

Los nuevos regadíos en la Huerta de Murcia

POR
ALFREDO MORALES GIL

INTRODUCCION

La constante ampliación de la agricultura española y su continuo perfeccionamiento tiene en nuestra provincia su correspondencia en la transformación de las tierras de secano en regadío. Muchos son los términos del ámbito provincial que han experimentado este cambio. Tales son, por ejemplo, en Cieza la cuenca de la Rambla del Judío y proximidades del valle del Segura; en Abarán la cuenca de la Rambla del Moro; en Jumilla los de las cuencas altas de las mismas ramblas; los nuevos regadíos que bordean al W. y al S. la Sierra de la Pila en Blanca, Archena y Fortuna; los del S. de los municipios de Abanilla y Fortuna; todos los municipios de la Vega Alta del Segura, que bombean las aguas del río más allá del límite tradicional de la Huerta; los de la cuenca del río Mula, que constituyen pequeños sectores; los de Librilla, Alhama, Totana y Lorca al S. de Sierra Espuña; los de Aguilas, S. del Campo de Lorca y Mazarrón; los del Campo de Cartagena y, por último, los que bordean los límites de la antigua Huerta de Murcia, que son el objeto de este trabajo.

La mayor parte de los nuevos regadíos se dedican a cultivos especializados; así el albaricoquero, melocotonero, parral y peral ocupan preferentemente los de Jumilla, Cieza y Abarán; prunáceas, parrales y cítricos, todos los de la Vega Alta del Segura, Fortuna, Abanilla, Librilla, Alhama y Totana; están especializados en cítricos, solamente, los de Murcia, con al-

gunos parrales; en hortalizas, entre las que destaca el tomate, los de Aguilas, S. del Campo de Lorca y Mazarrón y especializado en melones, algodón, hortalizas (tomate y pimiento) y flores, el Campo de Cartagena.

La procedencia de las aguas de riego es diferente en cada núcleo. Así, en las cuencas de las ramblas del Judío y del Moro, Librilla, Alhama, Totana, Lorca, Aguilas, Mazarrón y Campo de Cartagena, son de origen hipogeo; las que riegan las márgenes del área tradicional de la Huerta en la Vega Alta y Media del Segura son de origen epigeo, pero hay que hacer notar que en la Vega Media no se trata de aguas vivas, sino de residuales, que se complementan frecuentemente con aguas hipogeas; la parte S. de Abanilla y Fortuna es regada con aguas de origen epigeo procedente de la Huerta de Murcia, que son bombeadas hasta el Campo de la Matanza. En esta última zona se ha hecho una concesión, en los primeros días de octubre de 1968, de aguas residuales para regar 140 Ha.

Desde el punto de vista económico la importancia de estas roturaciones es considerable porque aumenta la productividad de las tierras y se obtienen productos tempranos. Por otro lado, cabe destacar que en estos sectores, en contraste con los de riego tradicional, las propiedades son grandes, constituyendo empresas agrícolas bien dirigidas que producen cuantiosos beneficios, no sólo a los dueños, sino que también los obreros disfrutan de ellos, puesto que tienen asegurado el trabajo durante todo el año, por lo cual en aquellos pueblos donde existen estos nuevos regadíos, la emigración ha descendido visiblemente, y, en algunos casos, ha desaparecido. Claro ejemplo de esto supone la Hoya del Campo (Abarán), que, de pequeño y diseminado caserío, se está convirtiendo en un pueblo totalmente nuevo, construído por obreros agrícolas que trabajan en los nuevos regadíos vecinos.

LAS NUEVAS AREAS DE REGADIO

El interés por transformar las tierras de secano en regadíos, se ha intensificado con la aparición de nuevas técnicas de elevación de agua de forma continua y barata, concretamente con la introducción en la comarca a principios de este siglo de las bombas elevadoras de agua. Ahora bien, hay que hacer una distinción clara acerca de la procedencia del agua que se utiliza para estos riegos, cuyo origen es:

a) Caudales superficiales próximos a la zona que se va regar, que pueden ir directamente a las tierras o riegos de aguas de pie o caballerías. En ocasiones puede ser necesaria su elevación, dando lugar a una modalidad particular.

b) Caudales subterráneos.

De estos últimos no hay datos oficiales, porque son de libre aprovechamiento, mientras que los otros están sujetos a una serie de normas y leyes, por entrar dentro del aprovechamiento de agua de dominio público.

Distribución de los sectores de nuevo regadío.—Hallar la extensión total y exacta de los nuevos regadíos en la zona que es objeto de este estudio, es cosa casi imposible ya que no hay documentación alguna al respecto, oficial ni particular. Entonces por deducción, conociendo el regadío tradicional, con material cartográfico, informaciones de los propietarios, administradores, obreros, Hermandades Sindicales, Cámaras de extensión agraria, etc., y sobre todo, de la comprobación sobre el propio terreno, se ha hallado la extensión y levantado los planos de los distintos sectores.

Acogiéndose al decreto de 25 de abril de 1953, se hicieron solicitudes de ampliación de regadíos, en el municipio de Murcia, por un total de 2.640 Ha. distribuidas en ambas laderas de las alineaciones montañosas que limitan el valle del Segura, pero sobre todo en la margen izquierda, donde suman unas 2.000 Ha. aproximadamente (1). De éstas, algunas se han transformado por el riego abusivo y están pendientes de una legalización, en caso de que no se llevase a cabo, quedarían sin el agua que actualmente disfrutan.

Veamos a continuación como se distribuyen los nuevos regadíos en el área que estudiamos:

Margen derecha:

Sector de la Fuensanta: Se halla situado entre los pueblos de Santo Angel y Algezares, por el N. limita con el área tradicional de la huerta, que llega a la curva de nivel de 50 m., hacia el S. asciende por las laderas montañosas hasta la cota de 90 m. Tiene una extensión aproximada de 22 Ha.

Sector de Los Lages.—Está comprendido entre Algezares y Los Garres, y por el N. y S. lo limitan las isohipsas de 50 y 100 m. respectivamente, por esta última pasa una vereda de ganado. Con una superficie total de 26 Ha.

(1) CALVO, F., *La estructura Social-agrícola de la Huerta de Murcia*. Tesis de Licenciatura inédita. Seminario de Geografía. Universidad de Murcia. 1964.

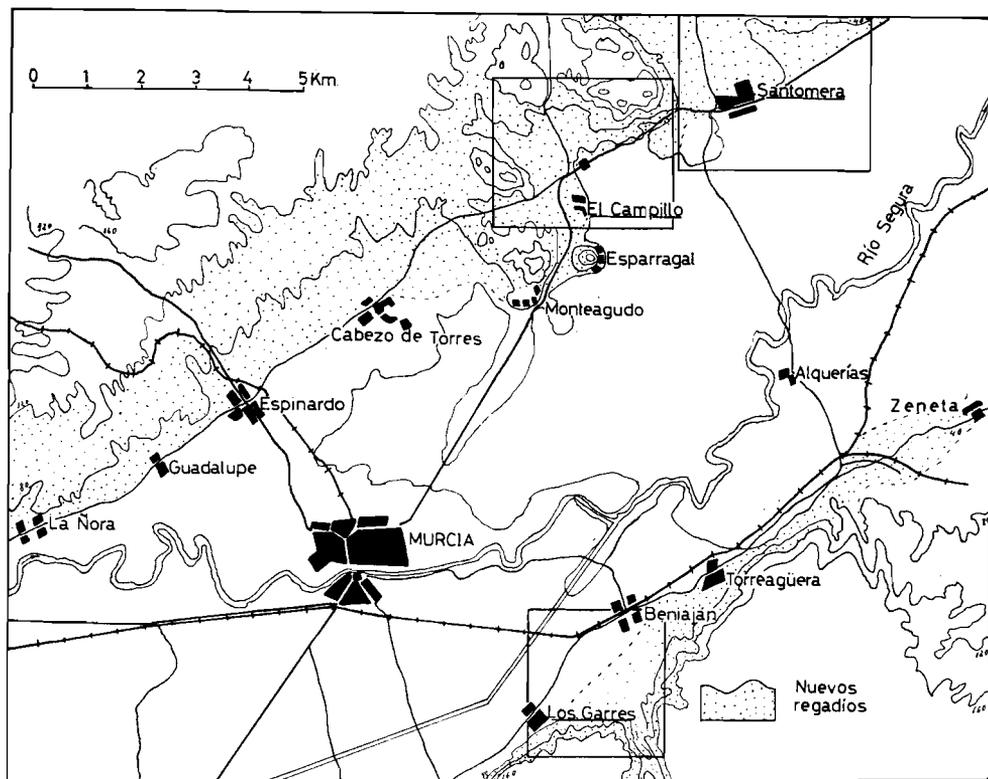


Gráfico n.º 1.—Los nuevos regadíos en la Huerta de Murcia

Sector de San José.—Va desde Los Garres a Beniaján, y asciende desde el N. (curva de nivel de 50 m.) hacia el S. alcanzando la curva de nivel de 150 m., penetrando bastante por el Puerto del Garruchal. Su extensión total es de 198 Ha. (V. gráfico n.º 2).

Sector de Torreagüera.—Se halla situado entre Beniaján y Los Ramos y comprendido entre las isohipsas de 50 a 75 m., de N. a S. Con un área de regadío de 23 Ha. (V. gráfico n.º 1).

Sector de Tabala.—Está comprendida entre Los Ramos y Zeneta. Por el N. limita en la curva de nivel de 30 m. con el regadío tradicional; por el S. alcanza la curva de 50 m. Tiene una extensión de 89 Ha. (V. gráfico n.º 1).

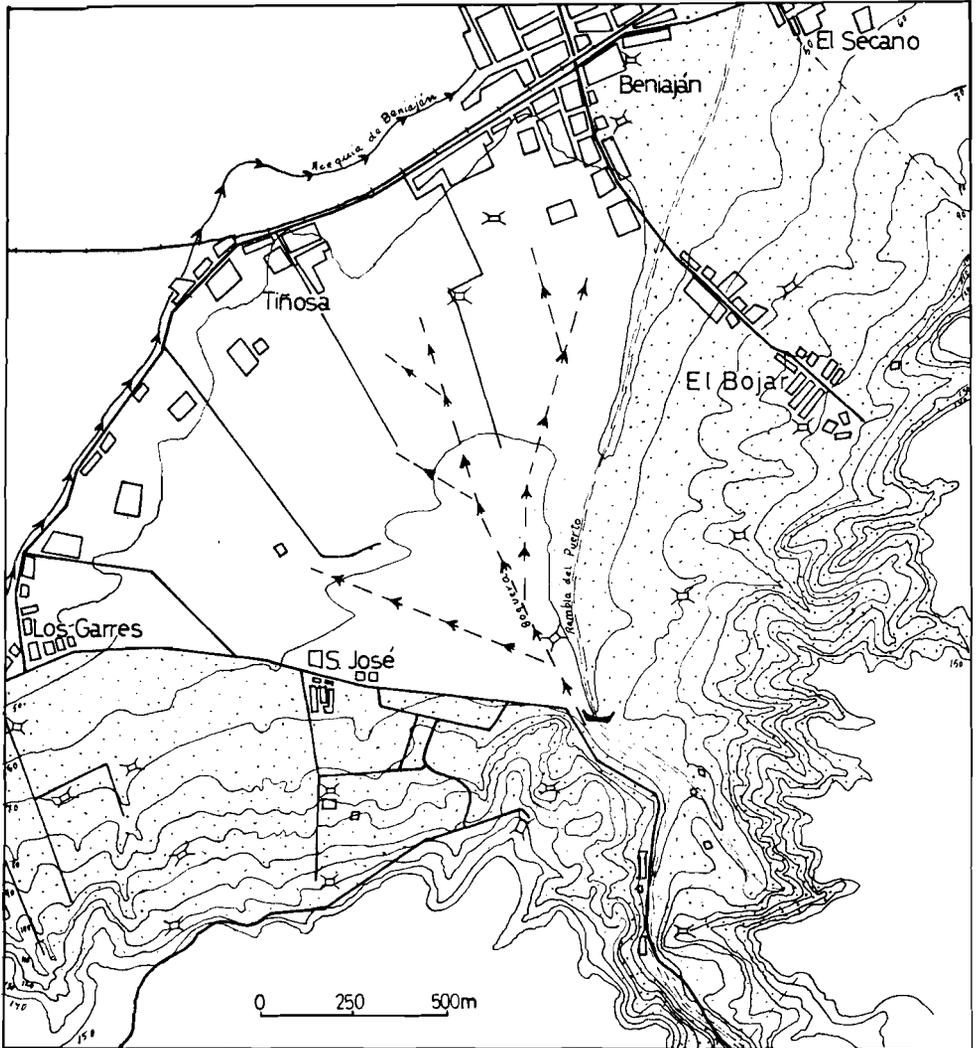


Gráfico n.º 2.—Los nuevos regadíos en el sector de S. José

Margen izquierda:

Sector de Guadalupe.—Situado entre La Ñora y la carretera nacional 403 de Murcia a Madrid, de S. a N. Asciende desde la curva de nivel de 65 m. a la de 100 m., excepto en el ángulo NW. que llega hasta la de 143 m. con una área de regadío de 312 Ha. (V. gráfico n.º 1).

Sector Churra-Cabezo de Torres.—Comprendido entre la carretera nacional 403 y Monteagudo. Por el S. tiene su límite con el área tradicional de la huerta en la curva de nivel de 55 m. y por el N. asciende hasta los 100 m. Su extensión es de 750 Ha. (V. gráfico n.º 1).

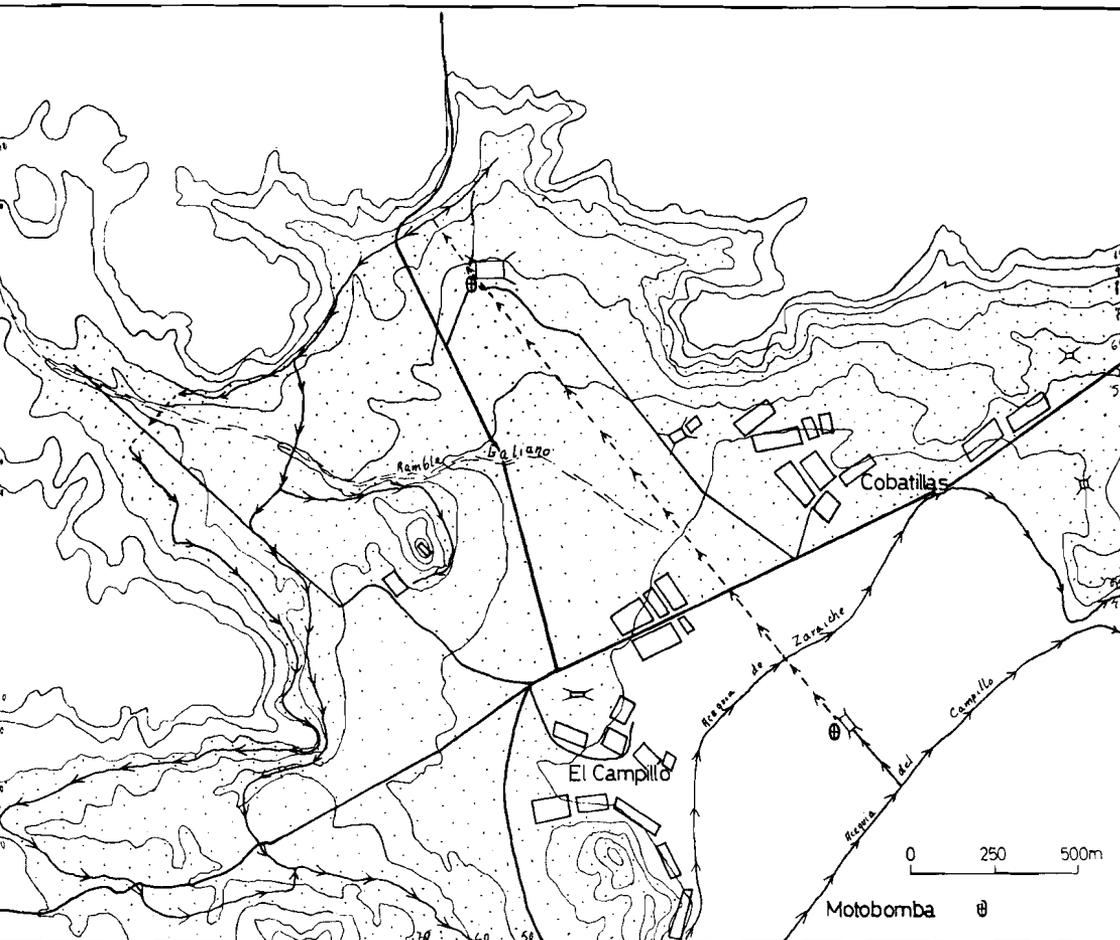


Gráfico n.º 3.—Sector de El Campillo. Se puede ver la toma de aguas del azarbe, las motobombas y los canales de elevación y distribución

Sector del Esparragal.—Abarca desde el Cerro de Monteagudo hasta el de El Campillo, y por el S. desde la isohipsa de 45 m. hasta la de 90 m. por el N., menos en el Cerro del Esparragal que sobrepasa los 100 m. El área de regadío es de 28 Ha. (V. gráfico n.º 1).

Sector de El Campillo.—Se halla situado entre los Cerros de El Campillo y Las Cobatillas, y limitado por la isohipsas de 40 y 80 m. por el S. y por el N. respectivamente. Extensión: 300 Ha. de las que sólo existían 1.800 tahullas aproximadamente en 1956, como se puede comprobar por las fotografías aéreas efectuadas en ese año (V. gráfico n.º 3).

Sector Vega de Santomera.—Comprendido entre Las Cobatillas y Vereda del Reino, limita con el regadío tradicional, al S. en la curva de nivel de 35 m. y por el N. asciende hasta la de 75 m. Ocupa una extensión de 8.477 tahullas o, 492 Ha. Este sector comprende dos comunidades de regantes: la de El Siscar y la del Merancho (V. gráfico n.º 4).

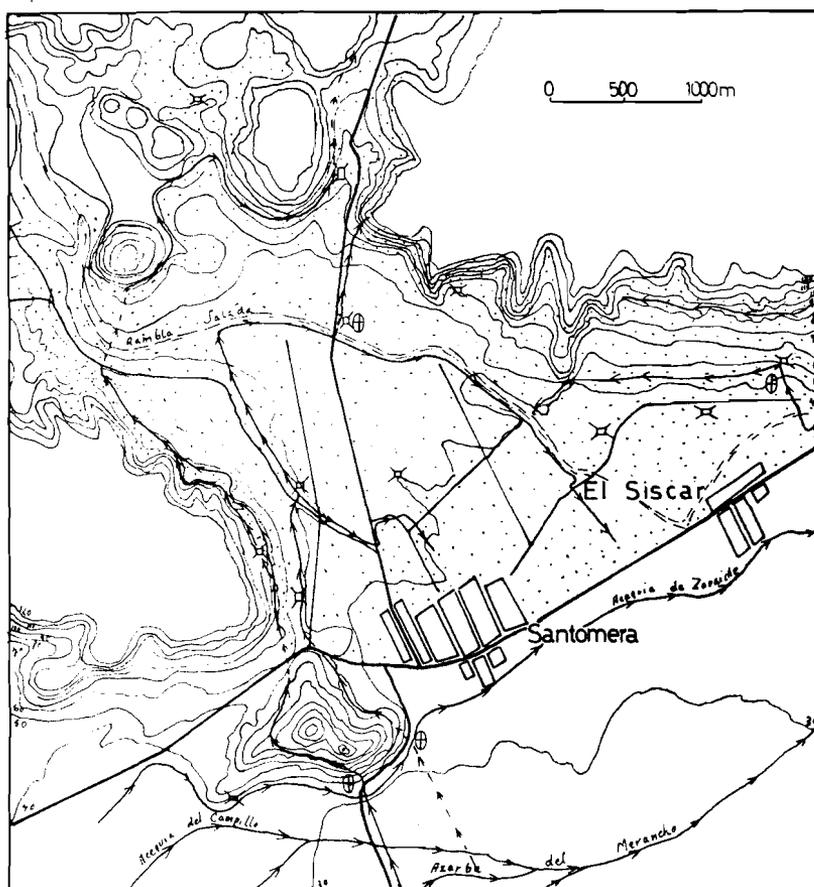


Gráfico n.º 4.—Sector de Santomera. Se aprecia el trazado del canal de la Fontanilla y el del Sindicato de riegos del Campo de la Matanza

Nuevas tierras regadas con agua procedente del río Segura.—A este grupo pertenecen la casi totalidad de los nuevos regadíos de la margen izquierda, pues cuenta a su favor la disimetría del cauce en la depresión prelitoral. Tienen su origen en los últimos años del primer tercio del siglo XX y de la II República. Pero estos primeros aprovechamientos en vez de ser comunitarios, fueron obra de particulares que sacaban las aguas de acequias y meranchos con costos muy bajos —el labrador murciano es uno de los pocos que no paga el agua que necesita para sus riegos— y luego la vendían a precios elevados, por lo que el regadío en ese área en un principio no fue muy grande y pasó por muchas vicisitudes.

Después de la Guerra Civil comenzó una nueva política hidráulica. Con el Decreto de 1940 estas tomas abusivas fueron controladas y administradas por la Comisaría de Aguas, desapareciendo el comercio. Al mismo tiempo se fomentó la creación de comunidades de regantes, que, a partir de 1953, fueron legalizándose, como las de El Siscar y las del Merancho de Santomera, pero perduraron otros aprovechamientos que se legalizaron al mismo tiempo que éstas. Alrededor de estos núcleos legalizados se empezaron a roturar nuevas tierras y con ello continuó y continúa creciendo subrepticamente el área de la huerta.

Existe otra modalidad como la de practicar pozos cerca del límite tradicional de la huerta aprovechando el manto freático de ésta cuyas aguas fueron elevadas para regar dilatadas extensiones de tierras en las que se hicieron grandes plantaciones de agrios; al poco tiempo se vió que el agua no era lo suficientemente apta para estos cultivos, y entonces por medio de unos canales se captaron las aguas residuales que corren por los meranchos y azarbes y se condujeron hasta los pozos, para su mezcla.

El sistema seguido para tomar las aguas es el siguiente: las aguas de los meranchos o acequias son represadas y se derivan por medio de un canal que las lleva hasta un pequeño estanque donde hay instalada una motobomba que las eleva hasta el punto más alto de la finca, donde suele situarse el estanque de gran capacidad, a partir del cual se distribuyen las aguas.

Nuevos regadíos cuyas aguas son de origen hipogeo.—En proporción con los que se riegan del río constituyen una cuarta parte. Y al contrario de aquellos, éstos tienen su mayor extensión en la margen derecha.

Estos regadíos están en función de la hidrología subterránea de la depresión. Estudios realizados en el fondo de la vega para determinar la profundidad del primer horizonte acuífero ponen de manifiesto que en la parte W. de la misma, la capa de agua se encuentra entre los 2 y los 5 metros. El área con nivel freático a menos de 2 m., ocupa la mayor extensión de la vega. Al N. del río presenta el aspecto como de un gran

cauce y tiene su iniciación en las cercanías de Guadalupe, extendiéndose rápidamente, ocupa toda la zona entre el río y el límite N. de la vega, hasta la demarcación de la provincia de Alicante. Dicha zona al S. del río está seccionada como en dos lagunas que ocupan cada una la mitad de la longitud de la vega. La separación está a la altura de Beniaján con una franja de un kilómetro que une este pueblo con el río (2).

Hay que destacar que, según los análisis de estas aguas realizados por el Centro de Edafología, se ha determinado que son aceptables para el riego, ya que los iones Cl^- y $\text{SO}_4^{=}$ que contiene el agua del río son inferiores a 0'2 gr./l. y 0'4 gr./l. respectivamente, y sólo presentan un pequeño incremento.

En la margen izquierda, como hemos dicho anteriormente, no tienen gran importancia los regadíos de aguas de esta clase, aunque hay unos pozos cuyo caudal es considerable al pie del Cerro de las Cobatillas, pero últimamente se mezclan con aguas procedentes de los azarbes. De todos los sectores el más importante es el tercero, y, según las profundidades de los pozos en él situados, queda demostrada la existencia del manto freático de la vega que penetra en los bordes de esta ladera montañosa. Así, en la zona del Esparragal hay unos cinco pozos, de los cuales tres están sobre la curva de nivel de 50 m. y su profundidad es de unos 25 m. De esta forma queda muy por debajo del manto freático de esa zona, dado que la huerta antigua inmediata ocupa las curvas de nivel de 30 y 35 m. distando el manto freático sólo dos metros de la superficie. Los otros pozos están sobre la curva de nivel de 40 m. y tienen una profundidad de 13 m. Además hay que destacar que todos ellos se hallan situados muy cerca del área tradicional de la huerta.

A la explicación anterior hay que agregar los problemas del primer nivel freático en el subsuelo del valle de Murcia, "es el artesianismo natural que, en algunas zonas, provoca el ascenso del agua a través de grietas naturales de los estratos. Como las capas superiores son arcillosas e impiden la emergencia del agua, quedan impregnadas de humedad formando horizontes grises, con las manchas características de *gley*. Este fenómeno se presenta muy marcadamente en la franja N. de la vega, desde Guadalupe hasta el S. de Monteagudo, punto éste donde se encuentra la mayor concentración de pozos artesianos de la comarca" (3).

También existen pozos en el sector de Churra y del Cabezo de Torres, por encima de los regadíos de las aguas procedentes de la acequia de Churra la Nueva.

(2) CARPENA, O. y SANCHEZ, J. A., *Estudio del drenaje en la vega del río Segura (Murcia)*. Centro de Edafología y Biología aplicada del Segura. *Memoria* 1963-1964. Pág. 34.

(3) CARPENA, O. y SANCHEZ, J. A., *Ob. cit.*, pág. 35.

En la margen derecha tienen los riegos procedentes de aguas hipogeas una mayor importancia. Hay gran número de pozos cuyas profundidades varían con arreglo a la isohipsa sobre la que se hayan perforado, oscilando entre 18 y 50 m. de profundidad. La huerta está aquí entre las curvas de nivel de 30 y 43 m. Hay que destacar también los pozos que se han perforado junto a las corrientes subálveas, como las de las ramblas de la Fuensanta y puerto del Garruchal.

Una vez hecha la descripción de todos los nuevos regadíos podemos dar una idea aproximada de su extensión total, que es de 21.387 tahullas, es decir, 2.376 Ha. Esta cifra contrasta con la que dieron en 1964 Reverte Moreno y Carpena de 1.200 Ha. (4). Además es casi seguro que en muy poco tiempo ésta que damos ahora quedará anticuada, ya que no cesa de roturarse tierras para convertirlas en regadío.

ESTADO ANTERIOR DE LAS TIERRAS Y TRANSFORMACIONES EN NUEVOS REGADIOS

Los suelos (5).—Atendiendo a los materiales de las dos alineaciones montañosas sobre el piedemonte de las cuales va a hacerse los nuevos regadíos, pueden deducirse los suelos de acuerdo con la roca madre y los agentes morfogenéticos que han actuado. Los más importantes, que entran en el estudio, por la influencia que van a tener en los cultivos, son:

—Los suelos pardo-calizos de vega, que se encuentran en el fondo del valle y también en el borde norte, desde la Contraparada hasta el Cabezo de Torres y Monteagudo; en el N. del cerro del Campillo formando un entrante, limitado por las estribaciones del Cabezo de Cantalares, Cerro Pelado, Cabezo Alto y Las Peñicas, y la Vegá de Santomera, donde forma otro golfo entre el Barranco Largo y la Sierra de Orihuela. En el sector S. sólo aparece este tipo de suelos en las proximidades de Zeneta.

—Los suelos pedregosos forman una franja que ocupa casi todo el piedemonte de las dos alineaciones, comprendida entre las curvas de nivel de 50 y 80 m. aproximadamente, alcanzando mayor importancia en las del N., entre Guadalupe y el Cabezo Mina; al N. de la Vega de Santomera, ascendiendo por las laderas del Cabezo del Trigo, Cabezo Morales, Los Asperos y Sierra de Orihuela. En la alineación montañosa meridional se limita a una pequeña franja que va desde El Palmar hasta Tiñosa.

(4) REVERTE MORENO, A. y CARPENA, O., *Informe sobre el regadío murciano y sus posibilidades de expansión*. I.O.A.T.S., Murcia, 1964. Anexo, tabla XVIII.

(5) C.E.B.A.S., *Estudio edafológico y agrobiológico de la provincia de Murcia*. I.O.A.T.S. Murcia, 1966, pág. 34.

—La tierra parda superficial mesotrófila sobre esquistos de silicatos aparece en la alineación interior sobre afloramientos del Pérmico.

—El serosem margoso en complejo de suelo pardo se encuentra en la alineación prelitoral, entre Beniaján y el límite con la Provincia de Alicante.

—Por último, suelos pardos calizos y litosuelos, en sectores muy reducidos.

La vegetación natural (6).—En las orillas del valle del Segura y en los bordes de las ramblas que proceden del N., sectores con bastante humedad y suelos profundos de vega parda, existieron comunidades formadas por abundantes especies de hoja caduca entre las que destacaban chopos, alisos y sauces, a las que acompañó un sotobosque de exigencias mesófilas constituyendo la alianza *Populion Albae*. Toda esta vegetación ha desaparecido por completo al ser roturadas por el hombre y transformadas en huerta; los ejemplares que quedan en las orillas de las acequias, son plantados.

Sobre colinas áridas y pedregosas, formando una especie de orla basal, se encuentra la alianza *Thymo-siderition leucanthae* que es una degradación de la asociación climática *Querceto-lentiscetum*. Sobre sedimentos de suelos pardos calizos profundos y serosem margoso se da un tomillar de sapiro y escobilla alianza *Frankenio-salsolion genistoides*.

En los barrancos que dan al N. de la Sierra del Puerto de la Cadena y de la Cresta del Gallo aparece un matorral alto de coscoja y lentisco que forman la asociación *Querceto-lentiscetum* de la alianza *Oleo-ceratonion*.

Antiguos montes y secanos.—En la zona que estudiamos distinguimos dos procesos distintos en la conquista del espacio agrícola:

1.º Mejora de los antiguos sectores de cultivos de secano transformándolos en regadío; 2.º Conquista del espacio cubierto de vegetación natural poco útil para el hombre.

En el sector Sur existía una extensa zona de secano que iba desde la curva de nivel de 50 metros, límite del regadío, hasta la de 90 metros aproximadamente, por donde pasa una vereda de ganado. A partir de aquí empezaba el monte que ha sido roturado, en ocasiones, hasta la isohipsa de 180 metros. Dominaba las tierras de secano el olivo, aunque en medio de sus plantíos aparecía algún almendro y algarrobo, de lo que quedan algunas muestras en zonas todavía sin transformar.

(6) C.E.B.A.S., *Estudio edafológico y agrobiológico de la provincia de Murcia*, I.O.A.T.S. Murcia, 1966, pág. 169.

En el sector septentrional, salvo las dos pequeñas vegas del Norte del Campillo y Santomera con cultivos de secano, almendros y algunos olivos y algarrobos, lo demás era predominio de la vegetación espontánea, alianza *Frankenio-salsolion genistoides*.

En ambos sectores aparecen restos de chumberas o nopal que debieron de ser cultivadas, pero que en la actualidad están abandonadas.

El abancalamiento y sus técnicas.—Para la transformación de estas tierras en regadío, la primera operación que hay que realizar es la preparación del terreno nivelándolo y parcelándolo. Ello va precedido de unas labores de roturación que se hace con arado de desfonde, dando a la labor una profundidad de unos 80 cm., con tractores de una potencia superior a 60 HP. Con ello se aumenta el espesor de la capa de la tierra a disposición de los árboles, facilitando así el desarrollo radicular, incrementando el porte del arbolado, facilitando la circulación del aire en el suelo y aumentando la capacidad retentiva del mismo para el agua y además adelantando la entrada en producción de las plantas. Para hacer esta labor hay dos clases de arados, el de vertedera y el de púas; este último revuelve el terreno sin invertir el orden de las capas del mismo. Mas si el suelo es profundo no hay inconveniente en mezclar o invertir sus capas e incluso puede haber ventajas en estas mezclas, cuando las características de estas capas profundas sean diferentes y complementarias de las superficiales.

Al mismo tiempo que se hacen los trabajos de desfonde, se despeja el campo de toda clase de árboles, arbustos y matorrales. Esta labor de desfonde tiene dos cometidos: uno el de mover la tierra y airearla y el otro, el de destruir todas las malas hierbas.

La nivelación y la parcelación están ligadas al plan de distribución de las aguas de riego, con bancales y terrazas que lo facilitan, evitando grandes movimientos de tierra, siempre costosa y con el inconveniente de que dejan al descubierto zonas de tierra no meteorizadas. Por lo general la longitud de las tablas oscila entre 40 y 100 metros, siendo de 60 metros por término medio, y su anchura de 6 á 10 metros en el sentido de la pendiente, en los sectores que estudiamos. Para estas labores de nivelación se utilizan tractores con pala o *trajilla*, que llenan el terreno y le dan pendiente respecto de los otros bancales, del 2 al 5 ‰ (7).

En algunos sitios, además de estas labores, agregan la siembra de alguna planta herbácea que se entierra en verde para dar porosidad y abono al

(7) GONZALEZ SICILIA, *Cultivo de los agrios*. Madrid. C.S.I.C., 1963, págs. 565 y 441.

suelo y ahogar las malas hierbas. Lógicamente en el abancalamiento se ha procurado seguir las curvas de nivel.

Creación de suelos.—En los abancalamientos hechos en las laderas de los cabezos y montes, a veces, al desfondar aflora la roca madre y apenas existe suelo. Entonces con el arado de púas se rompe la roca que se cuarteas y se utiliza para construir unos muros cuya altura media es de 1,50 metros y que de forma escalonada se van adaptando a las laderas. Se conocen con el nombre de pedrizas. El hueco que queda se rellena con aportaciones de otros suelos. Pero hay que hacer notar que, en los casos dirigidos por personas con experiencia agrícola, se rellenan con suelos pardos de vega, mientras que en otras transformaciones hechas con mayor cantidad de medios, se han conformado con los suelos más cercanos a las terrazas, sin preocuparse si eran las más convenientes. Acerca de estos trabajos que son tan costosos, dicen Sánchez Juliá y Zulueta: “cuando se trata de roturar tierras fuertes de una vegetación con profundas raíces, o bien se requiere transformar un aprovechamiento forestal en cultivo, los gastos que exigen pueden ser muy superiores al mismo valor del terreno, y los medios que han de ponerse en acción necesitan ser muy potentes” (8).

Aquí, por supuesto, los gastos son superiores al valor del terreno, pero debido a las condiciones que concurren hacen que estas plantaciones sean rentables y en ocasiones muy beneficiosas. De todas las condiciones la más importante es que no tienen peligro de heladas, ya que el aire frío se acumula en las zonas más bajas y va resbalando en las laderas de los montes, por un mecanismo de inversión térmica que se estudia en otro lugar.

Canalización de las aguas y sistemas de riegos.—Como ya se ha expuesto anteriormente, hay que distinguir dos sistemas de riego, según la procedencia de las aguas, que es lo único que los diferencia, ya que, una vez elevadas éstas hasta la balsa principal, el sistema para regar es el mismo.

Cuando proceden de acequias y de meranchos, se procede primero a una captación de las aguas y llevarlas hasta donde se encuentre la primera motobomba que las conducirá hasta la balsa principal. Cuando son subterráneas la captación hay que hacerla mediante la apertura de un pozo, realizada casi siempre por el procedimiento tradicional de pico y pala, dada la escasa profundidad a que se encuentra el manto freático, de trece a treinta metros, generalmente, y en los casos que sobrepasa esta

(8) MARTÍN-SÁNCHEZ JULIA, Fernando y ZULUETA Y ENRIQUEZ, Manuel María, *Economía agrícola*, Madrid, 1956. Pág. 71.

profundidad son realizados con máquinas perforadoras, pero éstos son los casos menos frecuentes. Los hechos a mano se complementan, a veces, en el fondo con una serie de galerías laterales para recoger mayor caudal.

Todos estos pozos tienen una motobomba que en unas ocasiones lleva directamente el agua hasta el estanque distribuidor, o lo eleva a uno secundario para nuevamente reelevarla con otra bomba al principal. Son muy escasos los lugares donde no existe el estanque y en ellos la motobomba eleva el agua al punto más alto y desde aquí se empieza a regar directamente.

Las aguas que se quieren elevar son conducidas por tuberías cubiertas, cuya sección varía según la potencia de la motobomba. Los estanques son todos de mampostería y su capacidad media es de unos 500 m³, existiendo algunos excepcionales de hasta 10.000 m³.

Desde el estanque principal, salen unos canales de riego que por lo general van descubiertos y que, cuando la finca es de poca importancia, son de mampostería de ladrillo; si la finca es importante, estos canales son prefabricados, con tablachos metálicos, llamados ventanas de riego y que tienen un sistema mecánico de movimiento. De estos canales principales salen otros, y así sucesivamente hasta llevar el agua a las parcelas. Cuando en el trazado de estos canales principales se encuentra algún accidente geográfico o vía de comunicación que salvar, se utilizan para ello túneles, acueductos y sifones.

El sistema de riego utilizado aquí es a manta o por sumersión, por ser el mejor para los agrios, que ocupan casi todas las plantaciones. Tiene gran importancia la longitud de tirada del riego, ya que si es corta absorbe poca agua, lo que se puede paliar disminuyendo la velocidad del agua a la entrada de la parcela. El caudal óptimo de agua que entra a una parcela para su riego es de unos 1.200 litros por minuto, generalmente, pero puede variar de 1.200 a 2.500 litros por minuto.

LA ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD

Es tradicional la clasificación de los regímenes de tenencia de la tierra en tres grandes grupos: explotación directa, arrendamiento y aparcería.

De las tres formas, la única que nos interesa es la primera, ya que en este área de nuevos regadíos sólo es posible la explotación directa, debido a las grandes inversiones que son necesarias para la transformación, que ningún arrendatario o aparcerero harían en unas tierras que no son suyas y que en un momento determinado pueden verse obligados a abandonar.

La distribución de la propiedad se puede hacer del siguiente modo, según la extensión que se posea:

- a) Pequeña propiedad, menos de tres Ha.
- b) Mediana propiedad, de 3 a 20 Ha.
- c) Gran propiedad, de más de 20 Ha.

El criterio seguido al hacer esta clasificación difiere mucho de los que usan para otras regiones en las cuales los cultivos no presentan las mismas características que aquí.

Normalmente se ha venido considerando latifundio o gran propiedad a partir de las 250 Ha., sin embargo, este tope se ha reducido hasta 20 en nuestro regadío en función del rendimiento, ya que una parcela de la zona investigada puede llegar a producir tres cosechas en un año (patatas de enero a junio, maíz de junio a octubre y lechugas u otra verdura de ciclo corto de octubre a enero), sin que descansen apenas las tierras; mientras que en otras regiones, incluso en regadío, solamente producirían una de estas cosechas. El cultivo es intensivo, no dejando a la tierra en barbecho ningún año.

En la pequeña propiedad, no existe capacidad para poder adquirir maquinaria agrícola, por lo que los agricultores se ven obligados a asociarse para comprarla o tienen que alquilar sus servicios. En este grupo hay parcelas desde media tahulla, o sea 0,0558 Ha. Las que sobrepasan una Ha. son capaces de producir lo suficiente para mantener a una familia que la trabaja sin tener que utilizar obreros asalariados.

La mediana propiedad rinde lo suficiente para contratar uno o más obreros asalariados durante todo el año e incluso utilizar un motocultor; sólo cuando tiene que realizar trabajos especializados se acude a los servicios técnicos.

Las grandes propiedades tienen equipos permanentes de obreros, y cuando aquellas pasan de las 75 u 80 Ha. están especializados en las diferentes labores que hay que realizar en los cultivos. En ciertas fincas al frente de estos equipos se halla un perito agrícola; algunas de ellas pertenecen a sociedades que las administran por medio de un encargado que da cuentas a un Consejo de Administración.

Mientras que la pequeña propiedad está más expuesta a las oscilaciones de los mercados y las inclemencias meteorológicas, las medianas soportan mejor un año de malas cosechas si el anterior ha producido lo suficiente para equilibrar éste. Y por disponer de más capital, las grandes no pasan penalidad económica porque se haya dado una mala cosecha, pues aparte de los grandes beneficios del año anterior, como existen varios cultivos de importancia, con que sólo se salve uno es lo suficiente para cu-

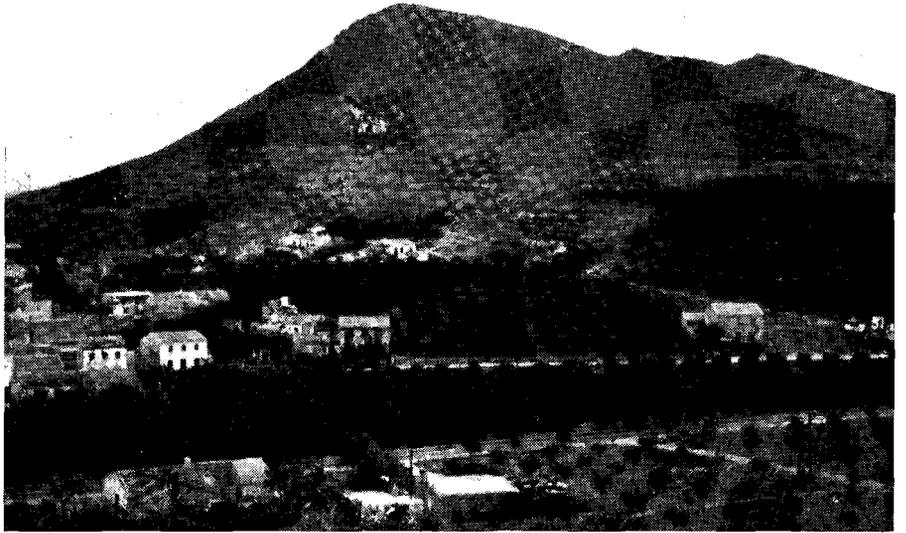
brir los gastos de mantenimiento de toda la finca e incluso dejar algunos beneficios.

Por falta de datos suficientes referentes a la distribución de la propiedad en toda el área que estudiamos, sólo podemos reproducir los de determinados sectores, por lo que este trabajo resulta parcial, aunque puede dar idea aproximada del conjunto, ya que representa un 60 % del total estudiado.

DISTRIBUCION DE LA PROPIEDAD EN SANTOMERA Y SISCAR (9)

Extensión	N.º de propiedades		Superficie en Has.	% sobre el total de superficie	% sobre n.º de propiedades
	Siscar	Santomera			
Menores de 0,1 Ha.	10	1	0,69	0,01	7,59
de 0,1 a 0,2	7	1	0,03	0,19	5,51
de 0,2 a 0,5	6	5	3,46	0,62	7,59
de 0,5 a 1	9	18	18,24	3,22	18,62
de 1 a 2	11	20	41,32	7,31	21,38
de 2 a 3	8	14	52,70	9,33	15,18
de 3 a 4	7	4	42,01	7,43	7,58
de 4 a 5	3	1	18,59	3,30	2,76
de 5 a 10	3	5	55,13	9,76	5,52
de 10 a 20	1	6	110,24	19,50	4,83
de 20 a 30		2	44,46	7,87	1,38
de 30 a 50	1		36,61	6,48	0,68
de más de 50	1	1	141,22	24,98	1,38
Totales		145	565,70	100,00	100,00

(9) *Comunidad de Regantes del Merancho*, ob. cit., págs. 12, 13 y 14. *Comunidad de Regantes los Angeles*, ob. cit., págs. 8, 9 y 10.



Lám. I - fig. 1

Cultivo de limoneros en terrazas. Cabezo de El Esparragal



Lám. I - fig. 2



Lám. II - fig. 1

Contraste de efectos de la helada de diciembre de 1967 en los agrios. Los árboles que aparecen a la derecha son naranjos; los de la izquierda de la fotografía, limoneros



Lám. II - fig. 2

Otro detalle del cultivo de limoneros en terrazas en las proximidades de La Ñora. (Foto López).

**DISTRIBUCION DE LA PROPIEDAD EN LA FUENSANTA,
LOS LAGES Y SAN JOSE (10)**

Extensión	N.º de propietarios			Superficie en Has.	‰ sobre el total	‰ sobre n.º prop.
	Fuen.	Lages	S José			
Menos de 1 Ha.		2		1,56	0,64	15,39
de 1 a 5		3	1	11,35	4,60	30,73
de 5 a 10			2	11,17	4,53	15,39
de 20 a 30		1		16,00	6,50	7,70
de 20 a 30	1		1	49,93	20,26	15,39
de 30 a 50			1	44,68	18,14	7,70
de 50 ó más			1	111,70	45,33	7,70
Totales		13		246,39	100,00	100,00

**DISTRIBUCION DE LA PROPIEDAD EN GUADALUPE,
ESPARRAGAL Y CAMPILLO (11)**

Extensión	N.º de propietarios			Superficie en Has.	‰ sobre el total	‰ sobre n.º prop.
	Gua.	Espa.	Cam.			
De 1 a 5		4		12,09	2,00	25,00
de 5 a 10	2	2		25,10	4,13	25,00
de 5 a 20	4		1	64,78	10,76	31,25
de 20 a 30	1			22,34	3,66	6,25
de más de 30	1		1 (12)	480,54	79,45	12,50
Totales		16		604,85	100,00	100,00

(10) Estos datos sobre la estructura de la propiedad en estos sectores se obtuvieron por una encuesta exhaustiva entre los dueños y los administradores de las fincas.

(11) Estos datos han sido facilitados directamente por los propietarios en el sector de El Esparragal; los de Guadalupe los proporcionaron los servicios técnicos de Extensión Agraria y los de El Campillo han sido obtenidos con ayuda de la fotografía aérea, cartografía y las encuestas realizadas entre los obreros y guardas de las fincas.

(12) Sabemos, por información del encargado de esta finca, que entre secano y regadío tiene una superficie de unas 1.200 Ha.

DISTRIBUCION DE CONJUNTO

	1.º Cuadro		2.º Cuadro		3.º Cuadro	
	Superficie	%	Superficie	%	Superficie	%
Pequeña prop.	117,37	21	12,91	5	12,09	2
Mediana "	225,97	40	27,17	11	89,88	15
Gran "	222,36	39	206,31	84	502,88	83
Totales	565,70	100	246,39	100	604,85	100

El minifundio extremo, o sea, el que tiene propietarios con menos de una Ha., no es rentable. El que sobrepasa esta extensión ya le permite al agricultor una situación cómoda. Los dueños de las fincas medianas constituyen la clase burguesa de los huertanos.

Los latifundios así entendidos son beneficiosos en el sentido de que permiten la existencia de unos obreros especializados y no eventuales; la gran mayoría tienen unas remuneraciones suficientes como para vivir mejor que el pequeño propietario acomodado y sin el peligro de que se produzca una mala cosecha.

Vistos los cuadros y gráficos de distribución de la propiedad se sacan las consiguientes conclusiones.

Pequeña propiedad

—En Santomera y El Siscar la pequeña propiedad supone un 21% de la superficie total, repartida entre 110 propietarios, de los cuales se puede asegurar que sólo 22 obtienen lo suficiente para vivir de ella; sus fincas oscilan entre 2 y 3 Ha., que es su capacidad de trabajo (13). Los restantes propietarios, además de trabajar sus tierras, pasarán en ocasiones a ser obreros de los medianos propietarios, o combinan la ganadería de cerda estabulada con el laboreo de su pequeña parcela.

—En Los Lages y San José, la pequeña propiedad ocupa el 5% del total, con 6 propietarios que completan la agricultura con la cría de vacas y sobre todo de cerdos.

—En El Esparragal existen 4 propietarios con el 2% de la superficie total de este sector, dedicadas completamente a la agricultura, pues ade-

(13) ROSSELLÓ VERGER, V. M., *Mallorca, el Sur y Sureste*. Palma de Mallorca, 1964, pág. 301.

más de estas pequeñas parcelas poseen otras en el área tradicional de huerta.

—En conjunto la pequeña propiedad representa menos de un sexto de las superficies roturadas (V. gráfico n.º 5).

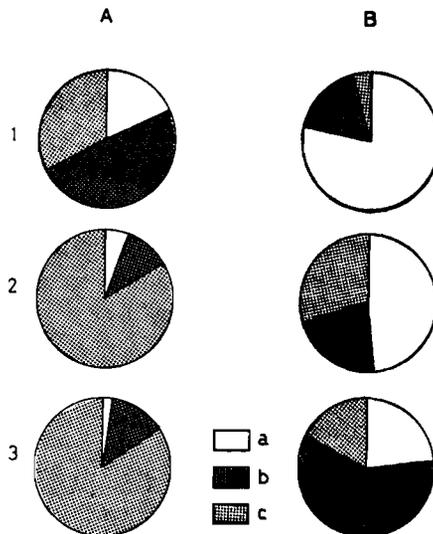


Gráfico n.º 5.—Gráficos comparativos de las superficies de las propiedades y el número de propietarios

A: Porcentaje de la superficie de las propiedades.

B: Porcentaje del número de propietarios.

1: El Siscar y Santomera.

2: La Fuensanta, Los Lages y S. José.

3: Guadalupe, El Esparragal y El Campillo.

a: Pequeñas propiedades.

b: Medianas propiedades.

c: Grandes propiedades.

Mediana propiedad

—En el sector de Santomera constituye el 40 % del área mejorada casi equilibrada con la gran propiedad, y está repartida entre 30 propietarios.

—En la Fuensanta, Los Lages y San José es sólo el 11 % con tres propietarios, diferenciándose mucho de la gran propiedad.

—En El Esparragal, Campillo y Guadalupe, la mediana propiedad ocupa el 15 % con 9 propietarios.

—Los dueños de estas fincas constituyen la clase media huertana, en algunos casos, y en otros son familias acomodadas de la capital, que in-

vierten sus ahorros en estas fincas a las cuales consideran más como recreo que como explotación. (V. gráfico n.º 5).

Gran propiedad

—En Santomera y El Siscar supone el 39% de la superficie, repartida sólo entre 5 propietarios.

—En San José, La Fuensanta y Los Lages, la desproporción es muy acentuada, poseyendo 4 propietarios el 84%.

—En Guadalupe y El Campillo la proporción es parecida pero todavía es mayor la concentración: 83% para 3 propietarios.

—Estas explotaciones están muy bien dirigidas y sus beneficios no sólo repercuten en los propietarios sino también en la población obrera que vive en sus alrededores. (V. gráfico n.º 5).

LA ADAPTACION DE LOS CULTIVOS

Conviene considerar los distintos factores que actúan en los diferentes cultivos que se han establecido en este área, que son: clima, topografía, suelos y aguas de riego. El primero y el último son los más importantes, aunque condicionados por la topografía; el tercero va a influir en el desarrollo de las plantas.

El clima.—Es el factor de mayor importancia, al hacer posible el establecimiento de unos cultivos de muchas exigencias, como los agrios, que pueden desarrollarse así con todo esplendor. También es propicio este clima para los *prunus* y *vitis*. El elemento climático de más importancia es la temperatura, pues durante el invierno, casi inexistente en esta comarca, las mínimas corrientes no descienden tanto como para poder dañar a los agrios, aunque excepcionalmente se presenta una helada que causa grandes daños en ellos, como se puede apreciar en los siguientes datos de temperaturas mínimas absolutas registradas durante un período de 20 años, en las estaciones meteorológicas de Alcantarilla, Beniaján, Murcia y embalse de Santomera.

ALCANTARILLA

Ubicada en el aeródromo de esta localidad, perteneciente al Ministerio del Aire. Altitud s. n. del mar 75 m.

	Enero	Febrero	Marzo	Nov.	Dic.	Mín. anual
1947	-2,8	-0,8	2,4	-2,0	-4,4	-4,4
1948	-2,0	0,4	1,2	0,8	?	-2,0
1949	0,6	-1,2	-1,4	0,6	0,4	-1,4
1950	0,6	0,0	5,4	2,6	-4,0	-4,0
1951	-5,0	-3,0	-0,8	1,0	1,4	-5,0
1952	-3,0	-2,8	1,4	0,2	-3,6	-3,6
1953	-2,2	-3,0	-2,0	5,6	0,0	-3,0
1954	?	-3,8	0,2	1,6	1,4	-3,8
1955	2,0	0,0	4,2	0,0	1,8	0,0
1956	-0,8	-5,0	1,0	1,2	-4,0	-5,0
1957	-4,0	0,2	3,4	0,8	-0,2	-4,0
1958	-5,0	-1,0	0,0	3,0	1,4	-5,0
1959	-3,0	0,0	1,0	2,6	0,3	-3,0
1960	-1,6	-1,6	2,4	-0,6	-0,2	-1,6
1961	-1,0	1,4	-1,6	1,0	-2,6	-2,6
1962	-1,6	-3,8	1,6	-0,4	-5,2	-5,2
1963	-3,4	-4,8	-0,8	3,4	0,0	-4,8
1964	-2,2	-2,4	1,6	1,8	-3,4	-3,4
1965	-3,2	-4,6	-2,6	-2,6	-0,6	-4,6
1966	?	1,4	0,2	-2,0	-3,4	-3,4
1967	-1,8	0,0	2,0	4,4	-5,0	-5,0

BENIAJAN

Se halla instalada en una terraza de la calle Soler. La altitud s. n. del mar es de 46 m.

	Enero	Febrero	Marzo	Nov.	Dic.	Mín. anual
1947	-2,0	0,0	5,0	1,0	-1,0	-2,0
1948	0,0	3,0	4,0	3,0	2,0	0,0
1949	0,0	0,0	0,0	2,0	3,0	0,0
1950	1,0	2,0	-1,0	4,0	-3,0	-3,0
1951	-2,0	0,0	1,0	3,0	2,0	-2,0
1952	-2,0	-2,0	3,0	0,0	-2,0	-2,0
1953	-2,0	-2,5	0,0	6,0	1,0	-2,5
1954	-2,0	-4,0	2,0	3,0	2,0	-4,0
1955	2,0	1,0	-3,0	2,0	1,0	-3,0
1956	-1,0	-6,0	2,0	1,0	-2,5	-6,0
1957	-5,0	2,0	?	2,0	-2,0	-5,0
1958	-3,5	0,0	0,0	3,0	3,0	-3,5
1959	-1,5	0,0	2,0	4,0	?	-1,5
1960	0,0	0,0	6,0	2,0	1,0	0,0
1961	0,0	3,0	2,0	2,0	0,0	0,0
1962	1,0	-1,0	0,5	1,0	-3,0	-3,0
1963	-1,4	-4,0	1,5	4,0	2,0	-4,0
1964	0,0	0,0	4,0	?	?	0,0
1965	?	?	?	?	?	?
1966	7,0	6,0	4,0	1,0	-1,0	-1,0
1967	0,0	1,0	3,0	6,0	-5,0	-5,0

MURCIA

Hasta 1953 se hicieron las observaciones en el Instituto "Alfonso X el Sabio". Desde este año al 1966 en la Universidad. Y a partir de éste, en el I.O.A.T.S. Altitud s. n. del mar, 54 m.

	Enero	Febrero	Marzo	Nov.	Dic.	Mín. anual
1947	-1,0	1,0	4,0	2,4	-2,0	-2,0
1948	0,0	4,0	4,0	0,8	2,4	0,0
1949	1,6	0,0	1,0	-1,4	-1,0	-1,4
1950	-3,0	-2,0	-3,0	0,0	-5,0	-5,0
1951	-5,0	-0,1	-1,0	5,0	4,0	-5,0
1952	-2,8	0,0	3,0	2,0	-1,7	-2,8
1953	-1,0	-2,0	1,8	7,0	3,0	-2,0
1954	0,4	-4,4	3,2	4,0	3,0	-4,4
1955	5,2	2,2	-0,1	3,5	4,8	-1,0
1956	1,1	-3,0	3,6	4,5	1,0	-3,0
1957	-1,7	4,4	6,6	4,7	1,6	-1,7
1958	0,0	3,4	3,5	6,0	5,2	0,0
1959	2,0	2,8	4,9	6,6	5,2	2,0
1960	-1,7	2,3	7,2	3,3	2,6	-1,7
1961	2,8	5,5	3,2	4,7	0,9	0,9
1962	3,0	1,2	3,9	2,8	-2,0	-2,0
1963	0,6	-1,2	3,4	6,2	2,7	-1,2
1964	0,5	1,4	5,0	4,8	0,0	0,0
1965	0,5	1,5	5,0	4,8	0,0	0,0
1966	5,6	4,8	3,8	2,0	0,6	0,6
1967	2,0	3,0	5,2	7,6	-2,0	-2,0

EMBALSE DE SANTOMERA

Esta Estación empezó a funcionar cuando el pantano estaba dispuesto para embalsar. Pero los datos archivados en el Centro Meteorológico del Sureste se inician en 1966. Su altitud s. n. del mar es de 100 m.

	Enero	Febrero	Marzo	Nov.	Dic.	Mín. anual
1966	0,0	2,0	0,6	1,0	—2,0	—2,0
1967	0,5	0,0	3,6	5,2	—2,9	—2,9
1968	0,0	0,5	0,8	—	—	—

La topografía.—Es un factor que va muy ligado al clima, pues casi todas las tierras roturadas recientemente se encuentran en el piedemonte de las dos alineaciones montañosas que delimitan la depresión prelitoral murciana. Están comprendidas entre la isohipsa de 30 y la de 150 metros, penetrando, en algunas ocasiones, por las ramblas en las alineaciones montañosas.

Heladas.—Consecuencia del clima y de la situación son las heladas, que pueden ser de dos clases: por olas de aire subpolar procedentes del N. con circulación meridiana y por el fenómeno de la inversión térmica con estancamiento de aire. De la primera sólo se salvan algunos cultivos que se encuentran en las solanas, mientras que el resto sufre el efecto de los aires fríos. Si la ola de frío es muy intensa, no se salva nada de sus efectos.

El segundo tipo de helada es más frecuente en estas tierras. Se produce en las noches de cielos despejados del invierno. El fenómeno se explica del siguiente modo: durante el día el sol no calienta suficientemente la atmósfera; en cuanto se oculta empieza la tierra a enfriarse rápidamente por irradiación, y es ahora cuando el aire que está en contacto con ella se enfría repentinamente. Si esto sucede en el fondo de un valle, el aire una vez frío no se desplaza por ser más denso, pero cuando esto sucede en la ladera de una montaña el aire frío empieza un deslizamiento hacia el fondo del valle. Este aire que se desplaza es sustituido por otro más caliente y que también se enfría y así sucesivamente hasta que vuelve a calentar el sol. De esta manera los cultivos que se hallan en el fondo del valle o cubeta, tienen que soportar todas las bajas temperaturas, mientras que los que están en el piedemonte ven pasar el aire frío, pero al estar en movimiento son menos afectados por él, y de este modo se salvan de las heladas.

Un ejemplo, reciente, de estos tipos de heladas han sido las producidas durante el mes de diciembre de 1967. Para su estudio nos servimos de uno de los muchos sectores que fueron afectados en esta comarca, que es el de la Vega de Santomera. En él, las tierras que se encontraban por debajo de la isohipsa de 45 m. fueron las más afectadas, los daños causados a los limoneros fueron muy grandes ya que se helaron, además del fruto, las ramas de unos cuatro cm. de diámetro, mientras que en los naranjos sólo se heló el fruto y apenas sufrió daño el árbol. A la primavera siguiente echaron mucho azahar y los limoneros sólo tenían brotes de hojas y tallos nuevos en las ramas gruesas. Aquí, según noticias de los agricultores, la temperatura descendió hasta unos -6° .

En los cultivos comprendidos entre las curvas de nivel de 45 y 55 m., sufrieron daños los frutos del limonero y los tallos tiernos de éste. Sin embargo, el fruto del naranjo sólo resultó un poco escarchado y sin ningún daño el árbol. Por último, a partir de las isohipsa de 55 m., se puede decir que la helada no perjudicó o no se dio siquiera.

Hay que hacer la salvedad de que esta helada no afectó a los *prunus* de dicha zona, porque son mucho más resistentes al frío en esta época, pues las bajas temperaturas sólo les perjudican en la floración y durante el cuaje de la fruta. Cuando están en flor las nieblas son muy nocivas para la polinización. En cuanto a las *vites* los efectos de las heladas son peligrosos si éstas se adelantan mucho, ya que hasta el mes de diciembre se está recogiendo la uva.

Consecuencia de todo lo anterior, es por lo que se aconseja que sólo se planten cítricos poco resistentes al frío en las laderas de las montañas, dejando las hondonadas para los que tienen el fruto maduro antes de que lleguen las heladas y cuyos árboles resistan las bajas térmicas. Además se ha de procurar que todas las plantaciones de agrios se establezcan en las laderas que miran al S.

Los suelos.—Son otro factor importante que hay que tener en cuenta a la hora de hacer una plantación. En los suelos a que se refiere el presente estudio, a la vista de las condiciones que deben reunir para las plantaciones de agrios, de *prunus* y de *vitis* (14), hemos comprobado que éstos se han adaptado y podemos asegurar que todos ellos reúnen las condiciones necesarias para un buen desarrollo de los dichos cultivos, según las características expuestas anteriormente.

(14) CARPENA, O. y SANCHEZ, J. A., *Necesidades hídricas de las plantas de ciclo largo. I. Citrus. y Necesidades hídricas de las plantas de ciclo largo. II. Prunus y Vitis. Memoria 1963-64. C.E.B.A.S., págs. 5 y 11.*

Las aguas.—Al hablar del clima se ha dicho que era térmicamente óptimo para los cultivos que se asientan sobre estas tierras, pero ha faltado decir que en este clima es deficiente uno de los elementos más importantes, las lluvias. Entonces este fallo lo subsana el hombre aprovechando las aguas del río Segura y buscando los mantos freáticos de la comarca. Pero cada cultivo tiene unas necesidades hídricas diferentes y exige unas calidades mínimas para su buen desarrollo. Se reproduce una clasificación de las calidades de las aguas de riego para los cultivos de agrios, *prunus* y *vitis* (15):

CLORUROS

Aguas con menos de 0,5 gr/l de Cl Na: buenas.

Aguas de 0,5 a 0,8 gr/l de Cl Na: regulares.

Aguas de más de 0,8 gr/l de Cl Na: malas.

SULFATOS

Aguas con menos de 0,6 gr/l de SO_4^- buenas.

Aguas de 0,6 a 1 gr/l de SO_4^- : medianas.

Aguas de más de 1 gr/l de SO_4^- malas.

Con esta clasificación se puede dictaminar si las aguas con que se riegan estos cultivos le son perjudiciales, a la vista de los análisis hechos (16). Al aumentar los cloruros y sulfatos desciende la calidad del agua en relación con los cultivos.

TABLA DE ANALISIS DE AGUA

Acequia o pozo	Cl ⁻	Na	SO ₄ ⁼
Azarbe Mayor	0,21 gr/l	0,14 gr/l	0,36 gr/l
Pozo del Esparragal	4,45 "	0,30 "	0,36 "
Río Segura	0,20 "	0,00 "	0,40 "
Pozo de Cobatillas	0,60 "	— "	0,80 "

Así podemos decir que las aguas de las acequias y de los azarbes son buenas, mientras que las de los pozos son medianas y en algunos, muy próximas a malas.

(15) Datos facilitados en el C.E.B.A.S.

(16) CARPENA, O. y SANCHEZ, J. A., *Estudio de drenaje en la vega del río Segura (Murcia)*. Memoria 1963-64. C.E.B.A.S., pág. 37.

La selección de cultivos.—Como ya se ha visto en el apartado anterior, los cultivos que mejor se adaptan en estas tierras son: agrios, *prunus* y *vitis*. Pero, de los tres, tienen más importancia los agrios que ocupan el 90 % ó 2.138 Ha. del total de las tierras cultivadas. Le siguen las *vitis*, que cubren un 5 % ó 119 Ha. Y el resto lo ocupan los *prunus* y otros cultivos.

Ahora bien, los criterios seguidos por los agricultores para hacer la selección de cultivos que van a plantar en sus tierras, casi nunca obedecen a los factores expuestos en el capítulo anterior, sino a otros:

I. Mayor demanda de unos frutos en el momento de hacer la plantación.

II. Cultivos cuyos frutos mantienen en el mercado una cotización más estable y relativamente alta.

III. Tradicionalismo de ciertos cultivos y resistencia a variedades nuevas cuyas ventajas no son conocidas.

IV. Cultivos que requieren pocos cuidados y tienen gran rendimiento.

De los cuatro criterios seguidos por los agricultores de esta comarca, el segundo es el de más peso. El limonero reúne aquí esas condiciones y además su rendimiento en frutos es muy grande; tampoco es de los agrios más exigentes en cuanto a riegos y laboreo de las tierras, incluso hay agricultores que al ser preguntados por qué lo eligieron, manifestaron que por ser un árbol "salvaje" en su aspecto y en su forma de fructificar en todas las épocas del año. Los análisis de las tierras donde se han plantado y de las aguas con que se riegan, demuestran que el limonero encuentra unas condiciones inmejorables para su buen desarrollo. No obstante, al hacer la selección, no se tiene en cuenta un factor tan importante como es el clima y, por ello, el limonero se planta hasta en las zonas periódicamente afectadas por las heladas, como las vegas de Santomera y del Campillo, donde en ocasiones no sólo se pierde la cosecha sino que por los daños del árbol, éste tarda algunos años en recuperarse y, sin embargo, se sigue cultivando en las zonas propensas a las heladas. Tampoco son sustituidos por naranjos tempranos (Navel, Salustianas y Clementina), con lo que se evitarían los peligros de las heladas, ya que cuando éstas se producen ya se ha recogido el fruto de estas variedades y los árboles son más resistentes al frío; además tienen la ventaja de que sus frutos son muy apreciados en el mercado, donde alcanzan altas cotizaciones.

El tradicionalismo o rutina está reflejado en que los fruticultores se niegan de plano a recibir las innovaciones, y sólo las aceptan cuando han comprobado con sus propios ojos que aquello que le indicaban como mejor da unos rendimientos extraordinarios. Es por lo que son pocos los agricultores que siguen los consejos de los organismos competentes en la materia.

En el segundo criterio, cabe la elección que hacen algunos agricultores

de cultivos que, aunque necesiten serias inversiones de capital para su plantación, luego, con la rápida amortización de éste, obtienen grandes ganancias en muy corto plazo. En este tipo de cultivo destaca el parral, que hasta hace poco sólo se cultivaba en las puertas de las casas, con el fin de proporcionar sombra a éstas y unos esporádicos frutos de poca calidad. Ahora se ha introducido como cultivo a gran escala y con variedades seleccionadas.

De acuerdo con el primer criterio se eligen los cultivos hortícolas, que sufren grandes variaciones cíclicas de un año a otro. Si la cosecha es deficitaria alcanzan precios muy elevados en el mercado; esto sirve de estímulo a los agricultores que para la siguiente temporada siembran más tierras de los citados cultivos, y así se produce una cosecha muy grande que el mercado no puede absorber. Al producirse la saturación se da también un descenso brusco de los precios que en ocasiones no llegan ni a cubrir los gastos del cultivo. El ejemplo clásico de esta alternativa —registrada a escala nacional— lo tenemos en la patata, la cosecha del año 1966 se pagó a buen precio, 350 ptas./Qm., pero al año siguiente fue tal la producción, que hubo agricultores que prefirieron dejarlas sin arrancar, pues no se cubrirían ni los gastos de esta última labor; el precio osciló entre 80 y 200 ptas./Qm. De todos modos, en el área que estudiamos, son pocas las tierras que se dedican a esta clase de cultivos.

A la pregunta que se le hacía a algunos agricultores, de si habían consultado a algún organismo competente para hacer las plantaciones, contestaban que sí. Ahora bien, casi siempre coincidían en que lo hacían como un capricho, pues luego ellos plantaban lo que desde su punto de vista consideraban más conveniente. Decían que habían hecho las consultas cuando ya tenían el cultivo plantado para ver si habían acertado en la elección o los técnicos se equivocaban. Sólo los propietarios más instruidos, los menos, habían seguido las indicaciones de los especialistas en la materia, éstos eran los propietarios de las fincas más grandes. En tres fincas hay un Perito Agrícola. En las restantes usan los servicios de los Peritos Agrícolas de Extensión Agraria y del I.O.A.T.S., pero con carácter consultivo.

Seminario de Geografía de
la Universidad de Murcia.
Octubre de 1968.

BIBLIOGRAFIA

- BOSQUE MAUREL, J.: "El cultivo en las huertas *enarenadas* en la Costa Mediterránea (entre Almería y Málaga). España". *Aportación española al XX Congreso Internacional de Geografía de Londres, 1964*. C.S.I.C. Madrid, 1964, pp. 219-226.
- CALVO, Francisco: *La estructura social-agrícola de la Huerta de Murcia*. Tesis de Licenciatura. Murcia, 1964, 99 folios mecanografiados.
- CAMPOS NORDMANN, R.: *Estructura agraria de España*. Madrid, edit. ZYX, 1967. 309 pp.
- CARPENA ARTES, O.: "Posibilidades de desarrollo en la agricultura Murciana". *C.E.B.A.S. Memoria*. 1961-62, pp. 23-33.
- CARPENA ARTES, O.: "Las necesidades hídricas de las plantas de ciclo largo. I Citrus". *C.E.B.A.S. Memoria 1963-64*. Murcia, 1964, pp. 1-10.
- CARPENA ARTES, O.: "Necesidades hídricas de las plantas de ciclo largo. II Prunus y Vitis". *C.E.B.A.S. Memoria 1963-64*. Murcia, 1964, pp. 11-14.
- CARPENA ARTES, O. y SANCHEZ, J. A.: "Estudio del drenaje en la Vega del río Segura (Murcia)". *C.E.B.A.S. Memoria 1963-64*. Murcia, 1964, pp. 33-40.
- C.E.B.A.S.: *Estudio edafológico y agrobiológico de la provincia de Murcia*. Murcia, I.O.A.T.S., 1966. 246 pp.
- COMUNIDAD DE REGANTES: *Los Angeles*. Murcia, 1960. 49 pp.
- COMUNIDAD DE REGANTES: *Merancho canal de la Fontanilla*. Murcia, 1950. 55 pp.
- CONSEJO ECONOMICO SINDICAL: *Ponencia de aprovechamientos hidráulicos*. Murcia, 1953. 28 pp.
- CONSEJO ECONOMICO SINDICAL NACIONAL: *Estructura y posibilidades de desarrollo económico de Murcia*. Cuaderno n.º 9, 1960. 480 pp.
- GEORGE, Pierre: *Compendio de Geografía rural*. Barcelona, Edit. Ariel, 1964. 362 pp.
- GONZALEZ-SICILIA, E.; *El cultivo de los agrios*. Madrid, C.S.I.C., 1963, 805 pp.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA: *Primer censo agrario de España*. Madrid, 1964.
- ISRAELSEN, O. y HANSEN, V.: *Principios y aplicaciones del riego*. 2.ª Ed. Barcelona, Edit. Reverte, S. A., 1965. 396 pp.
- LOPEZ GOMEZ, Antonio: "Las heladas de febrero de 1956 en Valencia". *Estudios Geográficos*, n.º 65 (1956), pp. 673-700.
- LOPEZ GOMEZ, Antonio: "Riegos y cultivos de las huertas valencianas". *Cuadernos de Geografía*. Facultad de Filosofía y Letras. Valencia, 1964. pp. 133-155.

- LORENZO PARDO, M.: *Las directrices de la nueva política hidráulica y los riegos de Levante*. Madrid. Suc. de Rivadeneyra, 1933. 64 pp.
- MARTIN SANCHEZ, F. y ZULUETA ENRIQUEZ, M.: *Economía agrícola*. Barcelona, Edit. Salvat, 1956. 433 pp.
- MASACHS ALAVEDRA, V.: *El régimen de los ríos peninsulares*. Barcelona, Instituto Lucas Mallada de Investigaciones geológicas, C.S.I.C., 1948. 466 pp.
- MONBEIG, Pierre: "Las transformaciones económicas en las huertas y la región entre Alicante y Murcia", *Estudios Geográficos*, n.º 32 (1948), pp. 415-473.
- NEUMANN, H.: "El clima en el Sudeste de España". *Estudios Geográficos*, n.º 74 (1959), pp. 171-209.
- REVERTE MORENO, A. y CARPENA ARTES, O.: *Informe sobre el regadío murciano y sus posibilidades de expansión*. Murcia, I.O.A.T.S.,
- ROSSELLO VERGER, V. M.: "El regadío en la isla de Mallorca". *Aportación española al XX Congreso Internacional de Geografía de Londres*, 1964. Madrid, C.S.I.C., 1964. pp. 235-254.
- ROSSELLO VERGER, V. M.: *Mallorca, el Sur y Sureste (Municipios de Llucmajor, Campos, Ses Salines, Felanitx y Manacor)*. Palma de Mallorca, Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación, 1964. 553 pp.
- ROSSELLO VERGER, V. M.: "Distribución de los cultivos en la provincia de Alicante". *Cuadernos de Geografía*. Facultad de Filosofía y Letras de Valencia, 1965. pp. 130-168.
- RUIZ-FUNES GARCIA, M.: *Derecho consuetudinario y economía popular de la provincia de Murcia*. Madrid, Imp. Tip. Jaime Ratés, 1916. 216 pp.
- SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL: *Boletín mensual climatológico*. Madrid, Ministerio del Aire, 1947-1968.
- TAMAMES, Ramón: *Estructura económica de España*. 2.ª ed. Madrid, Soc. de Est. y Publicaciones, 1964. 813 pp.
- TAMAMES, Ramón: *Problemas fundamentales de la agricultura española*. Madrid, Edit. ZYX, 1965. 52 pp.
- TORRES MARTINEZ, M.: *El regadío murciano problema nacional*. Murcia, I.O.A.T.S., 1961. 139 pp.
- VILA VALENTI, J.: "Una clasificación de los sectores de regadíos españoles". *Aportación española al XX Congreso Internacional de Geografía de Londres*. 1964. Madrid, C.S.I.C., 1964. pp. 155-157.

CARTOGRAFIA

- CARTOGRAFIA MILITAR DE ESPAÑA. *Plano director*. 1 : 10.000. Equid. curvas 5 m. Hojas levantadas 1963-64.
Hojas 913-III-NW, NE, SW y SE.
" 933-I-NE.
" 934-IV-NW, NE, SW y SE =
Servicio Geográfico del Ejército. En colores. Muy detallados los datos de vegetación, relieve, muros, viviendas, pozos, canales y caminos.
- CARTOGRAFIA MILITAR DE ESPAÑA: *Plano director*. 1 : 25.000. Equid. curvas 10 m. Hojas levantadas 1946-55.
Hoja 912-II.
" 913-II-IV.
" 933-I.
" 934-I-IV.
Servicio Geográfico del Ejército. Tricolor.
- CARTOGRAFIA MILITAR DE ESPAÑA: *Plano director*. 1 : 25.000. Equid. curvas 10 m. (Edic. definitiva en colores).
Hoja 913-III.
Servicio Geográfico del Ejército. 1966.
- C.E.B.A.S.—*Mapa de Suelos de la provincia de Murcia*. 1 : 250.000. Equid. curvas 100 m. En colores. Murcia, 1962.
- ESTADO MAYOR CENTRAL. Servicio Geográfico del Ejército. Sección de Fotogrametría. Fotogramas aéreos esc. aprox. 1 : 31.000 (vuelo americano de 1956).
- INSTITUTO BOTANICO A. J. CAVANILLES DEL C. S. I. C.: *Mapa de vegetación de la provincia de Murcia*. 1 : 250.000 Equid curvas 100 m. En colores. Madrid, 1965.
- INSTITUTO GEOGRAFICO CATASTRAL Y DE ESTADISTICA. *Mapa de España*. 1 : 50.000 Equid. curvas 10 m. En colores. Hojas 913 y 934. 1932-33.
- INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA. *Mapa geológico de España*. 1 : 50.000. Equid. curvas 20 m. En colores. Hojas 913 y 934. Madrid, 1951.