maíz ó panizo y panizo negro.

Se siembra el maíz en Abril detrás de las habas, en Mayo de la cebada, en Junio del trigo y en Julio de las patatas.

Se siembra á chorrillo, echando un grano por cada paso del sembrador, quedando de este modo las matas á distancia de 20 centímetros en los hilos y éstos entre sí á 60. Se gasta de simiente por hectárea la cantidad de 75 litros.

Se riega para sembrar; á los cuarenta días se vuelve á regar, y entonces se echa generalmente nitrato potásico á razón de 200 kilogramos por hectárea, voleándolo con la mano por bajo para no quemar las plantas. Si el panizo va detrás del trigo ó cebada es cuando solamente se abona, echando, á más del nitrato ya dicho, 400 kilogramos de superfosfato antes de la siembra. Se riega de nuevo á los quince días y en total se le vienen á dar hasta cinco riegos.

El maíz recorre todo su ciclo vegetativo en tres meses y medio, produciendo á razón de 40 hectolitros por hectárea.

El desperfollo de la panocha ó mazorca resulta generalmente gratis, por constituir una fiesta en la que los convidados realizan la operación citada.

Se nos dice que vive sobre el maíz un gusano blanco que constituye grave enfermedad en esta planta, y se nos dice también que dicho gusano es la larva del *Melolontha vulgaris*. No creemos que así sea, porque tal coleóptero no pertenece á la fauna entomológica meridional, y segu-

ramente se tratará de otro escarabeido. Nosotros no lo hemos visto y nada más podemos decir.

El carbón (*Ustilago maydis*) sí es una enfermedad muy generalizada, que ataca á los maizales murcianos y que puede remediarse introduciendo la semilla antes de la siembra en una solución de sulfato de cobre al 0,50 por 100, teniéndola así durante diez ó doce horas.

Muy análogo al cultivo del maíz es el del panizo negro (*Penicillaria spicata*, W.), sin llegar á tener, ni con mucho, la importancia que aquél. Lo citamos, á más de porque es planta por aquí cultivada, por haber leído en un libro de gran nombre que su cultivo es muy extendido y productivo en Lorca. Ni tiene importancia ni la ha tenido nunca; lo que ocurre es que al autor aludido le hablaron de que en Lorca se cultiva mucho el panizo, é ignorando que con este nombre se designa en nuestra provincia al maíz, publicó como cultivo del panizo el empleado para el maíz en la localidad citada.

### Garbanzo.

Se cultiva en tierras que suelen abonarse cada diez ó veinte años con 250 cargas de estiércol por hectárea. Los cuidados que se dan á esta delicada planta son escasos y poco esmerados, y de aquí la reducida y mala producción que de ella se obtiene. Para poner de manifiesto las exigencias de este vegetal baste decir que, á pesar de ser una leguminosa, necesita de los abonos nitrogenados.

La siembra se hace á chorrillo, á razón de 30 á 50 li-

tros por hectárea, quedando espaciadas las plantas unos 30 centímetros y siendo la época de realizar tal operación en Enero. Una majinca y una escarda, en los años de mucha yerba, son los demás cuidados que se prestan al garbanzo.

La simiente suele ser sacada de los garbanzos pasados por una criba, con el fin de vender los de mayor tamaño. Á esta selección negativa corresponde naturalmente la mala clase que luego se obtiene. La producción es de 4 á 5 hectolitros por hectárea.

La principal plaga que ataca al garbanzo es la rabia, enfermedad producida por un hongo pirenomiceto (*Ascochyta pisi*), cuyo remedio preventivo es análogo al indicado al hablar de los cereales. Consiste en tener á la semilla durante cinco minutos en una disolución de sulfato de cobre al  $\frac{1}{2}$  por 100. Otro procedimiento eficaz es el tratamiento de las plantas con caldo bordelés, cuando están en floración.

Es seguro que existirá también entre los parásitos del garbanzo la mosca (*Agromyza ciceri*, Navarro), cuyos remedios son los citados en el anterior párrafo, añadiendo otro tratamiento con caldo bordelés cuando la planta tenga 8 ó 10 centímetros. La fórmula de caldo bordelés aconsejada por el Sr. Navarro en un folleto que de estas enfermedades trata es:

Sulfato de cobre.....	2 kilos.
Cal grasa.....	1 »
Agua.....	105 litros.

Además atacan al garbanzo los gorgojos, de que nos ocuparemos más adelante.

### Guisante.

Se cultiva esta leguminosa, lo mismo que el garbanzo, en tierras dedicadas al cultivo trienal, pero de las que no gozan estercoladuras ni ninguna otra clase de abonos. Recibe esta planta todavía menos cuidados culturales que el garbanzo y, á pesar de todo, produce excelentes cosechas.

Se siembra á chorrillo, á razón de 20 litros por hectárea, espaciando las plantas unos 10 centímetros, y en el mes de Octubre. Se da una majinca en Marzo y también alguna escarda. La producción es algo mayor que la del garbanzo y extraordinariamente variable.

### Habas.

Se cultivan en terrenos de regadío, de estercolado y con buena labor. La siembra se efectúa incluso en Agosto, para obtener habas tempranas que producen mucho, vendiéndolas para el verdeo. La cantidad de semilla empleada en la siembra de una hectárea es de 40 á 50 litros.

En general, el fruto de la primera flor se vende en verde y el de la segunda se deja para obtener semilla; pero como esto no es seguro, de aquí que no pueda fijarse la cantidad de grano producida por hectárea. De todos modos, ésta no pasa de 10 hectolitros.

Las labores dadas á esta planta durante su cultivo son

análogas á las de las anteriores leguminosas y además hay que añadir unos cuatro riegos. Á veces se siembran las habas sobre patatas y sobre calabazas; al arrancar estas plantas quedan aporcadas, desarrollándose luego con todo vigor.

La plaga que sufre en nuestra provincia esta importante leguminosa es el pulgón (*Aphis fabæ*, Scopoli). Se puede remediar desmochando las plantas cuando ya hayan alcanzado su total altura y haciendo temprana la siembra, si no se quiere recurrir á las aspersiones con insecticidas, tales como los que se indican al tratar del cultivo de los árboles frutales.

### Judía.

Las judías que se cultivan en la provincia son las de enrame y las enanas. Hablaremos del cultivo de las primeras por ser el más complicado.

Se siembran en Abril, después de preparado el terreno con dos rejas y estiércol á razón de 60.000 kilogramos por hectárea, empleando 100 litros de semilla por igual unidad superficial.

Se riega el terreno y luego se le siembra echando 4 ó 5 granos en cada golpe, los cuales quedan separados por espacios de 40 centímetros en todas direcciones.

Se da un riego á los veinte días de nacidas las plantitas, seguido de una majinca, y se procede al encañado. Éste se efectúa colocando una caña en cada planta y atando las extremidades superiores de cada cuatro. Otros tres riegos son los demás cuidados que se dan á este cultivo.



Las bajocas, judías ó habichuelas verdes se cogen desde últimos de Junio hasta fin de Julio. La producción de este cultivo es imposible de fijar, no sucediendo lo mismo cuando se trata del de judías enanas, con el que sólo se trata de obtener grano. En este caso la producción es de 10 á 12 hectolitros por hectárea.

En Lorca padece la judía una enfermedad criptogámica aún sin estudiar, pero que, según los caracteres con que nos la presentan, puede suponerse que se trata del *Phytophthora phaseoli*, Thaxter, ú otra parásita cuyo tratamiento será análogo al que indicaremos al tratar de la patata.

\*  
\* \*

No se entierra en verde ninguna clase de leguminosas, y ello es necesario, ya que carecemos de abonos orgánicos y no empleamos apenas los minerales. Las habas constituirían un excelente abono para nuestros regadíos, y para el secano debieran ensayarse los altramuces y la alverjana, plantas desconocidas por esta provincia.

Además de las leguminosas estudiadas se cultivan en pequeña escala las guijas, los yeros y las lentejas, del mismo modo que queda indicado para el guisante y garbanzo.

Los granos de todas las leguminosas citadas sufren los ataques de distintos gorgojos, como son: el *Bruchus tristis*, Bohem, que ataca al garbanzo, el *Bruchus pisi*, L., que lo hace al guisante, el *Bruchus rufimanus*, Schœnnher, al haba, etc. Ello puede remediarse no empleando semillas de la última cosecha, pues así se impide á estos insectos continuar su evolución.

### Melón y calabaza.

Se prepara el terreno para los melones y sandías ó melones de agua con una buena cava, un riego y un capazo de estiércol por cada mata.

La siembra se hace en primavera y aun en verano, á razón de 5 kilogramos de simiente por hectárea, echando 6 ó 7 pepitas por golpe y separando éstos por una distancia de uno á dos metros.

Á los quince días de nacer las plantitas, cuando tienen las primeras cuatro hojas, se *sientan* las matas, con tierra sacada de los intermedios que éstas dejan. Pasados otros quince días se cava el melonar á 20 centímetros.

Los demás cuidados culturales se reducen á los riegos necesarios (diez generalmente), á rascar la tierra después de cada uno de éstos y á formar los bancos si se trata de melones propiamente dichos.

Las variedades de melones que por aquí se conocen son muy numerosas. Citaremos los de Guardamar, *colgaeros*, de año, de olor, etc. De melones de agua se conocen los de pepita negra, roja, pequeña, etc.

Han desmerecido mucho nuestras variedades de melones, porque es frecuente sembrar calabazas juntamente con ellos, lo cual hace que se crucen ambas especies. La semilla destinada á simiente del melonar debe proceder de melones casi podridos en la mata madre, y á ser posible deberá tener ya dos años; de otro modo se obtienen plantas forrajeras ó melones de mucha fibra y embastecidos.

Un buen melonar produce, por hectárea, fruto por valor de 1.000 pesetas.

El cultivo de las calabazas es completamente análogo al del melón, solamente que como las plantas son de mayor tamaño, se las separa hasta tres ó cuatro metros.

Las variedades cultivadas son: la totanera, verrugosa aplastada, propia para el cocido; las marraneras ó cilíndricas, propias para forraje, las chirigaitas ó de cabello de ángel, las de envase, quintaleras, etc.

La producción, en extremo variable, es para las totaneras de 450 docenas por hectárea. El precio de la docena en Murcia es de 3 pesetas.

### Tomate.

Al hablar del cultivo de esta planta nos referimos al seguido en Águilas, por tratarse de un punto de la costa en donde, como consecuencia de lo que tempranean los frutos, las cosechas adquieren gran valor.

Se siembran las almajaras, plantales ó semilleros en Noviembre. Se prepara el terreno para este objeto abriendo un gran hoyo y llenándole de estiércol fresco; se cava y revuelve bien el contenido de este hoyo y á los dos meses se le echa una capa de un decímetro de espesor, de una mezcla de estiércol de cuadra y excrementos humanos, bien revueltos, *pasados* y cribados.

Se siembra y cubre ligeramente la simiente con esta misma mezcla, se tapa todo con albardín y piedras y se da el primer riego. Cuando empiezan á nacer las plantitas se

quita el albardín y las piedras, regando siempre que sea necesario, al principio con regadera, luego *de pie*. Á los diez ó doce días, después de nacidas las plantas, pueden llevarse á donde han de ser criadas.

Después de la plantación, que se hace de Marzo á Mayo para los tomates tempranos, y en Agosto para los de Pascua, se dan los riegos necesarios, se reponen las marras, se rasca la tierra y se van aporcando hasta formar los bancos.

Si cuando ya están los frutos grandes viniesen fríos extemporáneos, se los coge aún verdes y se los guarda en la casa, en donde maduran fácilmente.

Las variedades más importantes de tomate que conocemos son: el tomate de Cehegín, gordo y propio para verano; el cuevero, de invierno, más menudo, y el tomate de hoja de baladre, que es de bastante peor calidad que los anteriores. En Murcia existen las variedades llamadas de hoja alegre y de hoja arrugada, poco diferentes entre sí, y ambas de buena calidad. En esta misma localidad se siembra la planta de tomate, ya en Diciembre con cobija, ó ya en Marzo y Junio sin ella. Por lo demás, el cultivo es análogo al seguido con el pimiento y que á continuación indicamos. Produce el tomate 30.000 kilogramos por hectárea.

En algunas partes de la provincia, en Lorca por ejemplo, se sostiene á las tomateras con cañas, que apoyándose las de cada dos hilos consecutivos forman una especie de barracas.

### Pimiento.

Se siembran en Diciembre las almajaras ó semilleros de pimientos en pequeñas parcelas perfectamente mullidas y abonadas, resguardadas del Norte por paredes inclinadas de esparto y regadas con rociadera casi á diario.

El terreno destinado para hacer la plantación definitiva se prepara con cuatro labores ó una profunda cava, enterrándose entonces el estiércol, que se adiciona á razón de 90 carretadas por hectárea. Se hace el traslado de la planta al bancal, ya preparado, en el mes de Abril ó Mayo, y se riega el terreno cada ocho días.

Después del segundo riego se da una cava y después del cuarto otra más ligera recalzando la planta. Durante la floración deben darse dos riegos, con el fin de que el desarrollo del fruto comience con vigor.

Á este cultivo se le dan tres cogidas en los meses de Septiembre á Noviembre, pesando el fruto de cada una, por tahulla, 280, 110 y 80 kilogramos, respectivamente, de cáscara seca.

Á este cultivo le suele atacar su pulgón correspondiente, y el remedio contra él es análogo al que se indicará para los de otras plantas.

### Palas ó chumbera.

La chumbera (*Opuntia vulgaris*, Mill.) es un vegetal vivaz, en extremo característico de nuestra región y también lo es en Botánica por sus notables particularidades:

tallos crasos y planos divididos por angostamientos que le dan forma foliácea, hojas reducidas á escamas y flores amarillas que aparecen durante el verano. Su fruto (higo chumbo) madura en Agosto y es comestible.

Vegeta en toda clase de terrenos, en todos los climas, por secos que sean, y se cultiva por sus frutos, por sus hojas que aprovecha el ganado y como seto vivo. Según M. G. Riviere, su composición química se aproxima á la de la zanahoria, y, según M. Couput, 75 kilogramos, mezclados con otros tantos de paja, equivalen á 100 de heno.

Se planta la chumbera labrando el terreno y haciendo luego en él caballones separados unos 8 metros y con una altura de 30 ó 40 centímetros. En una de sus caras se van colocando las palas (una ó dos) separadas 30 centímetros unas de otras. Luego se las va enterrando las bases; si se las ha de echar estiércol, se le adiciona entonces y se les vuelve á echar otra poca de tierra. En total debe quedar enterrada la mitad de una pala.

Es muy común sembrar cereales y leguminosas entre las hileras del *palar*; pero si esto no ocurre, se las labra durante el invierno. Sólo se las echa abono por los buenos labradores, y esto muy de tarde en tarde y en escasa cantidad.

La producción es muy variable, pero puede calcularse que en años malos sea de 1.500 kilos de chumbos por hectárea y que en los buenos puede llegar á triplicarse y aun á cuadruplicarse esta cifra.

Su fruto, á pesar de ser comestible por las personas y los animales, á causa de su dificultad de conservación, se da á precios baratísimos, por lo que abunda en el corto espacio de tiempo que dura su aparición.

En Totana existen *copetones de palas* en casi todos los huertos. Á estas palas de regadío se les quita la flor al aparecer, y de este modo echan otra, cuyo fruto madura para Diciembre, época en que es raro y se vende á precios elevadísimos: á 7,50 los 11,50 kilos, que contienen unos 70 chumbos.

### Almendro y algarrobo.

En nuestra provincia es importantísima la primera de estas especies arbóreas, porque ella constituye su región característica. Se vende mal la naranja inclusive, y en cambio la almendra siempre es buscada y demandada por todos los lugares. Las variedades más importantes de almendra que por aquí se encuentran son: la malagueña, grande, alargada, de mucho peso y muy dulce; la avellana, pequeña, redonda y pesada; la blanqueta, chafada y blanca; la mollar común y la mollar valenciana, muy tempranas, en especial la última. Además, como muchos árboles están sin injertar y provienen de semilla, han aparecido muchas variedades de mejor ó peor calidad, como son, á más de la ordinaria, la fanfarrona, la cortezuda, alargada, chafada, colorada, blanca y otras con nombres dados por los campesinos para designar alguna de sus propiedades más saliente.

Los viveros para almendros se preparan con una buena cava y se siembran á voleo ó en línea á razón de cinco fanegas de simiente por hectárea. La almendra empleada para esta operación debe ser amarga, á pesar de que mucha gente no acepta la *planta* de esta clase porque se pro-

ponen ahorrarse el injerto. Tal teoría debe desecharse en absoluto, pues es raro el pie que, aun proviniendo de siemiente dulce, no dé fruto que amargue algo ó *rejelee*, como ellos dicen. En todos los casos debe injertarse á los almendros jóvenes, y proviniendo de almendras amargas, su vigor y vida serán más considerables.

Se tiene al vivero bien limpio de malas yerbas, no se le debe regar nada y cuando las plantas cuentan tres ó cuatro años se les arranca para llevarlas al lugar de plantación definitiva. La hectárea de vivero de almendros puede producir más de 5.000 buenos pies.

Se plantan los almendros en hoyos de un metro cúbico de volumen y en los años lluviosos. El hoyo cuesta 0,25 pesetas, la planta igual cantidad y el ponerlos 0,05. Para asegurar el arraigo de la plantación en los años secos, se les riega á brazo una vez plantados. El marco empleado en las plantaciones de almendros es de  $10 \times 20$  varas.

Se injertan de canutillo á los dos ó tres años de plantados, costando 2,50 el jornal de un injertador, que injertará al día 80 árboles próximamente.

Como de ordinario el terreno dedicado á almendral se dedica también á cereales en sistema trienal, no recibe otras labores que las propias de este cultivo. Cuando esto no ocurre, se labra y cavan anualmente los pies de cada árbol.

La producción puede calcularse que es por árbol de 3 á 4 celemines (20 á 27 litros), llegando algunos de ellos hasta 1,50 fanegas (120 litros).

Los fracasos sufridos con el cultivo del almendro son debidos á que estos árboles exigen un suelo profundo, aunque sea de mala composición, pues de otro modo no pueden defenderse de nuestras sequías, y además porque



su sistema radicular así lo necesita. Otras veces no se le atiende como debiera y el árbol se envejece y seca.

Debe cuidarse de no podar al almendro y tan sólo limpiarlo anualmente de *viejos y chupones*, pues de otro modo se le expone al engomado.

La recolección del fruto debe hacerse golpeando las ramas que lo llevan por su base gruesa, para que el árbol sufra menos daño. De no hacerlo así, se disminuye mucho la producción del año siguiente, toda vez que se destruyen los ramos jóvenes y los tiernos brotes.

Padece el almendro la enfermedad producida por el *Aglaope infausta*, L., caracterizada por el arrollamiento de las hojas. Se la puede combatir sacudiendo fuertemente los árboles para que caigan los insectos y haciendo luego alrededor de cada pie un círculo de azufre ó embadurándolos en el nacimiento con alquitrán.

También ataca al almendro su pulgón correspondiente, cuyo modo de combatirle puede verse en la parte en que hablamos del cultivo de frutales.

El cultivo del algarrobo es análogo al del almendro, y ya se va extendiendo algo por la provincia; pero aún no se vende el producto en buenas condiciones porque no hay costumbre de usarlo, á pesar de ser un alimento de inmejorables condiciones para el ganado.

### Higuera.

Constituye este árbol una importantísima riqueza en toda la provincia, por vegetar en ella perfectamente lo mismo en los secanos que en los regadíos, dando en todas partes

cosechas abundantes, ya de brevas ó fruto de primavera, ya de higos ó fruto de verano.

Es sumamente rudimentario el cultivo dado á la higuera. Queda reducido á plantar estacas en hoyos de 1,50 metros de largo, 0,40 de ancho y 1 de profundidad, sin preparación alguna en el terreno, y á efectuar, de cuando en cuando, una ligera poda que más bien merece el nombre de limpia. Se guía á los árboles en vara alta.

Las estacas de que hablamos son sencillamente una gran rama cortada de una higuera, sin supresión de ninguna clase. Se entierra en el hoyo, dejando sólo fuera una yema del mejor ramo. Generalmente no se plantan las higueras á marco alguno, pues se hace en las regaderas, ramblas, cañadas, etc. Á los tres años el árbol produce fruto.

Se cogen los higos ó brevas cuando se caen del árbol y se los lleva en capazas á los sequeros, cuyos suelos se cubren con albardín ó zarzos de caña. Allí se les tienen varios días hasta que sequen bien y generalmente se venden entonces.

Las variedades de higos que por aquí se obtienen son: higos orales, de piel color de café y muy dulces; higos negros, de éste color y menos azucarados; higos pajareros, pequeños, dorados, los más dulces de todos y los más á propósito para conservar; higos verdales, grandes, globosos y de pulpa roja; higos jalluelos, muy finos para secar, como los de Fraga; higos perolasos, largos y rojizos, cuyas higueras necesitan cabrahigo ó fruto de las silvestres para que se fecunden las flores, y por tanto para que madure el higo; higos de pellejo de toro, de piel fuerte y pulpa roja, etc.

No existen plagas que mermen las cosechas de la higue-

ra. Únicamente se ven éstas disminuídas muchos años á causa de las lluvias de Septiembre que impiden secar y conservar el fruto.

Las buenas higueras pueden producir más de 90 kilogramos de higos, si bien el término medio debe fijarse en la mitad de esta cifra. La producción de brevas es una cuarta parte de la de higos, y ambas están en razón inversa; por eso se alegran los labradores de que vengan malos años de las primeras, porque entonces obtendrán muchos higos.

Una vez secos los higos, han perdido de su peso en verde una tercera parte por lo menos.

El precio de los 11,50 kilogramos suele oscilar alrededor de 2 pesetas.

### Olivo.

Planta de gran importancia en la provincia y que produciría rendimientos incomparablemente mayores que los actuales si no se la cultivase de modo tan rutinario y descuidado. Las variedades principales de oliva ó aceituna que produce la provincia son: Manzanilla común, de tamaño pequeño, de un negro muy intenso en la madurez y de gran producción. Con esta aceituna es con la que los allicantinos preparan las *olivas del cuquillo* que luego venden á los murcianos.

Manzanilla real, muy buena para adobo, de menor producción, mayor tamaño y de un negro más intenso que la anterior.

Cornicabra, produce un aceite muy dulce, es de for-

ma alargada y se adoba después de rajada á golpe de piedra.

Cedrana ó morrua, de gran tamaño, pero de escasa producción, por cuya razón se cultiva poco.

Análoga á ésta es la planta-Cieza, cuyo cultivo no está muy extendido.

Los procedimientos de multiplicación del olivo seguidos entre nuestros olivareros son en extremo deficientes. En Yecla, por ejemplo, abren un hoyito de un par de palmos en sus tres dimensiones y allí colocan una estaca, de cualquier manera preparada. En Jumilla, sin embargo, y á pesar de la proximidad al mencionado punto, dedican ya terrenos para viveros de olivos; estos viveros son de estacas que colocan horizontalmente, enterradas á un decímetro de profundidad, las cuales al desarrollar todas sus yemas hacen necesario el aclare. Tal cuidado, las escardas y la poda de formación, así como algún que otro riego, constituyen el cultivo del olivo en el vivero. Á los cinco ó seis años se arrancan los plantones para poner el olivar. Los hoyos que se abren con este objeto son de un metro cuadrado de volumen y se distribuyen á marco real, separados generalmente de 10 á 15 metros.

En los demás puntos no se prodigan semejantes cuidados á las plantas de olivo, cuyo vicio de origen, unido á una poda caprichosa, á un abonado nulo casi siempre y á que se cultiva en el mismo terreno toda clase de vegetales, son causas más que suficientes para que la producción olivarera resulte escasa y para que este árbol goce fama de *vecero*.

En donde se cultiva el olivar con algún esmero (Murcia y Jumilla) se hace la plantación á 10 metros de dis-

tancia entre cada dos pies, no se cultiva ninguna otra planta en el mismo terreno, se dan á éste dos ó tres labores, se cavan los pies de los olivos y se poda ó escarda anual ó bianualmente.

La producción por hectárea, muy variable con el año y con la distancia de plantación, puede calcularse en 150 kilogramos de aceite y 700 de sipia ó piñuelo, cantidades que se duplican en los buenos años.

La recolección de la aceituna debe hacerse de modo que no se lastime al árbol, procurando reducir el vareo á las copas tan sólo. En general no se hace mal esta operación.

Las plagas que se desarrollan sobre el olivo son varias y de difícil extinción. Las más comunes se citan á continuación:

En Murcia, Caravaca y Alhama existe la enfermedad producida por el *Cycloconium oleaginum*, Cast., caracterizada por la caída de la hoja con la consiguiente disminución ó pérdida de la cosecha. Puede combatirse esta plaga eficazmente, tratando á las oliveras por el caldo bordeles, inmediatamente después de la floración y por segunda vez dos meses más tarde.

Una fórmula de este insecticida es la siguiente:

Sulfato de cobre. ....	1 gramo.
Cal apagada.....	1 »
Agua.....	100 »

En Jumilla existe la mosca del olivo (*Dacus oleæ*, Fabricius). Se combate cogiendo la aceituna aún verde en toda la región atacada y protegiendo á las aves insectívoras.

También hemos visto sobre los olivares murcianos la negrilla y la tuberculosis, caracterizadas respectivamente

por un polvillo negro que cubre hojas y ramas y por unas verrugas de tamaño variable insertas sobre las ramitas delgadas.

La negrilla es una enfermedad criptogámica producida por el *Antenaria elaeophila*, Mont., que no puede implantarse en el olivo sin que previamente haya sido atacado por algunos insectos, como el *Lecanium oleæ*. La tuberculosis es producida por el *Bacillus oleæ*, Arcang.

Para combatir estas enfermedades es de aconsejar un cultivo sano: poda clara, plantaciones distanciadas, poco riego y abonos minerales. Además, tratándose de la tuberculosis debe reproducirse al olivo por medio de semilla de árboles sanos y podarlo con herramientas desinfectadas por medio del flameado.

Respecto á la fabricación de aceites mucho pudiéramos decir conducente al mejoramiento de tan importante producto, obtenido tan deficientemente en toda España, si se comparan nuestros procedimientos con los seguidos en Francia é Italia; pero limitándonos, como siempre, á hacer breves indicaciones, sólo observaremos que es preciso adecentar nuestras almazaras, pues la limpieza debe resplandecer en todas ellas, no debiéndose ni aun fumar; de otro modo el aceite adquirirá gustos extraños. Deben emplearse siempre las prensas hidráulicas y hacerse las moliendas y prensados de tal modo que obtengamos aceites de distintas clases y no mezclados el bueno con el malo; debe procurarse que el entrojado de las aceitunas dure el menor tiempo posible, pues de otro modo éstas sufrirán fermentaciones que harán imposible la obtención de buen aceite. Esto requiere la adquisición del moderno material para que la producción diaria de aceite sea gran-

de, á lo cual tiende el moderno sistema Acapulco, distinto en todo del ordinario, sin prensas ni piedras de ninguna clase. El inventor ha publicado un libro con la teoría y la práctica de tal procedimiento, y á él remitimos al lector que le interese.

### Vid.

El cultivo de esta planta, á pesar de su crisis actual, está llamado á adquirir gran importancia en nuestra región el día en que se efectúe en buenas condiciones y se fabrique el vino conforme á las modernas prácticas. La crisis filoxérica pasará; ella nos habrá enseñado á cultivar, y nuestro vinos serán apreciados más que al presente.

Las variedades de uva que existen en la provincia de Murcia son: la Balenci real y la de Ohanes, traída hace muy poco de Almería, blancas y propias para la exportación; como variedades de mesa tenemos las anteriores y Corinto, Aledo, Ojo de gallo, Moscatel, Ojo de liebre, Gota de cera, Morada ó Argamia, etc., y como variedades propias para la vinificación citaremos la llamada del Reino, la Garnacha tintorera, Morastell, etc.

El cultivo que se daba á la vid europea, y que aún se da en los viñedos viejos no invadidos por la filoxera, ofrece todos los grados que concebirse pueden, desde el más descuidado que no merece tal nombre, hasta el esmeradísimo de los parrales de regadío de Alhama; pero en general el cultivo no tiene nada de cuidadoso, sobre todo en lo tocante á plantación y preparación del terreno. La distancia á que se colocan las cepas varía alrededor de dos metros.

Para concretar, describiremos el cultivo que se sigue en Jumilla, región vinícola la más importante de la provincia y en donde se efectúa con bastante esmero, hasta el punto de dedicar á la vid estiércoles y labores con preferencia al trigo y demás cereales.

En Jumilla se dan á la vid tres labores, dos en invierno (en Diciembre y en Febrero) y una en Mayo ó Junio, que se llama de rileo. En la segunda labor, ó sea en la de Febrero, se cavan los pies de las vides y se les abre una piqueta con el fin de aprovechar las aguas de lluvia. En los meses de Julio y Agosto se hace una escarda para matar las malas yerbas y se separan las uvas de la tierra para que no se pudran y les dé bien el aire y la luz; á esta operación se la llama *descubrir la uva*.

La poda se hace en *redondo*, dejando á cada vid tres ó cuatro pulgares, según sean el vigor de la planta y la calidad del suelo, y á los pulgares dos yemas llamadas *claras*, por encima de la *ciega*. La época en que se efectúa esta operación es variable, de Diciembre á Marzo, y se lleva á cabo con el *podón* ordinariamente.

Después de la brotación (Mayo) se hace una poda en verde, llamada *escarda*, suprimiendo aquellos vástagos mal situados y estériles.

La recolección de la uva empieza en Septiembre y acaba á primeros de Noviembre.

La producción de uva por hectárea varía de 1.500 á 3.000 kilogramos en secano, y en regadío puede elevarse esta cifra hasta 5.000.

De las plagas que padece la vid en nuestra provincia, ninguna de tanta importancia como la filoxera (*Phylloxera vastatrix*). Quedan por atacar aún muchos viñedos, tales



como los de Jumilla y algunos de Lorca, notándose en Murcia lo que se ha observado ya en muchas provincias: que la filoxera parece como haber perdido esa potencia invasora, esa fuerza característica de la primera época de su aparición, en la cual le bastaban cuatro años para destruir cualquier viñedo. Quizás la topografía accidentada de nuestro territorio dificulte la propagación del mal ó quizás también la soltura ó carácter silíceo de nuestros terrenos.

La repoblación con vides americanas se hace, aunque con lentitud. En Bullas, por ejemplo, es lastimoso ver que apenas se reponen los viñedos, y que esta región, vinícola no ha muchos años, deje perder su principal fuente de riqueza por abandono y desidia.

Acostumbrados á plantar la vid europea, que no es nada exigente, creen que ocurre lo mismo con la americana y este error es causa de muchos fracasos. Es necesario elegir una variedad en relación con la fertilidad del suelo y con la cantidad de cal que contenga, y es necesario desfondar y no contentarnos con las labores imperfectísimas de nuestros antiguos arados. Las variedades de vides americanas y de híbridos más generalizadas son: la *Rupestris de Lot*, la *Aramón Rupestris Ganzin* números 1 y 9, *Murviédro*, *Rupestris Ganzin* núm. 1.202, etc.

Nada más diremos sobre este asunto, en sí bastante complejo para poder llenar un voluminoso libro, y sólo observaremos que por no existir establecimiento técnico alguno que dirija los trabajos de repoblación de los viejos viñedos filoxerados, éstos se encuentran en estado improductivo.

Pero si en Jumilla no existe la filoxera, existe en cambio otra plaga, la piral (*Pyralis vitis*, Latreille), conocida

con el nombre de *gusano*. En esta localidad se combate la plaga matando á los insectos cuando están en estado de ninfa, operación que se realiza por cuadrillas de mujeres que los estrujan con los dedos una vez colocados entre dos hojas de vid. Este insecto realiza su evolución desde el mes de Mayo, en que aparece, hasta el de Junio, en que se forma el insecto perfecto.

El procedimiento de extinción mencionado no puede ser más primitivo, pero es económico y ello basta para recomendarlo. Existen aparatos especiales para combatir esta plaga por medio del escaldado de las cepas; pero creemos que, si bien su labor sería algo más eficaz, no resultaría en cambio á tan ínfimo precio.

Otro procedimiento que también daría buen resultado, y que según tenemos entendido se ha practicado con éxito por algún agricultor, consiste en quemar un poco de atocha seca al pie de cada planta recién podada y con sus yemas liadas en trapos humedecidos.

Y por último, el más radical y seguro remedio contra la piral consistiría en podar las vides después de brotar y de estar ya las orugas en las hojas. Con este procedimiento se perdería la mitad de la cosecha, pero se lograría exterminar por completo la plaga, siempre que lo adoptasen todos los labradores de la comarca al mismo tiempo.

Con el fin de prevenir las enfermedades criptogámicas (*mildiu* y *oidium*), que tan bien se desarrollan en los regadíos, se aplican sulfatados y azufrados en las viñas situadas en esta clase de terrenos, como ocurre á los parrales de Alhama, tantas veces citados y análogos en un todo á los de Almería.

También habremos de decir aquí algunas palabras acerca de la industria derivada del cultivo estudiado, de la industria enológica.

En esta provincia no se puede hacer el vino peor de lo que se hace, y la cosa es natural: el origen de la fermentación vínica es en general desconocido, y por tanto los vinicultores van á ciegas durante todas las fases que su industria presenta. Además, nuestros mostos, excesivamente azucarados y desprovistos de acidez, son poco á propósito para la vida de la levadura si no se corrigen previamente, haciendo que su composición sea la adecuada. Por otra parte, el trabajo que estos microorganismos han de realizar es enorme, porque así lo es la cantidad de azúcar que han de transformar en alcohol, lo cual quiere decir que su vitalidad tendrá que ser grande, ó de otro modo, que es necesario la obtención previa de buenos *pies de cuba*. Si á estas necesidades se añaden las de tener buenas bodegas, etc., en cuyo detalle no podemos entrar, bien fácil será comprender el por qué nuestros vinos no aguantan de un año para otro, el por qué son azulados, abocados, de color inestable, etc., y el por qué el enyesado, con todos sus inconvenientes, se impone como un mal menor.

La fabricación defectuosa del vino es también causa de la actual crisis vinícola, más bien que la cuestión relativa á los impuestos que gravan á este producto. En un año de abundancia el vino tiene que darse casi regalado, como sucedió hace unos pocos años, porque si no se estropea inmediatamente; en cambio, en los años malos no hay vino y los falsificadores hacen su negocio, como está ocurriendo en el presente. Buena prueba de lo que decimos

es el descontento de los vinicultores, atendido en una reciente Real orden en que se persigue la falsificación de los vinos.

### Naranja.

Árbol típico de nuestra provincia, pues ella, juntamente con el reino de Valencia, forman en España la región del naranjo.

Los semilleros se hacen con piñuelo de árboles bordes ó silvestres, voleando la semilla. Se tienen bien limpios de yerba é insectos y al cabo de un año se trasplantan los arbolitos á las almajaras. El terreno de éstas se cava á una profundidad de 0,50 metros; se colocan las plantas de modo que queden separadas por espacios de unos dos palmos y en ellas también se injertan y forman á una altura del suelo igual á unos 30 ó 40 centímetros. El tiempo que están los naranjos en las almajaras es de dos á tres años.

La plantación definitiva se efectúa abriendo hoyos cúbicos de seis palmos (1,20 metros), colocando allí los árboles, traídos con una gran pella, y haciendo pozas alrededor de sus pies, así como regueras entre todos ellos, con el fin de poder regarlos con economía. Á los dos años se *saca de suelo* el terreno, cavándole con azadón, picola ó empleando incluso barrenos, si fuesen necesarios, para remover bien la tierra hasta una profundidad de un metro próximamente. Á los cinco ó seis años están ya en producción los naranjales.

El cultivo anual consiste en una buena cava en Septiembre, época en que también se incorporan los abonos, con-

sistentes en una carga de estiércol por cada tres naranjos. Este abonado se echa cada dos años.

Se dan al naranjal los riegos necesarios, según los vaya pidiendo el terreno. En verano son separados por espacios de tiempo variables, pero siempre comprendidos entre cuarenta y cincuenta días. El precio del riego por pie de naranjo es aproximadamente de una peseta. Después de cada riego se da una majinca.

El fruto se cosecha de Diciembre á Junio, aunque conviene descargar cuanto antes á los árboles, para que no disminuya la producción en el año siguiente. Las primeras variedades en madurar son la *cañadú* y la precoz. La producción por pie puede calcularse en medio millar, aunque los buenos naranjos llegan á producir hasta dos y tres millares por cada pie.

En Totana, villa cuya riqueza está casi exclusivamente constituída por sus hermosísimos huertos de naranjos, los terrenos son calizos y ferruginosos, llamándoseles de *tierra ladrillera*, y la extensión que ocupa cada huerto suele ser de 2 á 4 fanegas de 9.600 varas cuadradas.

En esta localidad, cuando los naranjos son jóvenes, se siembran entre ellos melones y calabazas. En Murcia plantan melocotoneros á la vez que naranjos, y cuando aquéllos están en período de decadencia deben arrancarse, para que dejen libre al naranjo. Los pueblos que más naranjas producen en la provincia son, á más de los citados, todos los de la ribera del Segura, Alcantarilla, Alhama, etc.

Las variedades principales de naranja son: la Precoz, la Mollar, la de Grano de trigo, Mandarinas, de la Sangre, la Imperial, la Cañadú, etc. También se obtienen exquisitas naranjas injertando sobre pies de cidral y limerio, si bien

la producción y vida de los árboles disminuyen notablemente.

La fauna patógena que vive sobre el naranjo es en Murcia, como en todas partes donde éste se cultiva, rica en especies, constituyendo parásitos temibles.

La primera de estas especies que habremos de citar es el *piojo rojo* (*Aspidiotus dictyospermi*), pues tal insecto ha aparecido recientemente y ha sembrado el pánico entre los naranjeros. Se ha hecho bastante para su extinción, principalmente en Alhama, caso que ya hemos citado, y se ha podido observar el hecho, no raro en patología vegetal, de que en muchos puntos ha desaparecido la plaga aun sin llevar á cabo ningún trabajo defensivo. En donde ha causado mayores daños ha sido, como ocurre siempre, en las huertas bajas y poco ventiladas, en Murcia, por ejemplo.

En cambio, en Totana, por gozar el suelo de condiciones opuestas, no se ha hecho notar la plaga, si es que ha aparecido. Una de las fórmulas que ha dado mejor resultado para combatir el piojo rojo es la que sigue:

Sosa cáustica 62° .....	600 gramos.
Colofonia.....	500 »
Aceite de foca.....	250 »
Agua.....	100 litros.

Actualmente se ensaya un procedimiento que ha de revolucionar toda la terapéutica de las enfermedades causadas por los insectos: el fundado en someter al árbol, encerrado en una especie de tienda de campaña, á la acción del ácido cianhídrico que se desprende de la reacción producida por el ácido sulfúrico sobre un cianuro.

Otra enfermedad del naranjo es la *gomosis*, de naturale-

za no conocida aún con exactitud; pero se manifiesta con ulceraciones en el cuello de la raíz, por manchas acardenaladas é hipertrofias sobre ésta, y finalmente por su podredumbre.

Se aconseja descubrir las raíces y cortar las partes atacadas, pero es más fácil que seguir esta y otras prácticas análogas procurar evitar la enfermedad no abusando de los riegos y abonos, con enmiendas en los terrenos muy compactos, teniendo sumo cuidado en no dañar las raíces del naranjo con los arados, azadas, etc., haciendo las plantaciones claras y, por último, aporcando los pies de los árboles dentro de cada pileta, con el fin de que el agua no repose junto al tronco.

También padece el naranjo las enfermedades causadas por la mosca (*Ceratitis capitata*) y por la cochinilla (*Lecanium hesperidium*). La primera puede hacerse desaparecer del mismo modo que decimos para la mosca del olivo, con los gastos consiguientes para el agricultor, y la segunda se combate por medio de aspersiones con soluciones jabonosas de petróleo, cuyas fórmulas aparecen en todos los libros de Patología. Una de ellas es la que sigue:

Jabón negro.....	1.000	gramos.
Aceite de semillas.....	750	»
Aceite de petróleo ordinario.....	500	»
Agua.....	3.000	»

La aplicación debe hacerse cuando los insectos salen de la cubierta madre, en el mes de Junio generalmente.

### Frutales.

Con este nombre se comprende á todas las especies arbóreas cultivadas que á continuación mencionamos, pertenecientes á las familias botánicas de pomáceas y amigdaláceas, propias de nuestros huertos y terrenos con agua abundante.

Muchas son las variedades cultivadas en la provincia, por lo cual, procurando ser breves, sólo citaremos algunas de ellas.

Peras.....	{	Azucareñas, tamaño mediano, muy dulces, verdes con manchas rosa.
		Peras de la rosa, amanzanadas y de color rojo.
		De manteca de oro, grandes y de carne suave.
		Peretas, esféricas, muy pequeñas, verdes.
Albaricoques...	{	Peretas de la hormiga, como las anteriores, pero rojas y piriformes.
		Alejandrino, hueso dulce, producción grande, árbol de gran desarrollo.
		Colorado, árbol de poco porte, pero muy fructífero.
		Burida, fruto pequeño, para pasta, árbol muy fructífero.
	{	Perla, para embarque, fruto escaso, pero exquisito.

Entre las ciruelas citaremos las variedades muy conocidas de pasas, negras, claudias, reales, etc.; entre los melocotones, los ordinarios y las fresquillas de piel sin vello. De cerezas y guindas no existen variedades que merezcan citarse, á no ser las llamadas cerezas mollares. En las manzanas se hace poca distinción de clases y sólo se distinguen las manzanas propiamente dichas y los peros que, principalmente los de Cehegín, tienen gran renombre.

Se plantan estos árboles á distancias variables entre 5 ó 6 metros, según las especies.



Durante los cuatro ó cinco primeros años no se les da cultivo especial, pues como el terreno se aprovecha como huerta, los cuidados que á ésta se dedican bastan sobradamente para aquéllos. El injerto se hace de yema *ciega* ó *velando*, y suele hacerse algunas veces sobre pies de Mirololán, tratándose de ciroleros y albaricoqueros. Tal práctica parece desterrarse, porque con ella sufre la producción; lo más corriente es usar pies de cirolero ó albaricoquero.

Respecto á los abonos químicos, hay localidades, como Murcia, en que se usan bastante, y otras, en cambio, como Cieza, en donde apenas son empleados. Lo más general es abonar con basura, cada dos años, á razón de dos capazos por pie. Empleándose los abonos químicos hemos visto adicionar 4 ó 5 kilogramos por pie de la fórmula siguiente:

Sulfato amónico.....	25 kilos.
Nitrato de sosa.....	15 »
Cloruro potásico.....	8 »
Superfosfato.....	48 »
Yeso.....	4 »

Al huerto de frutales se le suele dar una ó dos cavas, ya en Octubre, ya en Marzo, y una majinea después de cada riego. El número de éstos es muy variable, sobre todo en la época de las lluvias. En verano se riega cada cuarenta días, término medio. En Enero conviene regar para contrarrestar el efecto de las heladas, y también es convenientísimo dar un par de riegos cuando se acerca la época de la maduración.

La producción de los frutales es muy difícil de fijar por su gran variabilidad con la especie y con la variedad; así, existen variedades de albaricoqueros, como es la Ale-

jandrina, que produce algunos años más de 750 kilogramos por pie. Otras causas de variación son las condiciones meteorológicas del año y las plagas con que frecuentemente se ven invadidos estos cultivos. La variedad de peral azucareño, muy generalizada, produce por pie de 50 á 90 kilogramos.

La poda que se da á estos árboles adolece de los defectos consignados al hablar del cultivo en general en el capítulo V. Sólo se ven algunos buenos podadores que, en general, no son de la provincia y que exigen espléndidos jornales.

No nos hemos detenido á describir los cuidados que se practican en los viveros de frutales porque nada nuevo diríamos y sólo repetiríamos, con ligeras variantes, lo que dicho queda al hablar del naranjo.

Entre las enfermedades parasitarias que padecen las especies arbóreas que estudiamos, citaremos la que se conoce con el nombre de gusano de las peras y manzanas (*Carpocapsa pomonella*), el gusano de las ciruelas (*Carpocapsa funebrana*) y los pulgones característicos del peral, manzano, melocotonero, cirolero y cerezo (*Aphis pyri, mali persicæ, pruni y cerasi*).

Tratándose de los gusanos se deberá durante el invierno descortezar y encalar los troncos, se dispondrán en el suelo abrigos artificiales á donde acudirán las orugas, que se quemarán en Febrero; los frutos recién caídos se darán á los cerdos ó se consumirán inmediatamente y, por último, se puede recurrir al empleo de pulverizaciones arsenicales con verde de Schweinfürt al 1 por 1.000, después de la floración.

Los pulgones segregan un líquido viscoso y azucarado,

del cual son muy ávidas las hormigas, lo que hace creer á los labradores que ellas son las causantes del mal, y nada más lejos de la verdad.

Se combate á los pulgones con pulverizaciones de jugo de tabaco, obtenido por decocción de esta planta hasta que el líquido alcance 5. ó 6 grados Beaumé; también pueden emplearse otros insecticidas, como son las emulsiones jabonosas (2 kilogramos de jabón negro por hectolitro) ó una infusión al 5 por 1.000 de pyrethrum. De igual modo se combaten los demás pulgones que suelen aparecer en casi todas las plantas cultivadas.

### Tapenera.

La tapenera (*Capparis spinosa*, L.) es una planta espontánea de nuestra región que vegeta en toda clase de terrenos y aun sobre la roca viva. Ocupa cada planta una extensión de 2 á 3 metros cuadrados, florece en Julio y Agosto y sus botones florales (tapenas ó alcaparras), así como sus frutos (alcaparrones ó caparrones), son comestibles después de aderezados convenientemente. Sus tiernos brotes, llamados *tallos*, tienen iguales usos.

Vegeta por nuestros sembrados de cereales, á los que no perjudica, sino que, por el contrario, beneficia con sus restos orgánicos. Al hacer el sementero se siegan las tapeneras, que sirven para combustible, y vuelven á brotar cuando el cereal ya está granado, de modo que para nada le estorban.

Abunda esta planta por todo el litoral del Mediterráneo

y en tierra adentro, hasta las de Lorca poco más ó menos. Los productos de esta especie vegetal no se aprecian apenas por los propietarios de los terrenos en que vive, los cuales dan permiso á las mujeres y chiquillos de los contornos para que los cojan y los vendan. Este precio de venta es de 0,05 pesetas á 0,20 la libra, según tamaño de la tapena y según los años. Cada planta produce de medio á un kilogramo anualmente.

El tratamiento á que se someten las tapenas para hacerlas comestibles consiste en tenerlas en agua salada, cubiertas de rastrojo y piedras, un período de tiempo variable con la temperatura, en salarlas luego, y por último, aderezarlas con vinagre para embotellarlas.

### Azafrán.

El terreno dedicado al cultivo del azafrán recibe por preparación una cava á 40 centímetros, y es de los que sólo aprovechan para viñas y cereales de secano, con la única condición de que no sean pedregosos. Las localidades murcianas que producen azafrán son Jumilla y Lorca en su parte N.

Las cebollas se siembran generalmente en Mayo, aunque también puede efectuarse esta operación en Septiembre. Éstas quedan en el terreno formando hilos que distan 30 centímetros; en cada hilo las cebollas quedan separadas por una distancia de 8 centímetros y enterradas á unos 18.

El cultivo anual, bien rústico por cierto, es como sigue: Después de cada recolección se da una media cava (labor

de entricular) á 10 centímetros y se echa el ganado para que coma el espartín. En Mayo se da otra cava más profunda, pero sin llegar nunca á la cebolla (15 centímetros). En Septiembre se da una majinca y pase de tabla con el fin de preparar el terreno para la inmediata cosecha. Ésta se obtiene en un período de tiempo que dura bastantes días, si bien el fuerte de ella es para el día de los Santos, que se llama el *día del manto*, porque entonces los azafranales ofrecen un hermoso aspecto, al cubrir el suelo con las preciosas flores de esta planta.

La cogida de la rosa se hace muy de mañana, pagándose esta operación á cinco céntimos por libra.

La cantidad de cebolla necesaria para la plantación de una hectárea es de 80 hectolitros. Esta cantidad se triplica al arrancar el azafrán, que suele ser á los seis años de plantarle. La producción de azafrán es en la Zarcilla de Ramos (Lorca) de 13 á 18 kilogramos por hectárea.

### **Esparto.**

El esparto (*Stipa tenacissima*, L., ó *Macrochloa tenacissima*, Kunth) es una planta rizocárpica llamada atocha, de hojas arrolladas sobre sí mismas, filiformes, de una longitud hasta de un metro y terminadas en su inserción por una uña. El área ocupada por cada mata suele ser de medio metro cuadrado.

Florece en Mayo y fructifica en Julio, echando un gran vástago que sostiene una floja panoja. La semilla se parece á la de la avena.

Es planta el esparto espontánea en nuestras estepas, pero á pesar de su aparente rusticidad, tiene grandes exigencias en cuanto á suelo y clima se refiere. El primero ha de ser silíceo-calizo, el segundo templado, prefiriendo el marino. Casi todos los fracasos habidos en los intentos de plantación de espartizales fueron debidos á las heladas tardías.

Como planta espontánea no se le da cultivo alguno, á no ser el arranque de romeros y demás plantas de monte para que de este modo se extiendan las atochas.

La cogida del esparto debe hacerse en Agosto y con tiempo seco para que no se perjudique la planta, efectuándose por medio de cuadrillas de hombres provistos de cogedores de madera ó mejor aún de hierro. Aquéllos atan el cogedor á su muñeca con una correa, arrollan á él el esparto y tiran fuertemente. El cogedor es sencillamente un hierro terminado en una de sus extremidades por una pequeña bola y en la otra por un pasador para introducir la correa antes mencionada. Los gastos de cogida del quintal (46 kilos) de esparto son:

	Pesetas.
Arranque.....	1
Atado.....	0,15

Á estos gastos hay que añadir los de guardería especial, portes, que son siempre grandes, y por último los que provienen de la pérdida del 20 por 100 en peso que experimenta el esparto después de cogido.

Constituye esta planta una gran riqueza, precisamente en terrenos que no podrían dedicarse más que á pastos; pero por no ser este cultivo una excepción de los demás,

encuétrase al presente en una crisis económica, de tal modo agravada en los últimos tiempos, que este año han dejado de coger sus espartos muchos cosecheros por no remunerar el precio de venta (variable con la localidad: en Águilas es de 2,75 pesetas los 46 kilos) los gastos de cogida, transporte, etc., que quedan expresados.

Hace un año se formó en Lorca un Sindicato con el propósito de conjurar tal crisis, vendiendo directamente los espartos, pues según datos que tenemos á la vista, con la supresión de intermediarios se triplica la ganancia del agricultor. El Sindicato funciona, y sin embargo, por causas que omitimos por ser impropias de este lugar, es lo cierto que la crisis continúa en pie.

Las aplicaciones del esparto en nuestra provincia son muchísimas y variadas. Se emplea en hacer esparteñas con las que se calza la mayoría de nuestros labradores y que fabrican ellos mismos: se hacen también corvos, capazos, serones para carga y transporte de tierras y abonos, seras, aguaderas, cuerdas de variadísimas clases, tejidos también muy variados, etc.

Todos los campesinos y pastores, mientras van y vienen á la casa, mientras descansan en ella, mientras apacientan el ganado, hacen con el esparto sogas, guitas, pleita, etc., para sus necesidades y para las del cortijo.

El esparto, una vez cogido, puede usarse inmediatamente, y en este caso se llaman de *esparto verde* los cordeles y demás tejidos fabricados, ó puede someterse primeramente al enriado y agramado, en cuyo caso se dice que éstos se han hecho con esparto cocido y picado. El enriado se efectúa en grandes depósitos de agua estancada, es decir, por el peor de los métodos conocidos.

El agramado, si así puede llamarse esta operación, se lleva á cabo colocando el manojo de esparto sobre una gran piedra, con su cara superior plana, y sometiénolo allí á los golpes de una maza cilíndrica de madera, después de sujeto mientras dura esta operación por medio de una cuerda atada por la parte posterior de la *picadera*, y por la anterior al pie del obrero, una vez pasada por encima del manojo.

Las industrias á que el esparto da lugar son dos, ambas de la mayor importancia y en las cuales se han hecho grandes capitales: la preparación del esparto para la exportación y la cordelería.

La preparación del esparto para la exportación se hace en almacenes llamados fábricas, en donde por medio de prensas primitivas y originales, servidas por una caballería y llamadas *potros*, se hacen las balas ó pacas, que suelen pesar doce arrobas (138 kilogramos). Cada potro hace 120 balas diarias, resultando éstas al precio de 0,25 pesetas cada una. En Águilas es donde esta industria tuvo, y aún tiene hoy día, gran importancia.

En las fábricas de cordelería se pica el esparto por medio de mazos movidos á vapor y por saltos de agua y se rastrilla é hila después. No podemos detallar esta industria, que en Cieza constituye una gran riqueza, pues hay fábricas hasta con cien mazos, porque no nos lo permite la extensión de nuestro trabajo. Bien pudiera escribirse y estudiarse algo, ya sobre el funcionamiento de estas industrias típicas murcianas, ya sobre todo lo concerniente al esparto y su aprovechamiento industrial, pues ello tendría gran interés dentro y fuera de la provincia, por tratarse de una planta cuya área botánica está casi reducida



á nuestra región, parte de Andalucía y Norte de África.

Se ha intentado por algunos la plantación del esparto en nuestros montes, y es lo cierto que nada se ha conseguido, si descontamos algún caso hecho en reducida escala. De todos modos, el esparto sembrado tarda lo menos diez años en dar rendimiento. Este cultivo debiera ensayarse, pues aunque hoy, con la depreciación del esparto, nadie se ocupa de él, como tal crisis creemos que sea pasajera, bien pronto volverá á ser productivo.

El procedimiento más rápido de propagar el esparto es por medio de trozos de atocha. También se ha ensayado, y por lo menos cuando se trata de extensiones algo considerables, resulta carísimo.

### Coles y lechugas.

Se cava ó labra el terreno con vertedera, se abona bien y se dispone en eras á propósito para el riego. Se planta el colino, ó las plantitas sacadas de la almajara, en Septiembre. Las almajaras se siembran en Agosto, en cajones de madera, valiendo las plantas que de ellas salen á 4 pesetas el millar.

Seis riegos, la majinca y el aporque son los demás cuidados dispensados á este cultivo, tan remunerador que en los buenos años produce fruto por hectárea que sin arrancar del terreno vale más de 1.000 pesetas.

El cultivo de la lechuga es enteramente análogo al de la col, y por esto nos ahorramos su descripción. Las variedades cultivadas son: la lechuga morada y la rizada.

### **Cebolla y ajo.**

Se cultivan estas plantas en todas las huertas de la provincia; pero en donde constituyen especialidad es en las de Molina, Alguazas, etc., pueblos que producen clases de calidad excelente.

Se obtiene el cebollino ó planta de cebolla en almajaras que son en un todo análogas á las que describimos al hablar de los pimientos, y cuyas dimensiones suelen ser de dos metros de anchura por cuatro de longitud.

El cebollino se traslada al bancal en el mes de Abril, regándose cada diez días término medio. Se limpia el terreno de yerba con bastante frecuencia y se hace la recolección en el mes de Agosto. La cebolla se guarda en las casas ó bien en barracones al aire libre y la producción por tahulla es de 35 quintales métricos, si se ha abonado bien (315 quintales por hectárea). Se vende este producto de Octubre á Febrero, al precio de 2,50 pesetas los 46 kilogramos.

Asimilamos al cultivo de la cebolla el que recibe el ajo, pues las diferencias que pudiéramos señalar no tienen importancia.

### **Alfalfa.**

Planta propia de nuestros climas, puesto que se la ve vegetar espontánea por los terrenos más áridos, como son los bordes de las carreteras. Es la planta forrajera por excelencia de nuestra región, en donde se le dan anualmen-

te siete cortes por lo menos; pero á pesar de tal rusticidad, para que su explotación sea ventajosa, requiere terrenos profundos y de regadío.

Generalmente se prepara el terreno por medio de una cava ó una labor de vertedera; otros dan una reja después de recoger una cosecha de patatas. No es muy esmerada la preparación del alfalfar, puesto que muchos ni le echan estiércol siquiera, mereciendo, por otra parte, la planta que nos ocupa toda clase de cuidados, ya que los remunera espléndidamente.

Se siembra en Septiembre, protegida por cebada, en cantidad de 20 kilognamos por hectárea si se trata de alfalfa negra y la mitad si se trata de alfalfa blanca. Esto es en Totana; en Lorca se emplea doble cantidad, por no mezclar la semilla con dos veces su volumen de arena al efectuar la siembra. El precio de la simiente es de 15-20 pesetas los 11,50 kilogramos, y para que sea de buena calidad deberá ser de aspecto brillante y más pesada que el agua.

Ordinariamente no se dan labores á los alfalfares durante su existencia, y fuera recomendable un pase de rastra después de cada corte. Esta época es la que aprovechan para el riego y debiera también emplearse para incorporar en invierno el abono químico, que tampoco se emplea.

Una buena fórmula sería:

Cloruro potásico.....	150	kgs.
Suporfosfato.....	350	»

Se siega la alfalfa con hoz ó *corvilla*, operación que debe hacerse lo más bajo posible para que no desmerezca el corte siguiente. Si se destina á henificar, la siega debe hacerse con guadaña, y no se deberá aprovechar la que

proviene de los cortes de invierno porque se secará muy mal. Los cortes que dan el mejor heno, así como la época en que se efectúan y las cantidades obtenidas por hectárea, son:

Corte del 10 de Mayo.....	2.300	kgs.
» del 20 de Junio .....	3.000	»
» del 30 de Julio.....	3.000	»
» del 10 de Septiembre.....	2.600	»
» del 30 de Octubre.....	1.400	»
	<hr/>	
	12.300	»

Al transformarse la alfalfa fresca en heno se reduce su peso á menos de la tercera parte. El precio del heno en Totana es de 8,50 pesetas los 100 kilogramos.

El alfalfar dura siete ú ocho años y sólo debe obtenerse la simiente en el último de ellos; de otro modo aquél desmerecerá pronto. No se debe sembrar alfalfa en la misma tierra en que ésta haya sido cultivada hasta transcurridos ocho ó diez años de su arranque.

Ataca á la alfalfa en nuestra región un crisomélido (*Colaspidema atrum*, Olivier) denominado *cuca*, el cual puede combatirse rociando el terreno después de un corte con un buen insecticida.

### Morera.

En la huerta de Murcia se cultiva este árbol con el fin de obtener hoja para alimentar el gusano de seda. Aunque esta oruga come la hoja de varias especies arbóreas pertenecientes á los géneros *Morus* y *Maclura*, la morera blanca (*Morus alba*) es, sin embargo, la que mejor se pres-

ta á este objeto. Su fruto, ya blanco, ya negro, es comestible.

Se multiplica la morera por semilla; de los semilleros pasan los arbolitos al vivero y de aquí al lugar definitivo, en donde se injertan cuando ya está formada la cruz.

La poda, lo mismo la de formación que la de producción, se efectúa de modo irregular y con gran daño para la vida del árbol. Debiérase dar á éste la forma de copa, con una poda cuidadosa, y ya el arbolado en explotación se dividirá en tres lotes, de los cuales se podará uno cada año, en redondo y al tercio. Á este lote no se le quitará la hoja el año de poda.

Á los ocho ó diez años de edad produce una morera unos 50 kilogramos de hoja, y con el tiempo puede llegar á duplicar la producción. Con 24 moreras de más de cinco años se puede criar media onza de semilla de gusano. El precio á que se vende la hoja es el de 5 pesetas los 100 kilogramos.

El abonado para esta planta, que aconseja el Sr. Peña-fiel al ocuparse de su cultivo, es, por pie, como sigue:

Superfosfato.....	1	kg.
Cloruro potásico.....	1,50	»
Sulfato amónico.....	0,50	»

### Cáñamo.

Se cultivaba esta planta, así como el lino, por toda la provincia hasta hace algunos años; pero en la actualidad ha desaparecido de ella el cultivo del lino, y el del cáñamo ha quedado restringido á Caravaca.

Se hicieron ruinosos estos cultivos, que, por otra parte, exigen grandes gastos en abonos y labores, desde el momento que se abarataron los transportes, y otras fibras similares, como las del yute y la malva, invadieron todos los mercados. Sin embargo, intensificando la producción, por los medios que ahora consignaremos, creemos que pudiera volver á constituir el cáñamo una importante producción en esta provincia, en donde tan escasa es la variedad de plantas con que poder formar buenas alternativas. En Caravaca se cultiva el cáñamo del modo que sigue:

Se prepara el terreno con tres ó cuatro labores y en el mes de Abril se extienden los abonos y se procede á la siembra. El abonado del terreno se hace á razón de 350 quintales métricos por hectárea, tratándose de estiércoles, y á razón de 10 si se trata de guanos. La simiente empleada es de 250 litros.

Se da un riego al terreno antes ó después de la siembra. En el segundo caso hay necesidad de rascar el terreno para facilitar el nacimiento. Á los cuarenta ó cincuenta días de la siembra se da otro riego, cuando ya la planta tiene unos 25 centímetros, y los demás suelen estar separados por espacios de quince días término medio.

Á últimos de Agosto ó primeros de Septiembre se arranca el cáñamo, se deja secar sobre el terreno unos cuatro ó cinco días, se sacuden las manadas para separar el cañamón y se procede al enriado en grandes balsas, en donde se le tiene de doce á catorce días. Después viene la operación del agramado para separar la *arista* ó *cañamizo*.

La producción de cañamón por hectárea es de 12 hecto-

litros y la de cáñamo es de 11 quintales métricos. La tierra dedicada á este cultivo produce por hectárea unas 400 pesetas.

Aconsejamos para nuestra provincia las indicaciones que el Director de la Granja de Valencia, Sr. Martí, publica en una interesante hoja de propaganda y que son:

- 1.<sup>a</sup> Labrar la tierra á mayor profundidad por medio de los modernos arados.
- 2.<sup>a</sup> Sustitución de los estiércoles por los abonos minerales.
- 3.<sup>a</sup> Empleo de las modernas agramadoras italianas, Ferriani, por ejemplo.
- 4.<sup>a</sup> Cambio de las alternativas actuales.

Respecto á este punto recomienda nuestro respetable amigo el Sr. Martí, y en nuestro país debiera ensayarse, la alternativa siguiente: el trigo asociado á la alfalfa durante el primer año, la alfalfa durante el segundo, el cáñamo y las judías el tercero, el trigo y el maíz el cuarto y después cebollas, judías, patatas, etc.

Las labores profundas se dan para cultivar la alfalfa; esta leguminosa enriquece al suelo en principios fertilizantes que luego aprovecha el cáñamo, y además se añade á éste un buen suplemento de abono mineral.

### Patata.

Las principales variedades de patatas conocidas por la provincia son: la patata blanca ó temprana, cultivada en Balazote, que se planta en Enero; la patata colorada ó de

dos cosechas; la patata mahonesa, blanca y de fina y lisa piel; la patata judía, más ordinaria, pero de gran producción; la rosada, de calidad excelente; la negra, etc.

Se planta de Enero á Marzo para la primera cosecha y en Julio para la segunda. Se prepara el terreno con una cava ó con dos rejas después de abonado, generalmente con estiércol; en Murcia lo hacen á razón de 20 carretadas por tahulla, en Lorca de 200 cargas.

La siembra se efectúa en líneas separadas 0,80 ó 1 metro, y en ellas las plantas á unos 20 centímetros. La simiente consiste en trozos de patata con dos yemas ó griliones; algunas veces la segunda cosecha se siembra con las patatas menudas de la que se acaba de recoger. La cantidad de patatas gastada en la siembra de una hectárea es de unos 800 kilogramos. Después de sembrada la patata quedan marcados los hilos por los pequeños caballones que se forman al enterrar la simiente.

Á más del riego de siembra se les da otro á los treinta días, habiéndolas antes aporcado. Al orearse el terreno se forman los bancos ó caballones definitivos, y ya el cultivo no exige otros cuidados que los riegos necesarios según la estación.

La producción es en Murcia de 25 quintales métricos por tahulla. En el total de la provincia puede calcularse en una cantidad variable entre 10.000 y 18.000 kilogramos por hectárea.

Á la planta de la patata, lo mismo que á la del tomate, le ataca una enfermedad criptogámica producida por el *Phytophthora infestans*, y además es de presumir, aunque no está bien determinado, que también padezca otras enfermedades de índole bacteriana, como son las producidas



por los *Bacillus solanincola*, *phytophthorus*, etc. Para todos los casos se impone regar poco, abonar con superfosfatos y con potasa y emplear tubérculos enteros é indemnes, conservados en lugares secos y á baja temperatura. La inmunización á que nos referimos puede obtenerse sumergiendo á los tubérculos en una solución de formol (1 en 120 de agua), durante una hora y media. Tratándose del *Phytophthora*, puede usarse con éxito el caldo bordelés.

### Pitera ó cimbara.

La pitera (*Agave americana*, L.) es una planta textil que vegeta en todos los terrenos que disfrutan de clima meridional, sirviendo en la provincia para cercar fincas y caminos, así como para sostener pedrizas, grandes caballos y demás obras de tierra.

Sus hojas carnosas, bordeadas de fuertes pinchos, después de partidas se suministran como alimento al ganado y los tallos que echa dicha planta al terminar su lenta y larga vida (cimbarones) se usan para construcciones ligeras, vendiéndose cada uno al precio de una peseta, término medio.

Se reproduce por medio de los abundantes hijuelos que nacen á su alrededor. Cuando llegan á tener medio metro de altura es la edad conveniente para arrancarlos y llevarlos al terreno en que han de ser colocados, al cual no se da preparación alguna. La distancia á que se deben plantar, cuando hayan de formar setos, es de medio metro.

En el año 1852 publicó en Murcia el Sr. Simonet una Memoria acerca del cultivo de esta planta, considerada sólo como textil. Según ella, cada planta debe ocupar un espacio de 12 pies cuadrados y da cada año 10 hojas.

Puede decirse que en la provincia no se explota como textil, pues los procedimientos usados y la escala en que se practican no pasan de estar al capricho de cualquier campesino, que necesita fibra para hacer alguna cuerda, ramal de lujo ú otras cosas por el estilo. En estos casos se extrae la fibra machacando la hoja con una maza de picar esparto, y separando después la parte pulposa por medio de un hierro esquinado cualquiera.

### Zanahoria.

Sólo se cultiva en Lorca y Jumilla, á pesar de que es planta altamente beneficiosa y que proporciona un preciado alimento para el ganado en las épocas de mayor escasez.

Se siembra, después de una cava, en tierras con abono de dos años, á voleo y en cantidad de 50 litros por hectárea. La operación se hace en Agosto ó Septiembre.

Se riega después de la siembra, y con sólo otro riego se cría ya del todo esta planta. La recolección se efectúa en Enero y la producción se calcula en 40 á 50.000 kilogramos por hectárea.

La raíz de esta planta es atacada por un insecto (*Psilomya rosæ*, Meïgen) cuya oruga deja huecas las zanahorias. Es difícil combatir estos insectos, pues hay que apelar á

las inyecciones de sulfuro de carbono en el terreno, por medio de aparatos especiales.

Terminamos este capítulo sin considerar algunas especies vegetales, ya herbáceas, ya arbóreas, por el hombre explotadas, tales como son los nabos, rábanos, berenjenas, etc., entre las primeras, y la palmera, granado, serbal, jinjolero ó azufaifo, etc., entre las segundas. Así hacemos, porque las plantas hortícolas citadas no ofrecen particularidades en sus cultivos, que, por lo demás, son en un todo análogos á los que se emplean para los vegetales estudiados de las mismas familias (crucíferas, solanáceas, etc.). En cuanto á los árboles enumerados hacemos igual omisión porque ordinariamente se plantan por pies aislados, sin llegar á constituir cultivo especial, haciéndolo de cualquier modo y dejándolos en completo abandono.

---



## CAPÍTULO VII

---

### INDUSTRIA ZOOTÉCNICA

Crítica del estado actual de la ganadería en la provincia y sus necesidades principales.—Ensilaje.—Estabulación pura y mixta.—Alimentación racional del ganado.—GANADERÍA: Ganados bovino, asino y equino, ovino, caprino y suido.—Principales razas y explotación de cada una de ellas.—Riqueza pecuaria murciana.—AVICULTURA y otras industrias menores.—SERICICULTURA: Importancia de esta industria y su estudio en la huerta de Murcia.

La agricultura de ningún modo rompe el ciclo que la vida recorre, y cuyos grandes eslabones son el vegetal, el animal y el ser monocelular. No se explica la vida del mundo organizado sin la circulación material que suponen esas tres clases de seres. La agricultura, concebida de modo racional, no puede olvidar á ninguno. El atraso de esta industria es debido principalmente á que muy á menudo se prescinde de alguno de estos importantísimos factores.

La microbiología agrícola pertenece á la agricultura general, pero es tan poco conocida en sus aplicaciones, salvo las que hemos recogido y reseñado en algunos lugares de esta Memoria, que no puede ocupar en ella parte separada: en cambio á la Zootecnia sí le dedicaremos al-

gunas páginas para poner de manifiesto el atraso en que se encuentra, sin que nos guíe ese afán inmoderado que muchos tienen de hablar mal de las cosas de su tierra, deseando tan sólo que las modernas prácticas y las nuevas y elegidas razas de animales se generalicen pronto por nuestros campos.

Tenemos en primer término que condenar varios modos de proceder de la industria pecuaria murciana; la falta de cuidado en lo concerniente á la alimentación que ha de procurarse á los animales que se explotan; el afán de que éstos sean estuches que para todo sirvan, siendo así que lo que se consigue es que no sirvan para nada: la poca, ó más bien ninguna, atención que se presta al problema de hacer razas con el ganado regional, y por último, el régimen de pastoreo tan primitivo en que se tiene á toda la ganadería.

La alimentación, los forrajes son en ganadería la materia prima de esta industria, y es incomprensible que no se calcule la cantidad necesaria de éstos, según la importancia de cada explotación. El que monta una fábrica, de espartería por ejemplo, sabe que para que su negocio marche bien necesita contar con una determinada cantidad anual de espartos; si no, la fábrica estará parada. Y estas cuentas, que en Economía se llaman de previsión, son necesarias, desde luego, en ganadería; de otro modo nos resultará ruinoso; tendremos á los animales en ese régimen de alimentación alternativa que es la rémora de nuestras razas. El desarrollo tan extraordinario en éstas, á semejanza de las salvajes, del aparato digestivo es consecuencia natural de lo que decimos. El animal que está sin comer una temporada y en otra le sobra el alimento, tiene

que transformarse de tal modo que, en las épocas de abundancia, pueda digerir grandes cantidades de sustancias alimenticias, para formar, no músculo, sino tejidos de reserva, grasas que le sirvan para los tiempos de escasez. El resultado que obtendremos será: un animal voraz, barrigón y con sólo hueso, tendón y grasa. Por el contrario, un racionamiento adecuado produce animales precoces, de gran finura en su esqueleto, de aparato digestivo reabsorbido y que saben aprovechar económicamente los alimentos que se les suministran.

La división del trabajo, que tanto ha influído en el progreso de la industria en general, es también necesaria en ganadería. La especialización de las aptitudes individuales da lugar á esas razas que producen tan sólo un determinado producto, pero que es de calidad selecta y en cantidades jamás alcanzadas. Las razas Red-polled ó la Jersey, obtenidas por los ingleses, mantequeras solamente, son ejemplo de lo que decimos.

Por eso creemos que cometen grave error los que combaten al ganado híbrido y aconsejan el caballar, aduciendo como único argumento para justificar su conducta que con este último se puede obtener trabajo y cría. Todos los ganaderos lo saben: la yegua que se le hace trabajar apenas cría, y si lo hace es con grande riesgo para sus hijos.

En nuestra provincia puede decirse que no existen razas de animales dignas de tal nombre. Todas están descuidadísimas y alguna de ellas que disfruta de fama merecida es tan sólo resultante de la acción natural de nuestro medio. La selección metódica, los cruces y los modernos métodos de gimnástica funcional son procedimientos que no

se conocen por aquí y así es la ganadería: razas de cerdos que no hay quien las engorde, aunque se les eche toda la comida que se quiera, ovejas que no tienen más que lana burda y ninguna leche, algún hermoso ejemplar de ganado caballar obtenido por casualidad, pero que produce descendientes defectuosos, verdaderos mamarrachos, etc.

*Ensilaje y henificación.*—La construcción de un buen silo no ofrece dificultad alguna. Sin embargo, deberá ser de suelo permeable y de fácil acceso á los animales que han de hacer su carga y descarga. En terrenos secos, en una ladera ó en una pequeña loma, basta abrir una zanja de las dimensiones necesarias. En terrenos húmedos, hay que rodear al silo con una zanja para sanearlos. Si se trata del ensilado de sustancias muy acuosas, deberá tenderse un lecho de grava en el fondo y dar á éste una ligera pendiente con salida para el líquido que se desprenda. En fin, un silo construído con arreglo á las modernas prácticas exige que sus muros sean de cemento.

Para ensilar los forrajes se conducen al silo, después de orearlos algo; se van depositando en éste por capas ó tongadas de poco espesor, aplastándolas por medio de pisones hasta hacer una masa compacta y cuando se llena todo el depósito se le cubre con tablas y tierra ó piedras. Si se trata de vegetales como el maíz, que harían difícil la tarea descrita, es necesario dividirlos en pequeños trozos por medio de un sencillo cortapajas ó cortaforrajes, cuyos aparatos están hoy al alcance de todas las fortunas.

Más conveniente que el ensilaje es la henificación, pero no puede aplicarse á tan gran número de vegetales como el primero. Consiste la henificación en segar los forrajes y, revolviéndolos varias veces en el mismo prado con hor-



cas ú otros instrumentos análogos, hacer que adquirieran un conveniente estado de desecación para ser almacenados en un local seco.

El ensilaje transforma química y mecánicamente las materias vegetales. Por la primera transformación, los compuestos albuminoideos son degradados hasta convertirse mucha parte en amidas, las materias grasas tienden á la formación de ácidos orgánicos, y desaparecen gran parte de azúcares y materias hidrocarbonadas. Es indiscutible que estas fermentaciones hacen perder parte de los principios alimenticios de los forrajes, pero en cambio las propiedades físicas que éstos adquieren les dan gran valor en muchos casos y sobre todo que en la mayoría de ellos sin el ensilaje se perderían.

En algún caso, como sucede con las hojas de remolacha, se destruyen los principios perjudiciales para el ganado que contiene esta planta; pero no entramos aquí en más consideraciones por tratarse de un vegetal que no es de nuestra provincia.

El silo mezclado con paja es un excelente alimento para el ganado y existente en todas las épocas que se quiera. Por esto lo consideramos necesario en nuestras regiones.

*Estabulación.*—Otra práctica viciosa de nuestra ganadería corresponde al error en que incurre la agricultura sembrando mucho, sin más cuidados que el de esta labor: en la ganadería se traduce en tener muchos animales de cualquier raza para dejarlos pacer libremente por el campo, según el método de pastoreo de los pueblos primitivos, muchas veces tan sólo con un chiquillo de unos cuantos años por pastor. Sansón, teórico en otras cuestiones, pero no en esto, decía: «La perfección del problema zoo-

técnico no consiste en tener gran número de animales y variedades de éstos, sino en ver cuáles de ellos, dada una cantidad de forraje, la pagan mejor por las funciones económicas que proporcionan».

Es necesaria la estabulación, es preciso reducir el número de cabezas de nuestros rebaños á unas pocas, que bien cuidadas, producirán más que algunos cientos. De otro modo aparecerá el hambre y con ella podrá llegar el caso de que animales que son esencialmente fitófagos, como los cerdos, ataquen y se coman hasta criaturas de corta edad, atribuyendo equivocadamente los labradores este desgraciado fenómeno á causas bien distintas de las que lo producen, pues dicen que el cerdo gusta de la carne humana.

Para redimir nuestra ganadería de este estado de miseria, es necesario poner en práctica los cuidados que hemos indicado. Es necesario transformar las alternativas de nuestras fincas en otras francamente forrajeras y es necesario ensilar y henificar los forrajes para invierno y verano. Con esto tendremos ganadería y como consecuencia agricultura, pues ampliado de este modo el número de plantas cultivables, no nos limitaremos al trigo y cebada, alegando que no tienen salida los productos de otros vegetales. Éstos serán consumidos en la misma finca y transformados en carne, trabajo, leche, queso, etc., que encontrarán seguramente remunerador mercado. Además, en el establo se producirá gran cantidad de estiércoles y no hay que decir el beneficio que reportará.

En muchos casos, que no desconocemos, el pastoreo es útil, pero nunca en todo el año, pues así pierden el ganado y los pastos. Creemos, por el contrario, que la estabulación mixta daría gran resultado en nuestra región.

*Alimentación racional del ganado.*—Con tal epígrafe encontramos en la zootecnia moderna su capítulo más importante. Á este propósito dice Baudemen: «El arte de nutrir bien á los animales constituye toda la zootecnia».

¿Se concede alguna importancia en nuestras explotaciones ganaderas á este problema? ¿Se hace algo en esta materia por nuestros campos? No existe nada que lo indique: nadie se ocupa en estudiar y resolver semejante cuestión á pesar de su extraordinaria importancia. Á los animales se les echa lo que la tierra buenamente va dando, las sobras de las cosechas de todas clases; y cuando falta un mes para llevar al animal al matadero se le facilita algún grano y salvado. Así se ceba por estas tierras, y á consecuencia de tal práctica ocurre en el caso del cerdo, por ejemplo, que produce esos tocinos insanos, grasas á medio hacer que son causa de muchas enfermedades, no obstante la prohibición de su consumo en las épocas del calor.

El problema de la alimentación animal se funda, como el de la alimentación vegetal, en los datos que dan la fisiología y la química y en los resultados obtenidos por la práctica. La primera nos enseña que para cada estado del organismo animal (edad, función económica á que se destina, etc.), éste necesita absorber una cantidad determinada de sustancias proteicas, grasas, etc. La química agrícola muestra en dónde podemos encontrar esas materias, y por último, la práctica hace enmendar los errores en que pudo incurrir la ciencia teórica, ya que no es infalible.

Ejemplo: Alimentación de ovejas criadas según los trabajos del ingeniero D. José Gascón en la Granja de Palencia:

Ración para ovejas madres. Por 1.000 kilogramos de peso vivo y por día.

DESIGNACIÓN	Materia seca. — Total.	PRINCIPIOS NUTRITIVOS DIGERIBLES			Suma de principios nutritivos asimilables. Mn+Mg×2,4+Mh=	Relación nutritiva.
		Proteína. M N.	Materia grasa. M. G.	Materias hidrocarbóna- das. M. H.		
Datos sacados de las tablas, su- poniendo que 25 ovejas pesan 1.000 kilogramos.....	b) 25	2,900	0,500	15	19	5,6
Paja..... 25	21,425	0,200	0,100	9	9,450	»
Cebada..... 3,575	3,063	0,250	0,067	2,270	26,684	»
Yeros..... 5,975	5,194	1,392	0,095	2,287	4,605	»
Titos ó muelas..... 4,875	4,289	1,101	0,077	2,603	3,890	»
Total..... 39,425	a) 33,972	2,943	0,339	16,860	20,630	5,9
Diferencia a — b.....	+ 8,971	+ 0,043	— 0,161	+ 1,860	+ 1,530	»
Corresponde á cada oveja 1,546 kilogramos diarios.						

PRECIO DE LOS ALIMENTOS

Paja . . . . .	á 2,60 pesetas los 100 kilogramos
Cebada . . . . .	á 16,66 » » »
Yeros . . . . .	á 21,34 » » »
Titos ó muelas á 16,04	» » »

COSTE DE LA RACIÓN

Paja.....	0,56
Cebada.....	0,59
Yeros.....	1,27
Titos ó muelas.....	0,78
Total.....	3,92

Corresponde á cada cabeza 0,13 pesetas.

Para terminar esta cuestión diremos que ignoran nuestros agricultores que les es necesario un sencillísimo aparato machacador de granos, que no hemos visto por ninguna parte de la provincia, con el fin de practicar con él la operación que su nombre indica, antes de dar al ganado cualquier clase de semillas; aprovecharán así los principios alimenticios de éstas, que de otro modo son en gran parte arrojados con los excrementos.

La cuestión técnica ya planteada debe complementarse con la económica (*Economía agrícola*, por D. Emilio López Sánchez). Ésta consiste en determinar á qué precio puede remunerar el ganado los forrajes ó alimentos que se le den. Sean:

$F$ , la incógnita, el precio de los alimentos según los paga el ganado;  $P$ , el importe de los productos del ganado;  $\Sigma G$ , suma de gastos del ganado sin contar la alimentación;  $A$ , capital que representa el ganado;  $r$ , tanto por uno correspondiente á interés, riesgo, gastos generales y beneficio industrial;  $r'$ , tanto por uno correspondiente á los gastos anuales del capital que representa el ganado.

Para que la explotación no produzca ni pérdidas ni ganancia deberá tenerse la relación

$$P = \Sigma G (1 + r) + F (1 + r) + A (1 + r')$$

ó

$$F = \frac{P - [\Sigma G (1 + r) + A (1 + r')]}{1 + r} = \frac{P}{1 + r} - \Sigma G - A \frac{1 + r'}{1 + r}$$

Si el número de toneladas necesario fuese  $T$ , el precio á que el ganado paga la tonelada sería  $\frac{F}{T}$ . Todo precio

que sea menor que el determinado de esta forma será remunerador para el ganadero.

*Ganado bovino.*—Esta clase de ganado, con poco que se cuidase, podría llegar á constituir una buena raza de trabajo. Son animales muy afinados de esqueleto, no gran cuerna, rojos y de regular talla. La llamada por aquí raza granadina, que pasa por murciana en muchos sitios, es la que creemos más perfecta.

El ganado bovino es el que casi exclusivamente debiera emplearse en agricultura, por lo económico de su alimentación, porque en casos de accidente su carne tiene relativo valor y porque es ganado insustituible para labrar.

Para tiro pesado no creemos útil la costumbre tan generalizada de castrar á los toros. En tal estado los animales se hacen linfáticos, propenden al engorde y pierden energías, que son las que por otra parte buscamos.

El enganche con yugo es otro error seguido sin excepción. Transmitir fuerza á través de un sistema flexible, como es el constituído por las vértebras cervicales, es una práctica que condena la mecánica más elemental. El enganche de collar empleado en los otros animales es mucho más útil por lo que respecta al aprovechamiento de la fuerza y á la salud del animal.

Las modernas razas de trabajo, como la *Sussex*, por ejemplo, cruzada con la del país seleccionada, daría excelentes ejemplares.

El régimen alimenticio que en la provincia se da al ganado vacuno es como sigue:

Ración diaria de paja.....	8 á 10 kilogramos.
»    »    de alfalfa.....	50 á 60    »
»    »    de harina de cebada..	5            »

Si se trata de harina de leguminosas (yeros, guisantes, etc.), se da algún kilogramo menos que cuando se trata de cebada.

Además se echan al ganado vacuno los cabos del maíz y se le tiene paciendo por el campo en las épocas en que no trabaja.

*Ganado caballar, asnal y mular.*—Innecesario en todos los casos el ganado caballar, creemos que no se debiera emplear en nuestra provincia para faenas agrícolas. Además no tenemos raza alguna de él que merezca tal nombre. Los animales de aquella clase que por aquí existen son poco más ó menos como los de la única raza que abunda en España, la raza andaluza. Casi todos son de cabeza acarnerada, cuello corto y grueso, gran vientre y patas cortas. Nadie mejor que nuestro Velázquez los supo retratar.

Es la raza á que aludimos sumamente heterogénea, como todas las que se cuidan mal. Solamente en Jerez, en las cuadras de los hermanos Guerrero, hemos visto algunos ejemplares notables de raza andaluza, efecto de una selección delicada llevada á cabo por dichos señores durante muchos años. Y sin embargo, como ganaderos inteligentes, de las pocas excepciones de España, explotan la raza andaluza para obtener, con el caballo *Hackney*, medias sangres, verdaderamente maravillosas, prodigios de belleza y esbeltez.

Únicamente para satisfacer los caprichos del lujo, y no para fines agrícolas, pudiéranse montar explotaciones de esta índole siguiendo el ejemplo anterior, que por eso citamos: cruzando las razas inglesas, perfectas para cada género de *sport*, con la del país seleccionada, una vez obtenidas buenas yeguas de vientre.

Produce también buenos resultados el cruzamiento de la yegua andaluza con el caballo árabe. Así tienen planteado el problema los militares para obtener el caballo de guerra, de que está bien necesitado el Ejército.

No insistimos sobre el ganado caballar porque, dados los atractivos que ofrece, nos saldríamos fácilmente de nuestro tema.

El ganado asnal es utilísimo en agricultura, no tan sólo por el servicio que presta en toda casa de labor para el transporte de estiércoles, forrajes, agua, etc., sino también por las ganancias que proporciona la cría de muleros.

Hemos visto en muchas partes de la provincia ejemplares magníficos de esta clase de animales, con gran talla, poder y finura.

Las burras de este tipo, cubiertas por un buen caballo, producen el ganado mular romo, de incomparables ventajas sobre el caballo en cuanto á poder, rusticidad y seguridad en la marcha por terrenos difíciles.

La manutención del ganado asnal puede decirse que no cuesta nada: se alimenta con paja sola, yerba de las acequias, rastros, eriales, etc., prestando, á pesar de ello, muy buen servicio.

El ganado mular, así el castellano como el romo, aunque de gran utilidad también, debe sustituirse en agricultura por el bovino, si no totalmente, por lo menos en mucha parte.

La alimentación diaria del ganado mular es de 10 á 12 litros de cebada en épocas de trabajo y la misma cantidad de paja que para el ganado vacuno. En épocas de reposo se reduce á un par de litros y se le tiene gran parte del día paciendo por el campo.



Estas sustancias, algún verde de alfalfa y cebada y en otros puntos avena, son los alimentos empleados para esta clase de ganado.

*Ganado lanar y cabrío.*—El ganado ovino es muy malo en la provincia. La manchega es su raza única ó casi única. Sus ejemplares son bastísimos, de poca lana, todo hueso, cabeza y cabos descubiertos y ninguna precocidad. ¿Cabe más?

El ganado ovino, necesario en nuestra agricultura por las condiciones de nuestro suelo, de leñosa vegetación, debiera ser objeto de mejora. El camino para llevarla á cabo es análogo al que ya hemos indicado anteriormente para otras razas: régimen alimenticio más racional, selección y cruce industrial con excelentes razas, la Japiot, por ejemplo, para que produzca buena lana de fibra y no burda, como al presente, y con la Oxford para obtener precocidad y buena carne.

En la actualidad el ganado ovino vive providencialmente de las rastrojeras, de las ramas de olivo en épocas de poda, de piteras, palas cortadas en pequeños trozos, y de los pastos de los eriazos y montes bajos.

No debíamos citar cifras del número de cabezas que sostiene una hectárea de pastos, porque se trata de cantidades en extremo variadísimas; pues decir que se necesitan de una á tres hectáreas de monte por cabeza, por ejemplo, es casi no decir nada.

En ganado cabrío tenemos la celebrada raza murciana, que recorre los mercados extranjeros llamando verdaderamente la atención. En la capital y en Cartagena suele cuidarse algo; en el resto de la provincia se le trata como á las ovejas y es una verdadera lástima.

Esta raza lechera es más propia para estabulación, reduciendo su número, pues es preferible tener media docena de animales bien alimentados, que rebaños hambrientos, causando la ruina del ganadero y de la raza.

En las de cabrío montañés, no son tampoco despreciables los ejemplares que las componen. Esto no obstante, son razas más bastas que la anterior, y es debido en gran parte á la selección practicada por los pastores, que dejan para reproducirse á los machos de gran cabeza y cuerna, creyendo que la belleza y la economía van unidas.

*Ganado de cerda.*—Es un verdadero compromiso tener que describir razas en países como éste, donde todas son mestizas y por tanto no existe ninguna pura y que pueda servir de modelo. Sin embargo, citaremos cuatro tipos principales. Las razas negras de gran talla, una con pelo largo y la otra corto; la raza andaluza, de color rojo y bastante finura, y la alunarada (dorado sobre negro). La andaluza es la única raza algo trabajada; las demás se encuentran salvajes del todo y no repetimos lo que ya hemos dicho respecto á la carne que producen.

Es necesario el cruzamiento de este ganado con el Berkshire ó el Tanwort, según se trate de la raza negra ó la andaluza; pero, sobre todo, es preciso saber engordarlo y no querer hacerlo en los veinte días antes de Pascua de Navidad, época de la matanza.

Entretanto se tiene á los cerdos alimentados con los restos de la era, y con brevas, higos, chumbos y algún verde. En el corto período que se les dedica para el engorde se les da maíz, guijas y harina de cebada disuelta en agua.

*Riqueza pecuaria murciana.*—Á semejanza de lo que hicimos al tratar de las producciones vegetales, vamos á va-

lorar, siquiera sea aproximadamente, la riqueza que representa la ganadería de la provincia de Murcia.

Según la Junta Consultiva Agronómica, el número de cabezas de las distintas clases de ganado es:

Cabezas de ganado caballar formando yunta..	4.082
» » » sin formar yunta.	6.972
» » mular formando yunta....	26.750
» » » sin formar yunta...	7.968
» » vacuno formando yunta...	6.802
» » » sin formar yunta..	2.026
» » asnal.....	42.626
» » lanar.....	225.730
» » cabrio.....	89.757
» » de cerda.....	44.275

El precio que asignamos á estos animales es como sigue: yunta de ganado mular ó caballar, 1.800 pesetas; animal suelto de esta misma clase, 800 pesetas. Al ganado vacuno le asignamos un valor de 300 pesetas por cabeza y de 750 por yunta. Á la cabeza de ganado asnal le damos un valor de 75 pesetas, á la de lanar 20, á la de cabrío 18 y á la de cerda 50.

De estos datos resulta para valor de toda la ganadería de la provincia:

Yuntas de caballar.....	3.673.800
Demás ganado caballar.....	5.576.600
Yuntas de mular... ..	24.075.000
Demás ganado mular... ..	6.374.400
Yuntas de vacuno.....	2.550.750
Demás ganado vacuno.....	607.800
Ganado asnal.....	3.196.500
» cabrio.....	1.615.626
» lanar.....	4.514.600
» de cerda.....	2.213.750
<i>Total</i> .....	<u>54.398.826</u>

Vamos ahora á ocuparnos en las industrias menores zootécnicas. Constituyen un gran recurso para los labra-

dores, á los que producen señalados servicios; pero son causa de muchos errores económicos cuando se trata de elevarlas á la categoría de la gran industria sin otro cálculo que el siguiente: si teniendo diez gallinas me producen cada una un duro por año, teniendo mil gallinas, tendré una renta de mil duros; olvidando que la gran industria exige mucha mano de obra, que no es posible facilitarle. En cambio la pequeña industria es atendida por la familia labriega que no tiene otras ocupaciones. Además, la alimentación de los animales nada cuesta en este caso, pues está constituída por los desperdicios de la casa.

Por el contrario, si se monta la industria en grande faltan los alimentos en muchas épocas, comprados son muy caros, no se dedica bastante personal al cuidado de los animales y bien pronto aparece la falta de higiene. Por todas estas causas cesa la reproducción, base de estas industrias, y pueden originarse graves epidemias.

*Avicultura.*—Las gallinas de nuestros cortijos son de raza semejante á las cordobesa y castellana. Como los otros animales, están por completo descuidadas. Con poco que se seleccionaran y alimentasen obtendríamos muy buenas razas ponedoras, de engorde, etc., análogas á la castellana negra española y á la faverolles francesa; sin embargo, estando ya hecho este trabajo de selección, deben comprarse ejemplares de estas razas, que fácilmente se adaptan á nuestros climas.

En la provincia no existen explotaciones avícolas de importancia; pero en todos los cortijos hay siempre una docena de gallinas. En un error que hemos observado muchas veces incurren las mujeres del campo, y es que llevadas de la hermosura de los gallos viejos, los tienen largo

tiempo como reproductores, no sirviendo ya para este objeto. Por esta causa las gallinas no ponen lo que debieran y resultan infecundos muchos huevos.

Hemos visto por nuestros campos muy pocas incubadoras. El cuidado esmeradísimo que requieren imposibilita aquí su empleo en la mayoría de los casos.

Las pavas son las que siempre debieran dedicarse á lluecas porque pueden abrigar mayor número de huevos y por su temperamento más tranquilo. En Andalucía hemos visto dedicar también á este objeto á los pavos provocando ese estado propio para la incubación con los efectos de un par de copas de vino añejo suministradas al comienzo de la operación. Esta práctica debiera seguirse por aquí y la recomendamos á nuestros labradores.

*Otras industrias menores.*—La de los conejos tiene también alguna importancia.

En la provincia se explota á estos animales construyendo hoyos de un par de metros de diámetro y de otros tantos de profundidad y echando allí un macho con cuatro ó seis hembras. En estos hoyos hacen los conejos sus madrigueras y en ellas viven y se reproducen.

Una estancia tan húmeda, sombría y estrecha no puede producir más que animales de carne blanca y mal oliente. En corralitos de tela metálica con sol y aire se producirían animales de carne muy parecida á la del conejo montés.

La apicultura es otra industria muy productiva en las condiciones propias de este grupo de explotaciones. Se pone á las abejas en colmenas de esparto ó albardín, cubiertas con un lebrillo y colocadas sobre una gran pizarra. Se las suele dar dos cortes en los buenos años, en primavera y en verano.

Los montes de romero son los más á propósito para la producción de buena miel; en cambio la que procede de las flores de pitera y tapenera, aunque más abundante, es de escaso y mal aroma.

Las colmenas *movilistas* apenas funcionan en la provincia y, sin embargo, creemos que en cantidad proporcionada á la riqueza del monte darían muy buen resultado. En modo alguno alimentándolas artificialmente, aunque sea en cortos períodos, como aconsejan muchos tratados de apicultura, escritos generalmente por comerciantes.

No detallamos este sistema de colmenas con panal artificial, porque sería dar mucha extensión á estos brevísimos apuntes. Para estudiar tan interesante industria puede consultarse *El cultivo de las abejas*, por G. Layens y G. Bonnier.

*Sericicultura.*—La sericicultura es una industria agrícola que por la época en que se obtiene su producto y porque no exige casi más ocupación que la de la mujer é hijos del campesino, presta señalados servicios á la familia agricultora, que fácilmente y sin gran trabajo, á modo más bien de entretenimiento, puede procurarse ganancia de alguna entidad.

Es antiquísima esta industria. En China debió tener su origen. Los griegos y romanos establecieron importantes manufacturas en sus países respectivos, y en España es de presumir que fué introducida por los árabes importándola de Sicilia.

Tanto en Sevilla, en donde en el siglo xvi ocupaban las fábricas de seda existentes á más de 130.000 operarios, como en el resto de España, ha ido desapareciendo esta industria á causa principalmente de las enfermedades que

sufre el gusano. Hoy, con las modernas prácticas, puede volver á producir beneficiosos resultados.

En nuestra huerta de Murcia se conserva, sin embargo, el cultivo del gusano de seda (*Sericaria mori*), y gracias á la propaganda efectuada por la Estación Sericícola aquí establecida, que con gran acierto ha adiestrado á muchos huertanos en el manejo del microscopio para estos usos, puede esperarse que la industria de la seda resurja en nuestra tierra y adquiera el esplendor que otras veces tuvo.

Cuando empieza la brotación en la morera es época de avivar los huevecillos (semilla) de tan importante lepidóptero. Esta operación practicada en la huerta, según la tradición, metiéndolos entre los colchones de la cama ó en el pecho de las mujeres, debe realizarse, en buena práctica sedera, en estufas de agua sencillísimas y baratas, reguladas por un termómetro á 22 ó 23 grados, y calentadas por una lámpara de alcohol análoga á las que emplea la Estación Sericícola.

El gusano se coloca sobre zarzos sostenidos por pies derechos y colocados á modo de grandes estantes, que se llaman andanas, debiendo ocupar el gusano una superficie á razón de treinta y cinco á cuarenta metros cuadrados por onza de semilla. Allí se les echa la hoja de morera sin humedad, allí se les deslecha (separación de los excrementos) siempre que los lechos tengan de uno á dos centímetros de altura, haciendo que pase el animal en busca de la hoja, á través de una malla de tela, de bramante ó de papel perforado; y allí, por fin, se practica el embojado, para que los gusanos hilen su capullo, cuando ya hicieron la cuarta muda.

Obtenidos los capullos se procede á ahogarlos, operación que puede practicarse en estufas apropiadas ó en calderas, tratándose de la pequeña explotación. Se colocan los capullos en zarandas de tela metálica sobre el agua hirviendo, teniendo la caldera tapada durante una hora.

Aunque puede alimentarse el gusano de seda con la hoja de distintos árboles, todos pertenecientes á los géneros *Morus* y *Maclura*, no se usan, sin embargo, más que los del primero, con predilección la del *Morus alba* ó morera blanca. Sólo para suplir algún retraso en la vegetación de ésta puede emplearse hoja de otras especies.

Durante las cuatro mudas que verifica el gusano, separadas por intervalos de ocho á diez días, debe observarse la más escrupulosa limpieza en el obrador, y mantener su temperatura á unos 20 grados próximamente, marcando el higrómetro unos 70.

La enfermedad más común del gusano es la *pebrina*, que hoy, con el examen microscópico del vientre de las mariposas, se descubre inmediatamente, debiendo aprovecharse sólo los huevecillos de aquéllas que estuviesen sanas. Estas prácticas de selección se llevan á cabo en grandes talleres, casi todas mecánicamente y con gran rapidez.

Terminaremos esta breve reseña encomiando la labor del ingeniero Sr. Peñafiel, que merece toda clase de alabanzas, por su labor meritísima en pro de lo que tanto puede contribuir á la prosperidad de nuestra región y aun de mucha parte de España.

De los folletos numerosísimos publicados por dicho señor tomamos los datos que siguen, para que puedan apreciarse mejor los beneficios que reporta el cultivo del gusano:



Presupuesto para establecer la industria sedera  
á la moderna.

	Pesetas.
Una incubadora, modelo de este centro.....	17,50
Un termómetro para la incubadora.....	4
Un idem de pared para el obrador.....	4
Un higrómetro para el mismo.....	11
Dos sacabocados para perforar papel, para los deslechos....	2
Un martillo para idem id.....	1,50
Una mano papel de estraza para soleras y para perforar (modelo).....	0,30
Una red de hilo bramante para deslechar.....	0,20
Un microscopio para el análisis de las mariposas.....	120
Un mortero para triturar mariposas.....	4
Diez cristales portaobjetos para el microscopio.....	0,75
Veinticinco cristales cubreobjetos para el microscopio.....	0,50
Una caja envase de todo.....	20
<i>Total</i> .....	<u>185,75</u>

Cuenta de gastos y productos de la industria sedera  
cultivo de 30 gr. de semilla.

GASTOS

Por una onza de semilla (30 gramos) seleccionada.....	12
Por 900 kg. hoja de morera á 5 pesetas 100 kgs.....	45
Por 12 jornales del jefe de la familia á 2 pesetas uno.....	24
Por 2 resmas de papel de estraza para soleras de zarzos y para deslechar á 3,25 una.....	6,50
Por dos cargas de hojas á 1,50 una.....	3
<i>Total de gastos</i> .....	<u>90,50</u>

PRODUCTOS

Por 69 kgs. de capullos á 3,50.....	241,50
-------------------------------------	--------

RESUMEN

Importan los productos.....	241,50
Idem los gastos.....	90,50
<i>Total beneficio</i> .....	<u>151</u>



## CAPÍTULO VIII

### RESUMEN DE LAS NECESIDADES DE LA AGRICULTURA MURCIANA

Y llegamos al último capítulo de nuestra obra. Pequeño es en sí el trabajo que vamos á terminar, pero es muy grande comparado con nuestras fuerzas que son escasas. Se acrecientan, no obstante, nuestros ánimos y alientos, al tratar del problema agrícola, del problema que siempre nos preocupa como de vital interés para nuestro pueblo, para nuestra provincia y región, para España, nuestra patria querida, para el mundo entero.

La agricultura, de la que dijo nuestro Columela que es parienta allegada de la sabiduría, madre de la inocencia y del honrado trabajo, y de la que decía Lamartine que no sólo produce trigo, sino que engendra civilización, la agricultura está sin duda alguna abandonada de todos en nuestra nación. Después de las guerras coloniales se la dedicó alguna atención y parecía que por fin cuidaríamos de nuestra casa antes de meternos en la ajena, convencidos por la historia de nuestra ineptitud como colonizadores y convencidos también de lo improductivo de nuestro eterno papel de Quijotes. Pero tal apariencia no resultó cierta, y cuando aún hoy día resurgen por atavismo esos

instintos belicosos, que comprometen nuestro relativo bienestar económico, sin darnos cuenta no sólo del estado de nuestra Hacienda, sino de nuestras necesidades interiores, pensamos que España sueña, como el comerciante arruinado, en negocios que desde luego serán productivos, pero contando con capital y con todas las demás condiciones necesarias para llevarlos á cabo. La funesta y célebre frase de que el porvenir de España está en Marruecos debe convertirse en esta otra: el porvenir de España está en España.

Es una necesidad de nuestra agricultura que se dediquen á ella no sólo brazos como al presente, sino cerebros, no sólo toscos campesinos, sino elementos que representen intelectualidad y cultura.

Por lo demás, todas las necesidades de la agricultura murciana han sido expuestas en el curso de nuestra Memoria. No obstante, en este capítulo nos toca resumirlas, dividiéndolas antes en dos clases: unas que han de ser remediadas por la acción individual y otras por la acción del Estado.

Las primeras son:

- 1.<sup>a</sup> Labrar y desfondar con vertederas.
- 2.<sup>a</sup> Labrar superficialmente en el verano.
- 3.<sup>a</sup> Selección de las semillas del país.
- 4.<sup>a</sup> Implantación de alternativas bien estudiadas.
- 5.<sup>a</sup> Cultivo de forrajes.
- 6.<sup>a</sup> Empleo de los abonos verdes ó vegetales.
- 7.<sup>a</sup> Empleo racional de los abonos minerales.
- 8.<sup>a</sup> Buena fabricación de estiércoles.
- 9.<sup>a</sup> Hacer grandes plantaciones de árboles en terrenos de secano, hoy dedicados improductivamente á cereales.

- 10.<sup>a</sup> Poda racional del arbolado.
- 11.<sup>a</sup> Empleo de la maquinaria agrícola de modo económico.
- 12.<sup>a</sup> Fabricación de vinos que merezcan tal nombre.
- 13.<sup>a</sup> Repoblación de los viñedos filoxerados bajo dirección técnica.
- 14.<sup>a</sup> Fabricación de aceites de modo limpio y con moderno material.
- 15.<sup>a</sup> Estudio de las plagas vegetales.
- 16.<sup>a</sup> Asociación para la exportación, ahorro, crédito y para toda reforma agraria importante.
- 17.<sup>a</sup> Alumbramiento de aguas y cuidado de las existentes.
- 18.<sup>a</sup> Dedicar á la tierra capitales en proporción mayor que actualmente.

Todas estas necesidades se refieren á la agricultura propiamente dicha. Por lo que toca á la ganadería, cabe indicar las que siguen:

- 1.<sup>a</sup> Cruza industrial con buenas razas extranjeras.
- 2.<sup>a</sup> Selección del ganado del país.
- 3.<sup>a</sup> Alimentación racional del ganado en explotación.
- 4.<sup>a</sup> Ensilado y henificación de forrajes.
- 5.<sup>a</sup> Especialización de las explotaciones ganaderas.
- 6.<sup>a</sup> Construcciones higiénicas para el ganado.

Por su parte el Estado debe llevar á cabo muchas obras que el agricultor no puede realizar, tales son las de hidráulica agrícola, más decantadas que conocidos y estudiados sus efectos, pero útiles al fin y al cabo, aunque se aprovechen por reducido número de privilegiados.

Pero la principal labor del Estado es la que se refiere á su acción indirecta. Debe despertar, estimular y facilitar

la acción individual y para esto debe de promover toda clase de concursos de maquinaria, ganadería y otros de objeto análogo, con premios al que mejor labre su finca, al que tenga animales de mejor raza, etc.

Debe el Estado propagar las modernas prácticas de cultivo y para ello multiplicar los campos de demostración, donde el labrador pueda ver por sus ojos las ventajas de los abonos, de las nuevas semillas, de la nueva ganadería, etc.

Debe el Estado hacer que las Compañías ferroviarias abaraten los transportes de abonos y frutas, y debe igualmente hacer saber al agricultor que, aunque pocos, existen algunos laboratorios que le analizarán sus tierras y abonos. Debe tomar parte activa y constante en la extinción de las plagas del campo, cuyos estudios apenas son conocidos en nuestra región, y debe crear establecimientos de crédito para que el agricultor se vea libre de la usura que consume su escaso beneficio como industrial.

También es obligación del Estado repoblar los montes de nuestra provincia, que en otro tiempo fueron bosques cuya descripción encontramos en el *Arte de Ballestería*, de Alonso Martínez de Espinar, y á donde el Rey Sabio venía para divertirse en sus cacerías de jabalí.

La ignorancia del pueblo convirtió en pelados riscos los frondosos pinares murcianos, y aun hoy día sigue esta destrucción insensata. ¿No es incomprensible que esto ocurra mientras el Estado invierte por otra parte sumas considerables en la repoblación?

Así obra ese pueblo, que á veces pide gobernarse á sí propio, sin pensar que él llevó á cabo la obra de destrucción mencionada cuando se vió libre unos pocos meses.

Su insensata conducta fué muestra concluyente de su incapacidad para desempeñar aquella importantísima función, deficiencia que únicamente es remediable fomentando la cultura.

Hecha la anterior digresión, que no hemos podido omitir, volvamos al asunto de la repoblación forestal.

No somos tan optimistas que creamos que estando cubiertas de bosques nuestras montañas tendremos agua en abundancia y, en una palabra, que cambiará nuestro régimen climatológico. Eso sería posible si tuviésemos montañas extensas y con altitud suficiente. La Historia nos convence de lo que decimos con sólo abrir sus libros y hojear las fechas en que el hambre y la sequía fueron la ruina y la desolación de la provincia, en todas épocas, con bosques y sin bosques.

Pero lo que sí remediarían desde luego los montes cubiertos de arbolado son esas grandes inundaciones que todo lo arrollan y destruyen, y que hacen tristemente célebre á nuestra región. También servirá la repoblación de nuestros montes para impedir que los manantiales vayan secándose casi por completo, de tal modo que sólo dan agua en un corto tiempo, después de las grandes lluvias.

Por último, en donde el Estado puede y debe obrar ampliamente es en lo que respecta á la enseñanza en general y á la agrícola en particular; pues téngase presente que en esta provincia, como en España entera, el problema social, el religioso, el económico, etc., todos los problemas que hoy preocupan á estadistas y hombres de Estado son, á nuestro juicio, distintos aspectos del magno problema de la educación.

Es preciso educar é instruir, no sólo al obrero, á las cla-

ses bajas, sino también á las altas. Á éstas con mayor motivo, porque si hasta hoy las guió y animó el ideal religioso principalmente, en la actualidad no tienen ninguno y por eso la apatía y el decaimiento son su característica.

Pasaron los antiguos ideales porque pasaron las épocas á cuyos estados de cultura respondían, y al presente aún no han aparecido los que deben sustituirlos, para que el hombre no se convierta en ser parásito é improductivo, para que tenga un acicate que noblemente le encamine hacia la vida del trabajo.

Tan sólo una intensa cultura es capaz de llenar este vacío de los modernos tiempos. El estudio de la Naturaleza con sus misterios y atractivos, infinita en lo grande y en lo pequeño, tonificará los cerebros y guiará á la juventud hacia ideales de pronta y segura realización.

Y si el estudio de la Naturaleza satisface las necesidades del espíritu, no hace menos con las del cuerpo. Enseñemos que ella es la fuente primordial de toda riqueza, que quien la estudia y quien trabaja en sus campos alcanza su bienestar, porque la tierra da pan y sosiego. Jesucristo nos mostraba, mejor que nadie, esa belleza que la Naturaleza encierra cuando nos decía (San Mateo, cap. VI, v. 26-30): «Contemplad los lirios del campo: ellos no hilan ni tejen, y sin embargo, ni Salomón vistió tan galanamente como una de estas flores.

En el capítulo IV nos extendimos acerca de este mismo problema de la enseñanza, pero refiriéndonos principalmente á la clase trabajadora. Aquí hemos tratado de la clase que dirige. Tales son los derroteros que debe darse á la educación de nuestra raza, que de este modo tendrá: ciencia, riqueza y arte.



## OBSERVACIONES

---

Creemos oportuno advertir que esta *Memoria* se escribió en la segunda mitad del año 1910.

El rápido y constante progreso de las ciencias experimentales nos obliga á consignar las observaciones siguientes:

En el cultivo del naranjo, al hablar del tratamiento de sus enfermedades por el ácido cianhídrico, decimos que empezaba á ensayarse y ahora podemos asegurar que se ha aplicado con éxito en todo Levante para combatir el piojo rojo, insecto clasificado por los norteamericanos con el nombre que citamos en la Memoria, con el de *Chysomphalus minor* por Berlesse y con los de *Aonidia aurantii*, *Chysomphalus dictyospermi*, *Aspidiotus aurantii*, etc., por diferentes autores.

También podemos asegurar, después de comprobado, que la gomosis se combate con bastante éxito descubriendo las raíces de los naranjos atacados, teniéndolas en este estado durante el invierno, cortando la raíz central y embadurnando las demás con cal y sulfato de cobre.

En la página 150, párrafo 2.º, al hablar del caudal de agua del río Guadalentín, se ha consignado la cifra de 950 litros por segundo, y hecho el cálculo sobre la misma, en vez de la de 340 fijada en la penúltima línea de la página 27, al efecto de demostrar que aun con aquella máxima cantidad de agua la vega de Lorca no cuenta ni aproximadamente con el riego necesario para el cultivo intensivo.

*Diciembre 1911.*

---



# ÍNDICE

---

	<u>Páginas</u>
PRÓLOGO.....	VII
INTRODUCCIÓN Y PLAN DE LA MEMORIA.....	7
CAPÍTULO I.—Suelo.....	9
CAPÍTULO II.—Clima.....	45
CAPÍTULO III.—Flora y fauna.....	71
CAPÍTULO IV.—El labrador y el propietario.....	95
CAPÍTULO V.—El cultivo.....	115
CAPÍTULO VI.—Monografías de los cultivos murcianos.....	157
CAPÍTULO VII.—Industria zootécnica.....	215
CAPÍTULO VIII.—Resumen de las necesidades de la agricultura murciana.....	237
OBSERVACIONES.....	243

---