

José Quereda Sala

**EL PLA DE L'ARC:
BENLLOC Y CABANES**

INTRODUCCION

Entre las Sierras de Oropesa y les Santes al E. y la d'En Garceran al W., Benlloc y Cabanes están situados en el amplio pasillo estructural que separa las citadas alineaciones montañosas. Mientras que estos ramales se unen en su extremidad septentrional, por el sur el relieve aptiense del Gaidó limita la zona del Pla. Esta subcomarca desborda la orla montañosa oriental, abriéndose al exterior en un amplio frente marítimo de 7 Km.

EL MARCO FISICO

EVOLUCIÓN GEOLÓGICA

La presencia del Paleozoico al pie del Desert, permite considerarlo como base del edificio geológico local. A partir del Triásico, la zona constituye, dentro de la cuenca profunda del Tethys, un gran golfo marino, limitado al N. y E., por los macizos del Ebro y Catalano-balear. En este ámbito van a depositarse los materiales orógenos con los que posteriormente se edificarán los pliegues alpinos. Las facies de arenas, calizas y margas revelan intermitencias en el proceso de sedimentación, atribuibles a los movimientos Kimméricos¹.

La ausencia de series entre el Cretáceo superior y el Oligoceno, permite deducir que los estremecimientos paleo y mesoalpínicos habían emergido ya el área estudiada y al mismo tiempo impide hacer un estudio estratigráfico de este periodo².

La tectónica alpina alcanzó a nuestra zona ya bastante amortiguada, con empujes dirigidos de SW a NE y produciendo pliegues

1. I. G. M. E. *Mapa Geológico de España*, Hoja, 616, Villafamés, segunda serie, 1.ª edición, Madrid, 1973.

2. Idem, pág. 20.

suaves. Todos ellos fueron completamente enmascarados y destruidos por fallas posteriores. Durante la etapa de distensión subsiguiente a los esfuerzos tectónicos, la zona se cuartea mediante un sistema de fallas verticales. A lo largo de ellas, los diversos bloques buscan acomodo a las nuevas condiciones de equilibrio dejadas por el plegamiento.

En las fosas hundidas, que actúan como vasos de recepción, es donde se han podido acumular sedimentos terciarios. Así, el Oligoceno y Mioceno, continentales y lagunares, están compuestos de conglomerados y areniscas, constituyendo la base del depósito cuaternario.

El episodio final, vigente a lo largo del Cuaternario, va a ser el desarrollo de un poderoso ciclo de denudación. De los relieves fallados descendiende, hacia las cuencas y bloques hundidos, un potente manto de materiales clásticos que ya ha comenzado a fosilizar el pie de las primeras vertientes (gráfico 1).

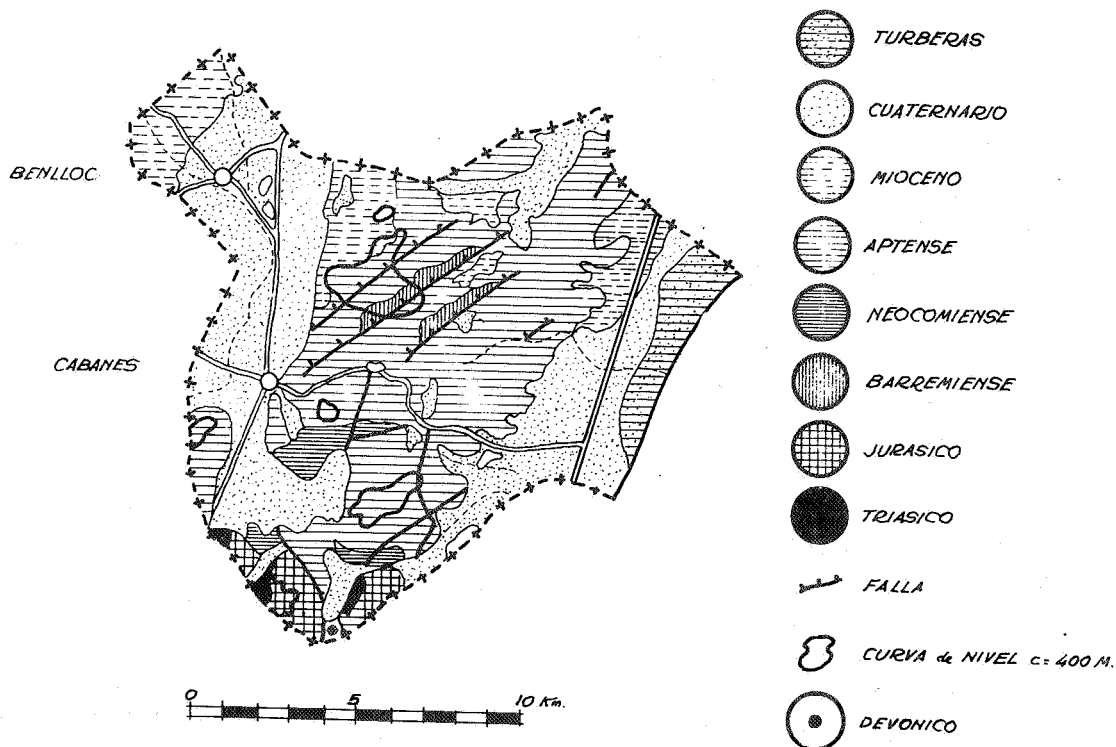


GRÁFICO 1. — Esquema geológico de Benlloc y Cabanes.

RASGOS GEOMORFOLÓGICOS

Las vertientes

Corresponden por lo general a una estructura fallada que ha desempeñado un papel geomorfológico directo. La edad de la misma es difícil de precisar. Las más modernas formaciones afectadas corresponden al Cenomanense, mientras que el Oligoceno-Mioceno fosiliza y nivela el escarpe de falla.

Una alineación de materiales calizos, predominantemente cretácicos, cuyos vértices de Ferradura y del Desert se mantienen entre 500 y 700 m., forma el eje de las vertientes locales. Tan sólo al sur, el relieve de Gaidó tiene una altitud escasamente mayor, ya que por occidente la Serra d'En Garceran vuelve a cobrar altura. En conjunto, las pendientes son poco notables. Entre los 300 y 400 metros oscilan de 20 a 25 grados. Tan solo a partir de esa altitud logran inclinaciones superiores.

La litología viene a diversificar las formas de detalle de las vertientes. El roquedo triásico del Desert, compuesto de areniscas y margas yesíferas fundamentalmente, proporciona pendientes raidas por medio de un acarcavamiento profuso. Un material arenoso recubre extensamente las pendientes. Tan solo la aparición de las pizarras paleozoicas introduce un enlosado de gravas y plaquetas de hasta algunos dm² de superficie, tapizando vertientes.

A excepción de este roquedo que ocupa el ángulo meridional de la comarca, la vertiente local se instala en dominio calizo. El Gaidó constituye un nítido ejemplo. Rodeado de aluviones cuaternarios por todas partes, a modo de auténtico inselberg, aparece constituido por un potente espesor de calizas aptienses que hacia la cumbre se dolomitizan superficialmente. En la actualidad, sólo algunas escarpaduras en las partes más altas están desprovistas de vegetación y en ellas es posible ver todavía la actividad mecánica de la termoclastia. A partir de los 400 metros, la pendiente se suaviza y está recubierta de una vegetación muy espesa. Este manto y una incipiente pedogénesis restan eficacia a los agentes atmosféricos, solo competentes para lavar materiales muy finos.

El Pla

Adosado a las vertientes y subrayando el pie de los relieves marginales, se extiende un amplio corredor de gran horizontalidad denominado El Pla. En su caracterización morfológica intervienen los glacia y las ramblas.

Los glaciares, de pequeña extensión, constituyen los planos de suave inclinación con que el Pla se une a sus bordes montañosos. Entre los 300 y los 240 metros, su pendiente más acusada no alcanza los 5 grados. Están recubiertos por depósitos de tierra arcillo-arenosa con niveles intercalados de gravas calizas poco consolidadas. Estos depósitos, inferiores al metro de espesor, están originados por la erosión de las sierras calizas que limitan la zona. Representan una modalidad intermedia entre la denudación y el derrame³.

La topografía de cubeta instaurada desde fines del Terciario, ha propiciado el ulterior retoque de detalle de estos glaciares⁴. El proceso es por lo tanto postalpino y los rasgos fundamentales del paisaje son pleistocénicos⁵.

Estos planos están disecados en la actualidad por numerosos barrancos, del Metge de la Font y otros, confluyentes en un colector principal que drena toda la depresión hacia la rambla de la Viuda, afluente del río Mijares. Jalonando estos cursos se localizan los depósitos cuaternarios de mayor espesor, constituidos por cantos, gravas y elementos detríticos, muy heterométricos. Los espesores máximos son de tres metros y predomina la naturaleza calcárea, si bien hemos podido apreciar abundantes cantos del Trias. La presencia de estos últimos en los conglomerados miocénicos de la Serra d'En Garceran, señalan a esta formación como la fuente de los citados materiales, cuya litología es característica del Bundsanstein.

En las incisiones de los barrancos se aprecian diversas secuencias morfogénéticas. El problema de su interpretación y correlación es arduo por cuanto que, durante los periodos glaciares e interglaciares cuaternarios, el clima local debió permanecer estacionalmente contrastado. Esta estacionalidad dotó a la morfogénesis comarcal de un carácter torrencial, de tal modo que, más que rupturas de equilibrio morfoclimático, se realizaron modificaciones de grado en el régimen morfológico⁶.

En las formaciones de base suelen aparecer lechos de cantos y gravas con alguna delgada capa de arenisca intercalada. Por encima de ellos aparece un lecho de gruesos bloques calizos, alguno de varios dm³, medianamente rodados y constituyendo un nivel característico en todos los cortes estudiados. Su atribución ha de hacerse a época cálida. Superpuesto a él aparece otro nivel de gravas con algún canto

3. TRICART, J. et CAILLEUX, A. *Le modelé des régions seches*. *Traité de Géomorphologie*, T-II, S.E.D.E.S., Paris, 1969, pág. 221.

4. MENSUA FERNÁNDEZ, Salvador. "Sobre la génesis del Valle del Ebro y su posterior evolución morfológica". *Congreso de la U.G.I.*, Londres, 1964, págs. 191-196.

5. ROSSELLO VERGER, V. M.^a "Costras y encostramientos calizos en el sur mediterráneo". *Not. y Com., Estudios Geográficos*, 131, 1973, pág. 424.

6. TRICART, J. et CAILLEUX, A. *Introduction a la Géomorphologie Climatique*. *Traité de Géomorphologie*, T-I, S.E.D.E.S., Paris, 1965, pág. 209.

y correspondientes a una fase de intensa fragmentación y erosión periglacial. Si bien su mediocre selección revela el mismo carácter torrencial que los aluviones interglaciales, para su atribución a edad fría nos basamos en un índice de aplanamiento mucho mayor que los de época cálida, a causa de la gelifracción. En las muestras tomadas, este índice oscila entre 2,2 y 3,4 con gran frecuencia. Estos valores superan a los investigados recientemente en la Rambla de la Viuda, 2,7 mediana máxima⁷. Todo ello haciendo abstracción del material petrográfico que es semejante en todas las fases⁸.

Hacia la parte superior aparece un nuevo nivel de cantos rodados y progresivamente más aplanados hacia la superficie. Esta serie está coronada por un complejo estrato de gravas aplanadas con cantos esparcidos en su parte media de posible edad wurmiense y que tal vez acuse, en esos cantos rodados, el interestadio de Paudorff.

Las series atribuidas al Wurm están coronadas hacia la superficie por un nivel de gravas mejor rodadas y haciendo suponer una mayor circulación superficial y por tanto un clima más húmedo que el actual. Tal vez corresponda a la fase atlántica postwurmiense. Pero el caliche que fosiliza estas formaciones denota la instauración posterior de un clima cálido en el que la evaporación fue superior a la alimentación. Esta aridificación tal vez responda al pico más cálido del que ya podemos llamar "interglaciar holoceno"⁹. Generalmente esta cementación calcárea se presenta en concentraciones discontinuas del tipo "amas friables", rodeadas de tierra parda o rubificada¹⁰.

Formas menores.

Dentro del micromodelado local, adquieren especial relieve dos formas: las pátnas y el karst. Las pátnas constituyen uno de los rasgos característicos del Pla de Forns, escalón fallado en la vertiente oriental de la Serra d'En Garceran, entre los 400-460 metros. Sobre las calizas del Aptiense superior, se ha desarrollado una intensa precipitación de calcita. Interestratificadas con ellas existen dos o tres finas pátnas, así como una más gruesa en superficie. Las internas tienen en espesor de 1mm. y la superficial alcanza 0,5 cm. y son de coloración marrón rojiza.

7. MATEU BELLES, J. F. *Sedimentología de la Rambla de la Viuda*. Cuadernos de Geografía, 16. En prensa.

8. VATAN, A. *Manuel de Sedimentologie*, Editions Technip, Paris, 1976, pág. 117.

9. ROSSELLO VERGER, V. M.^a "El interglaciar actual y su fin próximo", *Estudios Geográficos*, 137, Madrid, 1974, pág. 665.

10. RUELLAN, Alain. *Contribution a la connaissance des sols des regions mediterraneennes. Les sols a profil calcaire différencié des plaines de la Basse Mouluya (Maroc Oriental)*, not. ROSSELLO VERGER, V. M.^a, *Estudios Geográficos*, 131, 1973, pág. 425.

Ambos fenómenos parecen ser cuaternarios y relativos a las alterancias térmicas e higrométricas. Están localizados casi exclusivamente en las pequeñas dolinas existentes allí donde la vegetación se ha aclarado. Incluso el rojizo manto de arcillas de descalcificación se posa en la actualidad sobre la calcita, por lo que no parecen formarse en nuestros días.

Las formas kársticas de mayor trascendencia en el paisaje son las dolinas. Se las encuentra de diversos tamaños. Desde las mencionadas en el Pla de Forns, con 3 o 4 metros de diámetro y uno de profundidad, hasta las mayores de la Argila y Adriá, de unos treinta metros de diámetro y dos de profundidad. Las menores ponen perfectamente de manifiesto, el proceso que las engendra. Toda la superficie del Pla de Forns es la sede de una intensa erosión cilindroide. En ella colaboran un profuso diaclasamiento vertical, la vegetación y el agua. En sitios de mayor disolución se han formado las dolinas.

Las formas mayores, que en la región llaman "basses", son perfectamente circulares. Esta denominación popular procede de que mantienen el agua durante mucho tiempo. Sin duda, la propia arcilla del fondo contribuye a impermeabilizar su desagüe.

Todo el sector oriental de Benlloc, al pie del anticlinal calcáreo de Subarra, constituye la extensa partida de les Llacunes. En conjunto es una serie de ondulaciones y depresiones más o menos cerradas que destruyen la superficie de los glaciés. De entre las formas más perfectamente cerradas, destaca la Bassa d'Adriá. Tiene unos 25 metros de diámetro y dos de profundidad, su forma es circular, con los bordes poco empinados. Toda ella está cubierta de tierra arcillosa, que apenas deja ver los afloramientos calcáreos de las orillas. Por su lado occidental está rodeada de campos de almendros, mientras que su reborde oriental está orlado de un pequeño bosque de encinas.

Es precisamente la presencia de estos suelos cuaternarios sobre la caliza, lo que permite hablar de un karst cubierto. Sin embargo, su génesis, a partir de un ahondamiento inicial por disolución, debe haberse realizado por sucesivos rellenos y desbordamientos de agua durante las épocas de aguaceros. La persistencia del agua en su interior ayuda a la disolución, que proporciona, a su vez, materiales en suspensión evacuados por las aguas durante los desbordamientos. Utilizadas estas balsas, desde tiempo inmemorial, como abrevaderos del ganado, en sus patas puede verse otro agente de exportación del material fino y de ahondamiento progresivo. De ahí que un pro-

ceso más similar a la daya¹¹ que a la dolina sea el responsable de alguna de estas depresiones cerradas.

El litoral

Con independencia del Pla, aunque administrativamente se halle unida a Cabanes, las sierras litorales delimitan una estrecha llanura litoral denominada la Ribera. Esta franja se extiende desde el término de Torreblanca al N, donde la anchura es máxima, 2 km. hasta el término de Oropesa al Sur, donde las alineaciones cretácicas de la sierra del mismo nombre, no dejan más de 300 m. de anchura.

En este estrecho dominio, dos rasgos fundamentales reflejan su evolución. El primero es la existencia de un estanque o marisma cuya formación obedece a un simplificado mecanismo de transgresión flamenca, con edificación de una restinga o cordón arenoso y de relleno interior por aportaciones terrestres. El proceso de turbificación, según recientes investigaciones palinológicas y del radiocarbono, data entre 6.000 y 1.600 años.

En las primeras etapas del ciclo, entre Pleistoceno y Holoceno probablemente, y por epirogénesis o flexión, el proceso fue un hundimiento general. Su huella es la pequeña porción de playa fósil de la Torre de la Sal, a 20 cm. escasos del nivel actual del mar. Su litofacies, grado de consolidación y altitud, permiten su atribución a la transgresión flamenca¹². En sus proximidades y constituyendo el segundo rasgo, aparecen dunas fósiles algo destruidas. Estas eolianitas aparecen recubiertas, en un sector, por brecha roja holocena. Su datación es incierta ya que si bien por su altitud 2 m. pueden pertenecer al tirreniense III o Neotirreniense, la altura no es suficiente para determinarla. Desgraciadamente no hemos podido hallar fauna fósil.

En conclusión, puede aproximarse que la fase de hundimiento pleistocénica y de parte del Holoceno ha cesado, y que en la actualidad está experimentando algunas posibles pulsaciones positivas.

EL CLIMA

Las series estadísticas de los observatorios comarcales no nos permiten un estudio tan completo como sería de desear. Sin embargo, los rasgos principales del clima pueden ser trazados. Pero especial-

11. TRICART, J. et CAILLEUX, A. *Le modèle des régions seches*. Traité de Géomorphologie, T-II, S.E.D.E.E., Paris, 1969, pág. 208.

12. ROSSELLÓ VERGER, V. M. *El litoral valencià*, Ed. L'estel, València, 1969, T-I, pág. 50.

mente valiosa es, en cambio, la información obtenida de los termógrafos instalados en el fondo y en las cumbres periféricas de la cubeta del Pla y que han registrado los presentidos fenómenos de inversión térmica, tan acusados en los riesgos del agro local.

Los tres observatorios manejados, constituyen fuente para la climatología de la orla montañosa que rodea el llano de Cabanes. Su situación sobre la isohipsa de los 300 metros lo evidencia. En el cuadro I se expresan sus coordenadas y series.

CUADRO I

<i>Estación</i>	COORDENADAS GEOGRÁFICAS			AÑOS OBSERVADOS	
	<i>Longitud</i>	<i>Latitud</i>	<i>Alt.</i>	<i>Temperaturas</i>	<i>Precipitaciones</i>
Adzaneta	3° 31' E	40° 13' N	400	1943-1970	1948-1970
Puebla Tornesa	3° 39' E	40° 11' N	305	-	1968-1970
Vall d'Alba	3° 41' E	40° 46' N	298	-	1953-1970

Las temperaturas

El régimen térmico es plenamente mediterráneo y sobre él la altitud impone su gradiente. A 400 metros de altitud, Adzaneta tiene una media anual de 14,9 grados. En el cuadro II se reflejan los valores medios anuales.

CUADRO II

TEMPERATURAS MENSUALES MEDIAS

<i>En.</i>	<i>Feb.</i>	<i>Mar.</i>	<i>Ab.</i>	<i>May.</i>	<i>Jun.</i>	<i>Jul.</i>	<i>Ag.</i>	<i>Sep.</i>	<i>Oct.</i>	<i>Nov.</i>	<i>Dic.</i>
7,1	8,2	10,8	13,1	16,6	20,2	23,9	23,4	20,7	15,9	11,1	7,8

El mínimo invernal aparece perfectamente marcado en el mes de enero y ello es rasgo común con todos los observatorios de la Plana¹³. Sin embargo, a diferencia de los observatorios más o menos costeros, el mes más cálido es julio y no agosto. La mayor altura desempeña un papel semejante a la continentalidad, adelantando

13. QUEREDA SALA, José, "Introducción al estudio climático de la Plana". Separata de MILLARS, I, Colegio Universitario de Castellón, 1974, pág. 121-140.

14. LÓPEZ GÓMEZ, Antonio, "Las heladas de febrero de 1956 en Valencia". *Estudios Geográficos*, 1956, pág. 673-700.

el máximo térmico. Este efecto de continentalidad, queda más marcado todavía en los 16,8 grados de amplitud térmica anual.

Las mínimas extremas del periodo estudiado han sido de -10 grados, el 18-I-1946 y -8 grados, el 11 de febrero de 1956. Esta última tan tristemente célebre por las catastróficas heladas¹⁴. Por lo que respecta a las máximas extremas, se sitúan sobre los 40 grados, obtenidos en 18-VIII-1949. Por lo tanto, la amplitud anual absoluta alcanza los 50 grados.

Las inversiones térmicas

La acusada topografía de cubeta (gráfico 2) determina la aparición de frecuentes inversiones térmicas, y "rosades", condicionantes decisivas del agro local. Su evidencia más clara es la formación matinal de bancos de niebla recubriendo el Pla.

Para el estudio de estos presentidos fenómenos, sólo contábamos con el observatorio de Adzaneta, que, a 400 m. de altitud, se halla en otra cubeta vecina. A fin de aumentar las observaciones, hemos instalado tres garitas con termómetros de mínima y termógrafos, que han funcionado durante el mes de febrero de 1975. A pesar de que el periodo de observación ha sido muy breve, los resultados son de gran interés¹⁵.

El observatorio del fondo de la depresión está situado junto al arco romano, a 250 metros sobre el nivel del mar. En la vertiente oriental de la Serra d'En Garceran, a 620 m., instalamos el segundo. Finalmente, en la cumbre del Bartolo, sobre la alineación montañosa litoral y a 720 m. situamos el tercer observatorio.

Durante todos los días de observación, desde los 250 a los 620 m., existió una inversión de 2 a 5 grados. La anomalía parece atenuarse algo en la atmósfera libre, sobre los 720 m., ya que la diferencia térmica es uno o dos grados menor que con respecto a la Serra d'En Garceran. Sin embargo, la inversión puede alcanzar valores notables. Ello lo hemos podido comprobar el día 19 de febrero de 1975. En esta fecha existía una circunstancia bórica propia del anticiclón de invierno. Nuestra comarca estaba centrada en el área de 1.024 mb. El centro de acción era además muy potente pues se transmitía a las superficies de 500 y 300 mb. (gráfico 3). Estas condiciones aseguraron la estabilización por subsidencia del aire.

Entre las seis y las ocho de la mañana, las temperaturas mínimas observadas fueron de 0° en el fondo del Pla de Cabanes y -1° en Adzaneta, pero en la Sierra d'En Garcerán se registraron 9 gra-

15. Hemos de agradecer a D. Fernando Calvo y a D. Luis Celda, del Centro Meteorológico de Levante en Valencia, el interés con que respondieron a nuestra solicitud de investigar estos fenómenos térmicos.

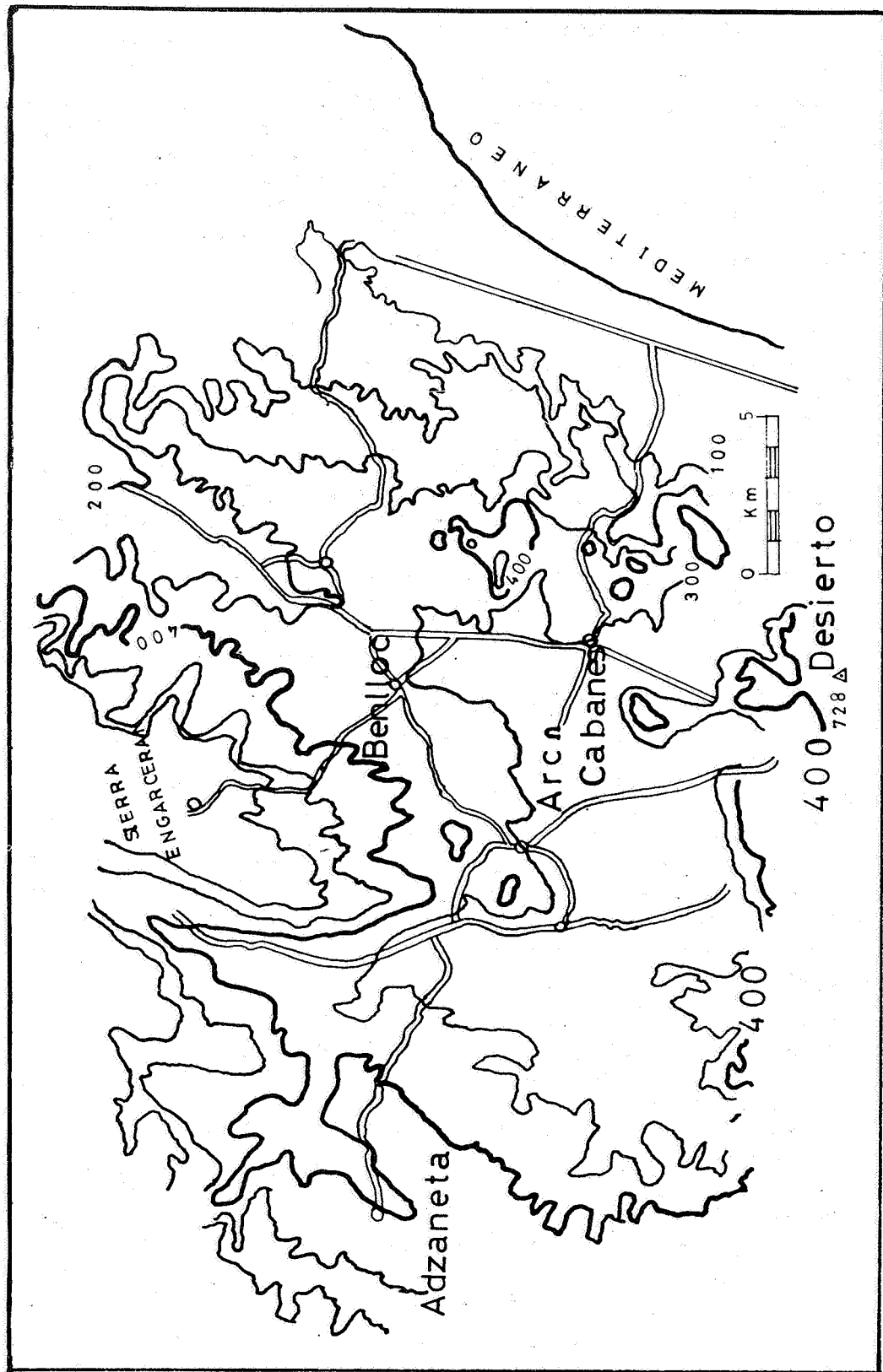


GRÁFICO 2. — Configuración topográfica de la comarca del Piá.

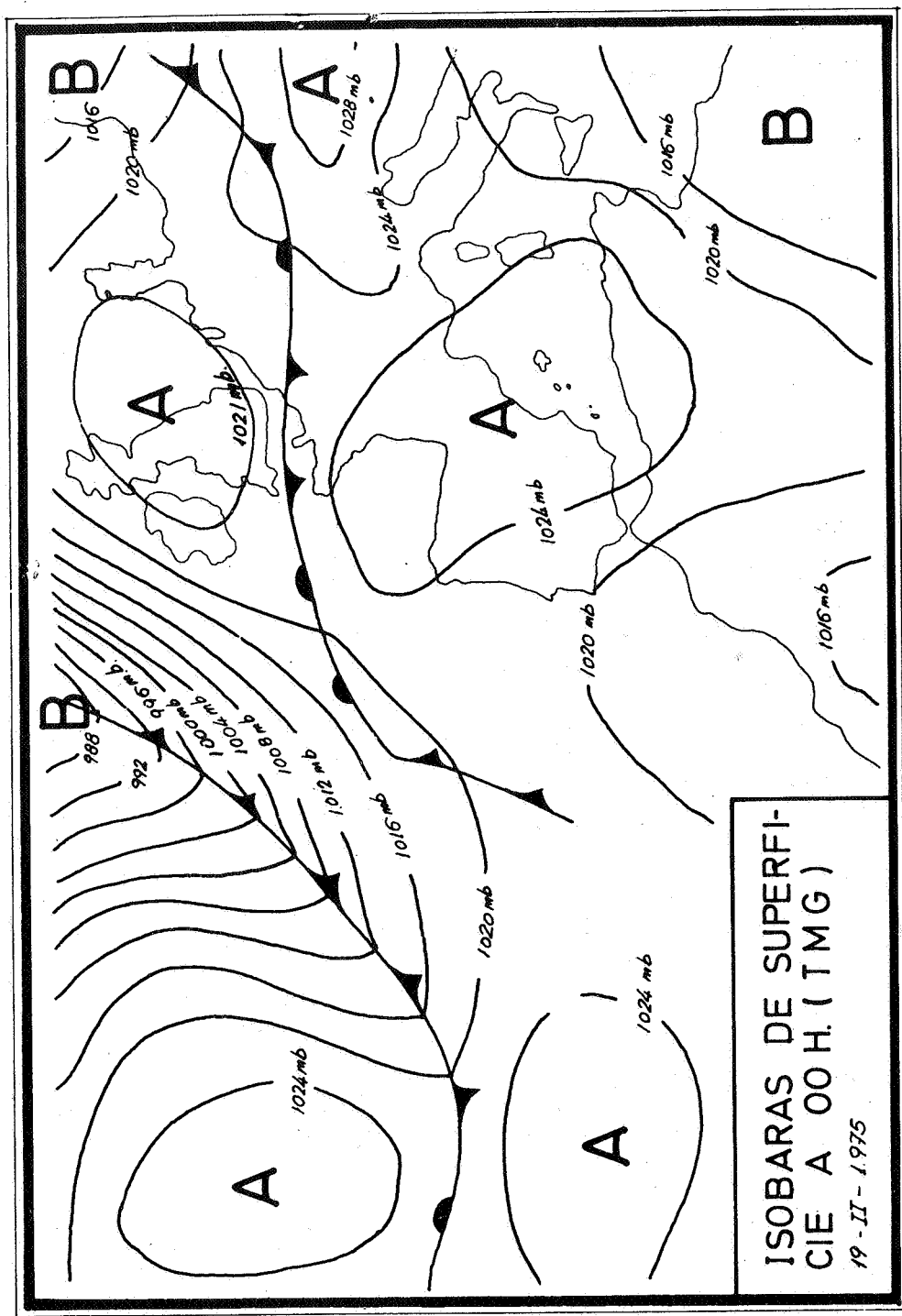


GRÁFICO 3. — Situación isobárica sobre la comarca, el 19-II-1975.

dos y en el Bartolo 9°. A. 5.500 m. de altitud, la temperatura era de solo —16 grados. La frecuencia e intensidad del fenómeno se conjugan para impedir grandes posibilidades a los cultivos del Pla. El almendro es incapaz de resistir esas condiciones y la vifia tan solo en ciertas variedades híbridas.

Las precipitaciones

En el cuadro IV se reflejan los valores medios de la pluviometría.

CUADRO IV

MEDIAS MENSUALES DE PRECIPITACIÓN

Mes	Adzaneta	Puebla Tornesa	Vall d'Alba
Enero	25,7	29,2	35,5
Febrero	42,0	34,9	18,1
Marzo	47,2	48,8	20,1
Abril	45,4	41,4	70,2
Mayo	57,7	38,6	39,8
Junio	40,8	40,8	30,5
Julio	20,2	7,8	2,1
Agosto	40,9	22,8	31,2
Septiembre	89,9	47,2	59,7
Octubre	135,0	139,4	155,3
Noviembre	48,1	50,3	47,4
Diciembre	71,5	59,9	38,7
MEDIA	664,4	561,1	548,6

El rasgo más destacable, sin embargo, reside en la gran irregularidad anual. Los coeficientes entre el año más seco y el más húmedo se hallan entre 3 y 4. Asimismo, en Adzaneta, la oscilación alcanza 808 mm. En este sentido es más interesante el valor de la desviación típica que alcanza 230 en Adzaneta y 168 en Puebla Tornesa. La semeblanza más exacta de esta irregularidad, nos la proporciona la aparatosa concentración pluviométrica en 24 horas, con cerca de un 20 % del total, el día 14-X-1962, en que cayeron 215 mm. cifra netamente superior a los 128 mm. del 15-X-1957, fecha de las grandes inundaciones en el Levante español ¹⁶.

16. GARCÍA MIRALLES, V. y CARRASCO ANDREU, A. *Lluvias de intensidad y extensión extraordinarias causantes de las inundaciones de los días 13 y 14 de octubre de*

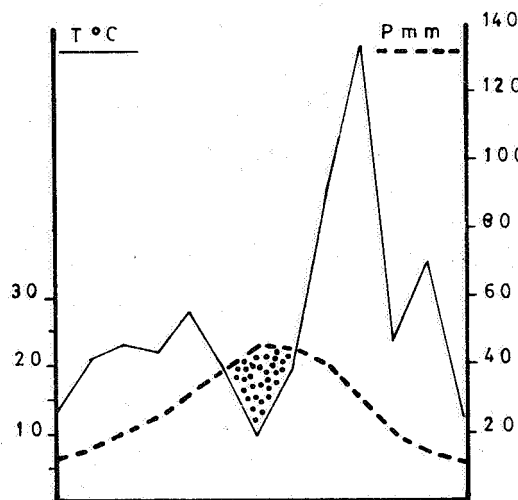
Las relaciones termopluviométricas

GRÁFICO 4. — Adzaneta (1943-1970). Climograma de Gausson.

CUADRO V

EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL, Sec. Thorntwhaite

Necesidad de agua	Exceso de agua	falta de agua	Indice de humedad	Indice de aridez	Indice hídrico
793 mm.	0	129	0	16,0	—9,6

Por lo tanto, la nomenclatura que define a Adzaneta, según la clasificación de Thorntwhaite es $C_1 B'_2 da'$.

LA VEGETACIÓN NATURAL

En tiempos pleistocénicos, el cuadro florístico de la comarca comprendería dos zonas perfectamente definidas. Desde el nivel del mar hasta los doscientos metros de altura, en las primeras escarpaduras litorales, un piso infralitoral, con coscoja, acebuche, lentisco, ramnos, palmitos y otras especies. A partir de esta altura y de forma progresiva, comenzaría a señorear el *Querceto-Lentiscetum*, con bosque de

1957, en las provincias de Valencia, Castellón y Alicante. Servicio Meteorológico Nacional, Madrid, 1958, 65 pp.

17. LÓPEZ GÓMEZ, Antonio y Julia, "El clima de España según la clasificación de Köppen", *Estudios Geográficos*, 1959, 167-188.

encinas y sotobosque a base de las especies mencionadas y otras. De esta formación nemoral tan solo quedan unos bosquetes que agrupan diez o quince encinas en término de Benlloc.

Sobre este paisaje climácico se ha desarrollado, en tiempos históricos, un feroz desmonte por parte del hombre. El consumo de leñas para las forjas y azulejías, así como la roturación de nuevas superficies para el cultivo, ha barrido casi por completo el antiguo bosque de encinas. Al mismo tiempo, la progresiva aridificación del clima ha impedido la regeneración y determinado el predominio del xerofitismo. Para que el cambio fuese más drástico, el hombre trajo de su mano los primeros pinares, enraizados rápidamente en el antiguo dominio del encinar.

Como final de este proceso, dos comunidades se responsabilizan del paisaje vegetal de la comarca en nuestros días:

- a) Alianza *Rosmarino-Ericion*
- b) Alianza *Oleo-Ceratonion*

La alianza *Rosmarino-Erición*, es netamente mediterránea y forma garrigas constituidas por especies fruticosas, en su mayor parte, que, generalmente, no superan las alturas máximas de un metro. Abunda tanto en los suelos margosos, como en los calizos. Como especies más características hemos hallado: *Rosmarinus officinalis*, (romer), *Erica multiflora*, (sepell), *Coris Monspeliensis*, *Helianthemum racemosum*, *Ulex parviflorus*, (argilaga), *Anthyllis Cytisoides*, (botxa d'agranar), y *Thymus vulgaris*, (timonet).

La Alianza *Oleo-Ceratonion*, está constituida por las asociaciones más termófilas de la climax mediterránea, de mayor altura que las anteriores. Como especies más características hemos encontrado las siguientes: *Chamaerops humilis*, (margalló), *ceratonia siliqua*, (garrofer), *Osyris Alba*, *Olea europea v. oleaster*, (ullastre), *Pistacia lentiscus* (matissa), *Rhamnus lycioides*, (espí) *Alaternus y myrtifolia* y *Quercus coccifera*, (coscoll). El carácter termófilo lo patentiza el palmito. Está presente desde el nivel de mar hasta los 481 m. del Gaidó, donde cubre toda la vertiente oriental, más soleada, sin traspasar la cumbre hacia la vertiente occidental. Está ausente en todo el Pla de Forns, y en general por toda la parte de poniente de la comarca. Cuando las condiciones térmicas le son muy favorables, aparece incluso en las areniscas triásicas, siendo como es una especie calcícola. Esto ocurre en el Desierto de las Palmas.

Las formaciones nemorales han desaparecido casi por completo. Tan solo las coníferas dan cierta sensación de bosque. El *Pinus halepensis*, carrasco, es el más extendido, a excepción no absoluta

de suelos de areniscas triásicas en donde es sustituido por el *Pinus pinaster*, rodeno. Del antiguo encinar, sólo unas cuantas unidades arbóreas atestiguan la importacia que en otros tiempos tuvo el *Quercus ilex*, variedad *smilax* L. o *rotundifolia* Lamk. En general cubre las superficies en forma rastrera o *coscollars*.

Hacia los 500 m. de altitud, en el Pla de Forns, aparece, sobre terrenos calcáreos, la sabina, *Juniperus Phoenicea* (sevina), que cuenta con algún magnífico ejemplar, asimismo, en el Desierto, bajo la fuente de S. José. Pero en el citado Pla, constituye algún pequeño bosque. Es frecuente verla acompañada del enebro, *Juniperus communis* ssp. *nana*, subespecie que, sin embargo, viene apareciendo desde altitudes más bajas.

SUELOS

La edafogénesis comarcal, ha dejado ampliamente extendidos los suelos pardo-calizos, con perfil A (B) C y presencia de carbonato cálcico activo en todo él¹⁸. Muestran unos valores de pH entre 6,8 y 7,2, y sin duda representan una fase de juventud de los suelos pardos cálcicos, hacia los que derivan por lavado completo de los carbonatos de los perfiles superiores. Las determinaciones efectuadas nos muestran porcentajes muy bajos de cal activa en el horizonte A, entre 1 y 4 %¹⁹. Tan sólo en los altos del Pla de Forns, sobre dolomías, el porcentaje se eleva al 15 %.

Con frecuencia, y en la llanura, se pasa a los suelos relictos de *terra rossa* (gráfico 5). Son tierras arcillosas de decalcificación, que han experimentado un arrastre de los carbonos, así como una rubificación de las sales de hierro por deshidratación más o menos completa. Deben de haberse formado bajo un clima con tendencias tropicales, más cálido que el actual y con estaciones muy contrastadas, sucediendo un período húmedo a otro muy cálido y seco²⁰; este contraste es el rasgo que ya destacamos en la evolución sedimentaria del Pleistoceno.

Intimamente unidos a ellos están los suelos rojos mediterráneos de la Ribera de Cabanes con textura limo-arenosa en superficie y

18. GUERRA DELGADO, A. y otros, *Mapa de suelos de España*, E. 1/1.000.000, C.S.I.C. Instituto "José María Albareda", 1968, pág. 65.

19. Agradecemos al Dr. Pascual Cufat, director en funciones del Instituto de Agroquímica de Valencia, la amabilidad con que procedió al análisis de todas las muestras recogidas.

20. DUCHAUFOR, P., *Manual de Edafología*, Ed. Toray-Masson, Barcelona, 1975, pág. 262.

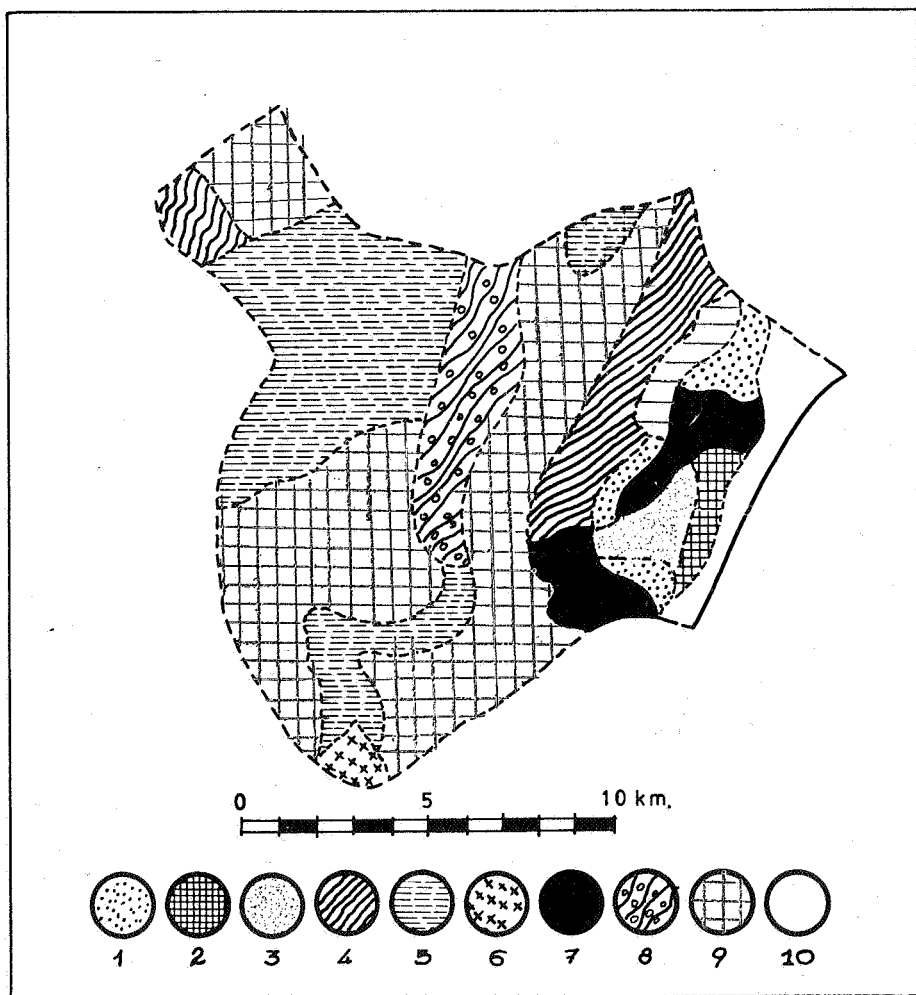


GRÁFICO 5. — Esquema edafológico de la comarca.

1. — Suelos rojos mediterráneos.
2. — Pardo calizo sobre terraza.
3. — Poco evolucionados sobre aluviones.
4. — Pardo calizo sobre material no consolidado.
5. — Pardo o pardo rojizo con horizonte de costa caliza.
6. — Tierra parda sobre rocas metamórficas.
7. — Coluviales del Triás.
8. — Zonas pedregosas.
9. — Pardo calizo sobre material consolidado.
10. — Turberas y gley.

limosa en profundidad. Son suelos de excelente aptitud para el cultivo del naranjo²¹.

Los análisis químicos efectuados en el horizonte superior de los suelos del Pla nos muestran una gran deficiencia de nitrógeno, por ello estos suelos sólo pueden convenir a los cereales, leguminosas y a la vid, y aun a base de enriquecerlos con abonos nitrogenados. Las cifras obtenidas, siempre inferiores al 0,15 % de nitrógeno indican probables deficiencias²² y en todo caso rendimientos bajos. Todo ello agravado por unas bajas relaciones C/N, entre 6 y 9, especialmente en los campos de cultivo en torno al Gaidó. Son síntomas del agotamiento del suelo, más que por explotación intensiva, por una erosión notable. Una de las muestras tomadas al pie del Gaidó, lo fue en una parcela arada, no conforme a las curvas del nivel, sino perpendicularmente a ellas y favoreciendo la escorrentía. El empobrecimiento de nitrógeno es notable, pero todavía lo es más el de carbono.

ACTIVIDADES AGRICOLAS

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS CULTIVOS

Son bastante escasos los datos sobre los cultivos que se han sucedido en las tierras de Benlloc y Cabanes. En general, cabe pensar que la evolución ha sido la normal en tierras valencianas. Así, desde la época romana hubo cereales, viñas, algarrobos, olivos e higueras. Estos cultivos se mantuvieron durante la época musulmana, en que tal vez se mejorase un pequeño regadío a base de norias. Los documentos más antiguos e ilustrativos a este respecto son las propias cartas pueblas de ambos municipios.

En 1243, el obispo Ponç de Tortosa, otorgó la de Cabanes y en ella se hace especial mención de los cereales panificables, así como de hornos y molinos²³. En 1250, el mismo Ponç otorgó la de Beniayxo, (Benlloc), en la cual se reservaba parte de las producciones de pan, vino y aceite que las tierras del término producían, a igual que las de Cabanes²⁴.

Las condiciones naturales y la necesidad de autosubsistencia determinaron que en el siglo XVIII continuase la tradicional fisonomía.

21. *Estudios de los suelos de naranjos de Valencia y Castellón de la Plana*. Departamento de Fertilidad de suelos y nutrición vegetal, C.S.I.C., Castellón, 1971, pág. 118.

22. LÓPEZ RITAS, J., *El diagnóstico de suelos y plantas*, Ed. Mundi-Prensa, Madrid, 1972, 2.ª edición, pág. 79.

23. BETI, Manuel, "Carta puebla de Cabanes", *B.S.C.C.* I, II, 1921, págs. 183-185.

24. Idem. págs. 297-300.

agraria. El solar tiene un neto matiz cerealista tan solo alterado por la presencia de olivos, vides y algarrobos²⁵.

A principios del XIX, los montes que cierran a oriente el Pla, estaban cubiertos de romero, tomillo, espliego y enebro, mientras que las partes llanas litorales aparecían incultas o plantadas de algarrobos²⁶.

Durante este siglo se mantuvo la misma distribución de cultivos²⁷ sobre un secano casi absoluto²⁸. Tan solo en los comienzos de nuestro siglo, el incremento de los pequeños núcleos regados, especialmente en la Ribera de Cabanes, aumentó el cultivo de hortalizas e incluso naranjales. No obstante, el paisaje agrario venía definido por los cultivos tradicionales. El cereal panificable aumentó incluso su superficie, en la postguerra, ante la penuria de pan.

Contrastando con esta relativa estabilidad del paisaje agrícola, en épocas pasadas, durante los últimos veinte años se ha registrado una rápida alteración de cultivos. Nada más elocuente de ello que la comparación entre las superficies cultivadas en 1952 y 1973.

CUADRO VI

Superficie de secano en Ha. cultivadas en 1952 y 1973

CULTIVOS	BENLLOC		CABANES		TOTALES	
	1952	1973	1952	1973	1952	1973
Herbáceos	1.061	373	2.027	503	3.088	876
Almendro	311	1.706	591	1.505	902	3.221
Algarrobo	70	3	1.579	835	1.649	838
Olivar	936	220	594	336	1.530	566
Vid	366	1.643	347	906	713	2.549
Otros frutales	208	16	394	52	602	68
TOTALES	2.952	3.961	5.532	4.137	8.484	8.098

25. CAVANILLES, A. J., *Observaciones sobre la H.^a Natural, Geografía, Población y Frutos del Reino de Valencia*, Artes Gráficas Soler, Valencia, 1971, Edic. facsimil, T-I, pág. 65.

26. LABORDE, Alejandro, *Itinerario descriptivo de las Provincias de España*. Librería Cabrerizo, Valencia, 1826, 2.^a edición corregida y aumentada, págs. 124 y 125.

27. MADDOZ, Pascual, *Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España y sus posesiones de Ultramar*. Madrid, 1949. T-V, pág. 15.

28. MUNDINA MILALLAVE, Bernardo, *Historia, Geografía y Estadística de la Provincia de Castellón*. Imprenta, Rovira Hnos. Castellón, 1873, págs. 138-157.

La superficie de secano cultivada, entre ambas fechas, se ha reducido, aun considerando que en la actualidad no se han contabilizado unas 183 Ha. en barbecho. Al mismo tiempo, se ha producido una nueva redistribución de cultivos. El almendro ha pasado a ocupar de un 10 % de secano en 1952 a un 39 % en 1973, y la vid de un 8 % a un 31 % actualmente. En cifras absolutas el trasiego de superficies ha representado 2.319 Ha. para el almendro y 1.836 para la vid. Estos espectaculares aumentos se han realizado fundamentalmente a expensas del cereal y del olivar, que han perdido, en estos últimos años, 2.212 y 974 Ha. respectivamente. Asimismo, ha experimentado un retroceso notable el algarrobo, con 811 Ha., si bien una parte de la superficie abandonada por este cultivo ha ido paralela al abandono de toda actividad agrícola en terrenos poco productivos. La expansión por lo tanto se ha realizado en beneficio del almendro y de la vid y este carácter expansivo se manifiesta todavía más ya que ambos cultivos se asocian en más de 300 Ha.

Esta evolución, reciente da su comienzo en 1946. Durante los días 16 a 18 de enero de ese año, las persistentes heladas (-10° en Adzaneta), hicieron perecer los olivares, algarrobos e higueras mientras resistían el almendro y la vid. A partir de los años cincuenta, la elevación de los rendimientos en las llanuras trigueras de la meseta castellana y la facilidad de transporte, determinaron la reducción de las poco rentables superficies cerealistas comarcales.

De este modo, tras las heladas de 1946, Benlloc y Cabanes procedieron a convertir en viñedo los viejos olivares²⁹. El almendro pasó a disputar, al mismo tiempo, las superficies antaño dedicadas a olivar, algarrobo e higueras. El proceso se acentuó a consecuencia de las nuevas heladas de 1956.

El auge vitícola trajo la preocupación por elaborar los propios caldos. En 1957 se creó la bodega de Benlloc y el éxito obtenido en su gestión, aceleró la expansión superficial de la vid, así como la creación de otras bodebas. De este modo, el hecho climático y el cooperativo se han conjugado para evolucionar cultivos y modelar el paisaje agrario actual, definido por el secano.

EL SECANO Y SUS CULTIVOS

La superficie dedicada a cultivos de secano, imprime su fisonomía al solar comarcal. En 1973 eran 8.098 Ha. a él dedicadas, lo cual representa el 46 % de la superficie total de ambos términos municipales y un 90,5 % del total cultivado. En este aspecto, su situación

29. MELIA TENA, Casimiro, *Producciones agropecuarias en la Provincia de Castellón*, B.S.C.C. 1953. pág. 13.

es menos favorecida que la de la provincia, con un 78 %³⁰. Por todos los medios, sin embargo, se trata de reducir su extensión y exponente de ello son las 386 Ha. perdidas en los últimos veinte años. No obstante la gran pobreza de caudales, determinará que siga sustentando la primacia absoluta.

CUADRO VII

CULTIVOS DE SECANO Y SU PARCELACIÓN EN 1973

Superficie media en Ha.

CULTIVO	BENLLOC	CABANES
Cereales	0,44	0,41
Viña	0,42	0,45
Olivo	0,51	0,45
Algarrobo	0,19	0,74
Almendro	0,30	0,48
MEDIA	0,37	0,50

FUENTE: Catastro de Rústica, 1968.

Fácilmente se advierte una relativa igualdad en la subparcelación media. Tan solo en el algarrobo y debilmente en el olivo la superficie de la subparcela aumenta. Ello se explica en función de que estos cultivos ocupan las tierras marginales inadecuadas para otro aprovechamiento más rentable. Constituyen una *orla en torno al almendro*, que ocupa las vertientes y las partes bajas de los valles modelados por las ramblas. Constituyen en definitiva una zona de degradación agrícola entre los cultivos interesantes y el monte.

Es ostensible que la mayor parcelación se sitúa en las tierras más productivas del Pla, así como en las riberas de las ramblas y torrenteras y en general en los sitios donde, por reunirse las aguas y haber mayor humedad, las tierras son más productivas. También se produce esto en la proximidad de los caminos principales, donde la facilidad para el trabajo y el transporte de productos y abonos se traduce en un rendimiento mayor.

La forma varía a tenor del tamaño, pero en general, puede decirse que es rectangular o trapezoidal. Esto ha venido influido por

30. "Castellón y el III Plan de Desarrollo". Organización Sindical Provincial, 1972 pág. 23.

las particiones sucesivas ya que lo fundamental para la parcela del secano es contar con camino y a ello tienden las configuraciones. Por ello es frecuente que los lados menores de las parcelas den a los caminos (gráfico 6).

La orla montañosa y sus barrancos determinan que los campos se escalonen en las pendientes, siguiendo las curvas de nivel. La configuración parcelaria se irregulariza aquí, con respecto a la uniformidad del Pla.

El Almendro

Ocupa en la actualidad el 39 % del secano. Su localización es amplia y se le encuentra por todas partes en disputa con olivares, algarrobos e incluso vides. Con carácter de monocultivo se extiende por toda la vertiente oriental de la Sierra de Cabanes, en la Ribera, donde forma un notable bosque.

Es un árbol de pocas exigencias hídricas cuyas raíces superficiales absorben en suelos someros la reserva de humedad conservada. Requiere primaveras benignas y adelantadas por causa de la precocidad de su floración, con lo que resulta que sus límites absolutos en vez de pluviométricos son altitudinales³¹. De este modo, apenas sobrepasa la primera cadena montañosa del litoral, su producción es insegura y desde el Pla hacia sus vertientes interiores, de cada dos o tres años uno se hiela. Así en el terreno de Benlloc, tan solo algunas partes aireadas de la vertiente de Sierra d'En Garceran ofrecen mayores garantías.

Además de la ocupación principal, el almendro está asociado en 302 Ha. con la denominada viña doblada, es decir, intercalada con hileras de almendros. Esta intercalación se mantiene mientras los almendros son jóvenes, para dejarlos solos cuando, ya en plena producción, adquieren mayores exigencias.

Las variedades cultivadas son dos: Marcona y Comuna, que vienen a representar el 65 y el 35 % respectivamente. Su plantación es en cuadro de 8 × 8 m. si bien cuando está en regadío es más denso, con cuadro de 6 × 6. A pesar de que la Marcona está más atacada por las enfermedades y su rentabilidad es menor que la Comuna, su adaptación al medio es más segura y por ello mantiene su primacía.

La recogida es de tipo familiar y la pelada es a base de máquinas, incluso descascarillada en un 40 % en la propia Cooperativa de Cabanes. El resto de la producción es adquirida por comerciantes locales al servicio de los exportadores.

31. ROSSELLÓ VERGER, V. M.^a, "Distribución de cultivos en la Provincia de Alicante". *Cuadernos de Geografía*, n.º II, Universidad de Valencia, 1965, pág. 23.

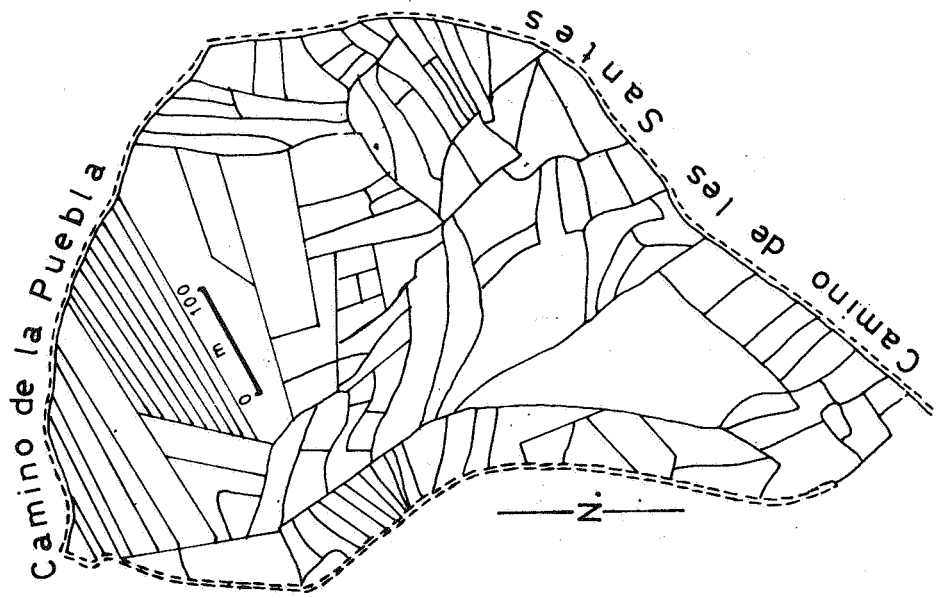


GRÁFICO 6a. — Parcelación en los bordes del Plá.

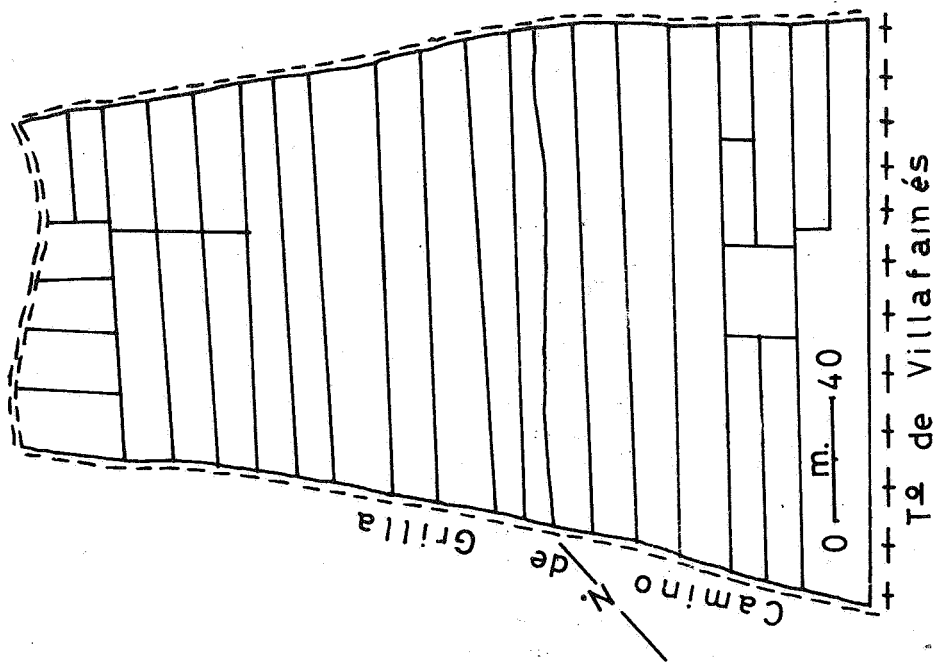


GRÁFICO 6b. — Parcelación en el Centro del Plá.

La Vid

Ocupa el segundo lugar entre los cultivos locales, con un 31 % del secano. Está en auge desde 1946, en que gran parte de las nuevas plantaciones fueron llevadas a cabo con desfonde de los terrenos, que por esta preparación y por las variedades injertadas, han originado una gran producción.

Tras la filoxera, la repoblación se llevó a cabo por medio de cepas americanas y de modo casi absoluto con el portainjerto *Rupestrixlót*. El pie americano resiste bien la filoxera, a cambio de un esmerado cultivo. Sin embargo su producción no es elevada y con los años ha sido sustituido, por los híbridos. El híbrido representa un 92 % en Benlloc y un 84 % en Cabanes, que junto a su mejor producción, ofrece una mayor garantía a las heladas. Si una vez producida la brotación primaveral se produce una escarcha que la quema por frío, vuelven a brotar obteniéndose una cosecha normal. En las vides viníferas por el contrario, si una vez brotada la planta se hielan los brotes, la cosecha se pierde.

Dentro de los híbridos, las variedades más cultivadas son el "señorito", el "edo", el "directe blanc" y el "cardenal", este último de más graduación y generalmente empleado para mesa. La productividad, con 32 Hl./Ha. es muy superior a la media española.

Sin embargo, desde hace unos años y coincidiendo con la prohibición de consumir caldos procedentes de las vides híbridas, se ha comenzado a arrancar los híbridos. Así, en la actualidad, se está realizando la conversión hacia otros barbados silvestres, principalmente: *Riparia-Berlandieri*, sobre el cual se injertan las antiguas garnatxas y tintoreras. Su marco de plantaciones es en cuadro de 2×2 , con 2.000 pies cada Ha. Sobre estas variedades repercute el problema de la helada ya que la segunda floración es muy pobre.

Este hecho es el origen de otra nueva transformación agrícola. La ley 25/1970, de 2 de diciembre, que aprobó el Estatuto de la viña, del vino y de los alcoholes y el Decreto 835/1972, de 23 de marzo, por el que se aprueba el reglamento de la misma, al prohibir para el consumo, por exceso de alcohol metílico, los vinos y productos procedentes de vides híbridas, crea un gran problema local³². La repercusión es más grave en Benlloc, donde la participación porcentual de este cultivo en el producto bruto agrícola se aproxima al 50 %, que en Cabanes, 11 %³³.

Los cereales

Obtienen, aunque distanciados, el tercer lugar de los cultivos, según la superficie ocupada: un 11 % del secano. El principal es el

trigo, seguido por el maíz y cebada, caracterizados por sus rendimientos netamente inferiores a los de las tradicionales regiones cerealistas españolas. La superficie ocupada viene en franco descenso desde el año 1950. Desde antiguo han constituido el eje de una rotación de cultivos, que procuraba no dejar improductivas las tierras, si bien un año de barbecho trabajado era frecuente. En la actualidad, el mejor abonado permite una rotación más intensiva, sin barbecho, siendo normal que se alterne trigo, cebada o maíz y guisantes al tercer año.

La producción es destinada, en una gran parte, al consumo de la ganadería y caballería locales. En este uso radica principalmente el que se mantengan estos cultivos. El resto se dedica a la venta exterior y una pequeña parte se panifica en los propios municipios.

Su localización es muy concreta y abarca las tierras llanas del Pla, donde el trigo, maíz, cebada y guisantes, impiden que la llanura sea monocultivo vitícola.

Otros cultivos

Con menores extensiones y ocupando las tierras más pobres e incómodas de trabajar se disponen el algarrobo y el olivo. El olivar está siendo arrinconado, especialmente en Benlloc, por el almendro. No es hipotético predecir su casi completa anulación en pocos años ante la escasa rentabilidad y los trabajos y plagas que lleva. En todos estos aspectos, el almendro es mucho más agradecido.

Por lo que respecta al algarrobo, su importancia estriba, más que en el propio valor de sus frutos, en el aprovechamiento de tierras pobres y estériles para cualquier otro cultivo. Casi inexistente en Benlloc, todavía en Cabanes ocupa 835 Ha. Su localización y su carácter rústico y modesto le hace aparecer como árbol montaraz y típicamente asociado en el *Oleo-ceratonion*, bajo la forma de algarrobos silvestres.

Especial mención debe hacerse de la higuera que, ocupando en 1952 más de 600 Ha., sólo tiene dedicadas en la actualidad 16. Su localización imprimió fisonomía en toda la vertiente exterior de la serranía oriental del Pla y de la Serra d'En Garceran en Benlloc.

32. PAVIA GAUCHIA, J., "Un grave problema: el del viñedo del Bajo Maestrazgo". El elevado contenido de alcohol metílico y las malformaciones del Dr. Braider son inexistentes (I Congreso Enológico de Castellón). A esta afirmación conducen, asimismo, los estudios preliminares realizados por el Instituto de Agroquímica y la cátedra de Farmacología de la Universidad de Valencia, patrocinados por la Diputación P. de Castellón. Diario de *Las Provincias*, Valencia, 14 de febrero, 1975, pág. 20.

33. *Estudio Socioeconómico de la zona de vides híbridas*. Organización Sindical de Castellón, Secretariado de Asuntos Económicos, 1973, 26.

Dos factores han influido la absoluta decadencia de este árbol: por un lado su desaparición como base alimenticia de las personas y del ganado y, por otra, el envejecimiento de las plantaciones que difícilmente perduran más de un siglo y que fueron sembradas por influjo de los ilustrados tardíos, a principios del *xix*³⁴.

EL REGADIO

Tiene escasa representación en el paisaje agrario local. Casi inexistente en Benlloc (18 Ha.) alcanza una extensión más considerable en Cabanes (836 Ha.). En conjunto, representa el 9,5 % del total cultivado, si bien en Cabanes constituye el 16 % de su superficie agrícola particular.

El rasgo más sobresaliente del regadio es su casi total inexistencia hasta tiempos muy recientes, sin embargo, parece que las primeras captaciones de agua se realizaron desde época romana, descartado el origen musulmán de los riegos³⁵. De todos modos, el siglo *xviii* ya debió contar con algunas zúas³⁶, y algunos azarbes saneaban ya la marjalería de Torreblanca y la faja septentrional de la de Cabanes. A principios del *xix* se menciona la Senieta en la Ribera de Cabanes y este topónimo evidencia un riego³⁷. Todo ello a pesar de que las aguas de lluvia y manantiales, que por falta de drenaje formaban el insalubre estanque de Cabanes, no eran aprovechadas.

Fue en el último tercio del siglo *xix*, cuando comenzó a surgir el regadio como tal. Por R. D. de 24 de mayo de 1863, se autorizó por primera vez el saneamiento d'els *Estanys*. Años después se realizó una concesión a D. Guillermo Mackinley, súbdito inglés, el cual ensayó, con buenos resultados, los cultivos de maíz y ricino, abandonándolos después por traslado de residencia. En 1935 y por orden del Ministerio de Obras Públicas, se otorga nueva concesión, por 10 años, a D. Antonio Vidal. Las obras de saneamiento, declaradas de utilidad pública, fueron inspeccionadas por los Servicios Hidráulicos del Júcar.

34. ROSSELLÓ VERGER, V. M.^a, "Distribución de cultivos en la Provincia de Alicante". Separata de *Cuadernos de Geografía*, n.º II, Universidad de Valencia, pág. 24.

35. TARRADELL, Miquel, "Prehistòria i Antiguitat", en *Història del País Valencià*, T-I, Edición 62, Barcelona, 1965, pág. 151-153.

36. CAVANILLES, A. J., Op. Cit. T-I, págs. 46-65.

37. LABORDE, Alejandro, Op. cit., pág. 125.

Por D. de 20 de febrero de 1948 el Ayuntamiento de Cabanes solicitó la transferencia, a su cargo, de las obras de saneamiento. Así, el 11 de abril de 1949 fueron inscritos en el Registro de la Propiedad, a nombre del Ayuntamiento de Cabanes, los terrenos de marjalería correspondientes a los parajes denominados: Cuadrons, 515 Ha., Plá de Climent y Torre la Sal, 10 Ha. y las Torres, 2 Ha.

A partir de esta fecha, el Ayuntamiento subasta el arrendamiento de los terrenos con la condición por parte de los adjudicatarios del saneamiento y puesta en cultivo de los mismos. En 1950, el adjudicatario D. Critóbal Peris Beltrán, da cuenta de haber saneado y puesto en cultivo más de la mitad de los terrenos, pero que todavía no ha obtenido cosechas debido a la salinidad del suelo.

Tras esta concesión, el último período viene caracterizado por las innumerables gestiones del Ayuntamiento con el fin de ser reconocido propietario de todos estos terrenos, retenidos por el Estado por la ley de marismas. Este reconocimiento llegó en 1972.

Actualmente y ya casi totalmente saneado, a excepción de unas 15 Ha. en Cuadrons, se ha realizado arriendo a tres ganaderías de reses semi-bravas. Pero en nuestros días, se ha comenzado a poner en práctica el proyecto de urbanización turística, así como realizado una donación de 2 Ha. para un nuevo centro de Investigaciones Biológicas Marinas.

Todas estas obras permitieron el aprovechamiento de las excelentes tierras litorales. En la segunda década del xx, ya se han introducido los primeros naranjales en la Ribera, así como un irregular cultivo de arroz entre 1945-47. En Benlloc existían ya más de 60 norias. Con todo, en torno a 1950, la superficie regada asciende a 15 Ha. en Benlloc y 398 en Cabanes. En 1973, esta superficie permanece semejante en Benlloc con 18 Ha. mientras que en Cabanes ha aumetado más del doble con 836 Ha.

El segundo rasgo del regadío es su carácter de elevado. No existe el riego de pie y todo el caudal que permite regar las mencionadas superficies, ha sido extraído mediante pozos. En Benlloc el número de norias permanece estacionario si bien la típica senia de canjilones con tracción animal, ha sido substituida casi absolutamente por el motor de gas-oil de 2 C.V. y una media de 250 a 500 l./minuto.

La mayor expansión de regadío se ha efectuado en Cabanes. Ello ha ido a la par con el aumento del número de pozos y potencia de extracción, considerablemente incrementada en los últimos años. En el cuadro VIII se expresa la evolución entre 1960 y 1974. Conviene notar que una parte de estos caudales riega tierras del término de Oropesa, que en sus perforaciones saca agua salobre.

Lámina I-1. — Limite meridional del Plá. Al fondo el pueblo de Cabanes.

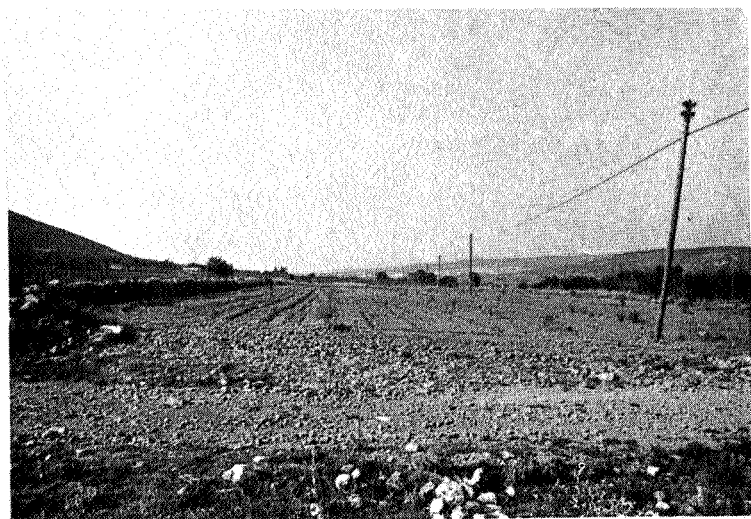


Lámina I-2. — Contacto en glacis del Plá con los relieves que lo encuadran. (Fotos J. Doñate).

Lámina II-1. — Erosión cilindroide sobre las calizas aptienses.

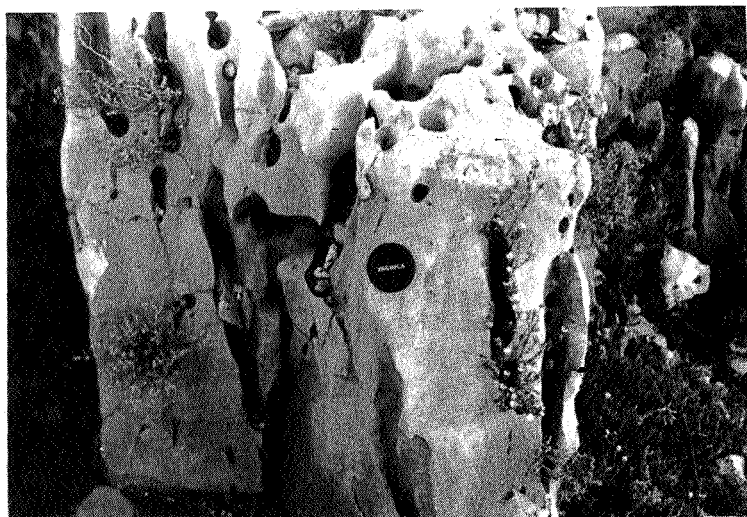


Lámina II-2. — Procesos disolutivos en el Plá de Forns.

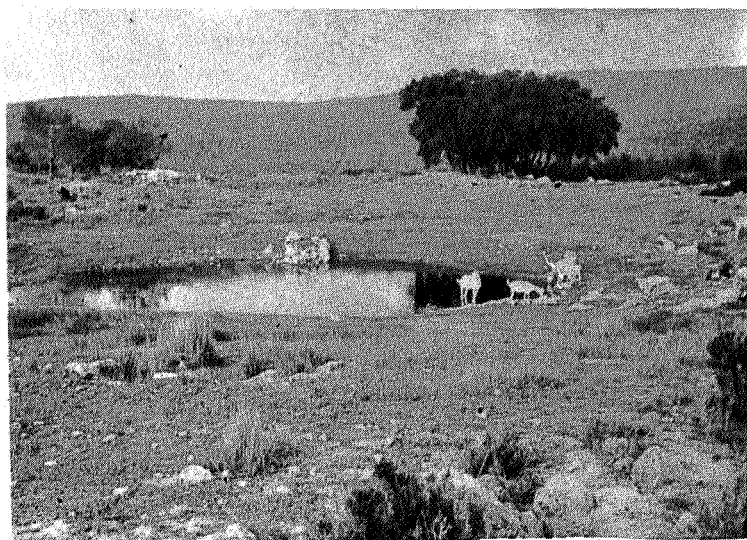
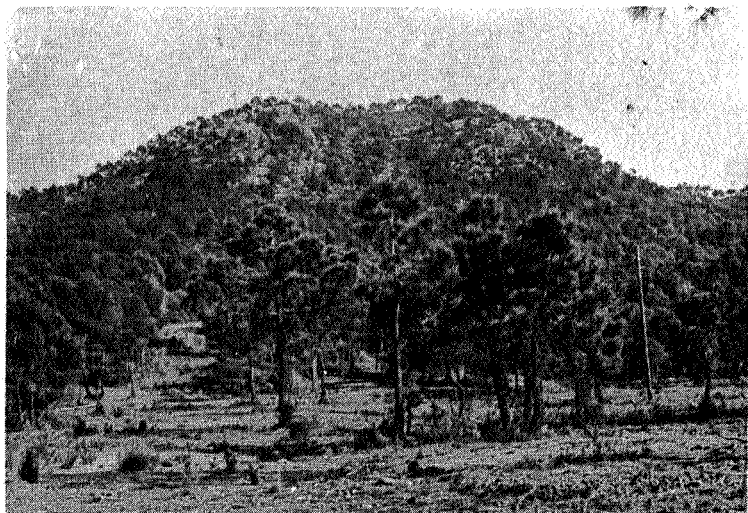


Lámina III-1. — La Bassa d'Adrià. Al fondo, grupo de encinas (*Quercus ilex*).

Lámina III-2. — El *Pinus pinaster* sobre las areniscas triásicas, al pie del Desert.



CUADRO VIII

N.º DE POZOS

POTENCIA INSTALADA	1960	1974	Caudal Neto en l./minuto
De más de 100 C.V.	—	2	6.000
De 50 a 100 "	3	2	5.000
De 25 a 49 "	2	10	2.500
De 10 a 24 "	7	11	1.500
De 5 a 9 "	1	49	1.000
De - 5 "	50	52	500
Norias	40	110	250
TOTAL	103	236	

FUENTE: Hermandad Sindical de Labradores y Ganaderos de Cabanes.

Afortunadamente los alumbramientos no suelen dar agua salobre y ello determina su gran proliferación para captar, entre los 5 y 40 m. de profundidad, los caudales necesarios para el riego.

SISTEMA DE RIEGO

La perforación, construcción y puesta en funcionamiento de un pozo representa una fuerte inversión, sufragada mediante la asociación de varios interesados o por la intervención de un propietario económicamente fuerte. De ahí que en su financiación y gestión los pozos pertenezcan a dos tipos: el de particulares y el de Sociedades regantes.

Al último tipo pertenecen algunos de los pozos más importantes y cuya fecha de perforación se sitúa en los primeros años de nuestro siglo. Todos los asociados se obligan a satisfacer el importe de cuantas obras y gastos se ocasionen en la construcción e instalación de los regueros básicos y del personal que se emplee, en proporción, todo ello, al número de hanegadas que cada uno inscriba en la Sociedad³⁸. Para el régimen y administración de la Sociedad se nombra anualmente una Junta, que queda además facultada para la ad-

38. GINÉS i ESCUDER, Alfons. "Geografía agraria de Benicàssim". *Cuadernos de Geografía*, 10, Facultad de Filosofía y Letras. Valencia, 1972, pág. 52.

misión de nuevos socios. Las infracciones cometidas en el riego son sancionadas económicamente. En definitiva puede decirse que se asocian las hanegadas y no las personas.

El agua se solicita del *seguidor*, empleado de la Sociedad para control de las horas regadas, que forma una lista o turno ordinario expuesto en la casa del pozo. En cada tandeo el orden de riego empieza por donde finalizó el anterior. Cada socio se construye a sus expensas los regueros que desde los axiales de la Sociedad conducen el agua a sus fincas particulares. Los regueros pueden ser al aire libre o sifonados para salvar desniveles.

El precio del agua es muy variable. En la Sociedad trata de cubrir solamente los gastos del funcionamiento. En los últimos años ha oscilado entre 50 y 80 ptas. la hora. Cuando se concede riego al no socio, suele triplicarse. En lo que respecta al pozo particular suele tener una administración en la que el 25 % es para el *seguidor*, el 50 % para gastos y materiales y el 25 % neto del propietario. El precio de la hora de agua en estos ha superado las 150 ptas.

Los cultivos y la parcelación

De las 854 Ha. que cubre la superficie regada, el 52 % corresponden a los cítricos, el 23,5 % a las hortalizas y con un 16 y 8,5 % se hallan el peral y el almendro respectivamente.

La mayor parcelación del regadío con respecto al secano se observa comparando la extensión de la parcela media del regadío 0,06 en Benlloc y 0,47 en Cabanes, con la parcela media de secano 0,37 y 0,50 Ha. respectivamente, a pesar de ser riego muy reciente.

La forma de la parcela en cuanto no está obstaculizada por el relieve es la trapezoidal, o rectangular. Los caminos y las acequias se ramifican entre ellos. Puede ocurrir que, tratando de buscar el contacto con la acequia, la parcela pueda adoptar una forma más o menos poligonal o triangular.

Los agrios, constituyen el cultivo más importante del regadío; su situación actual según edad de la plantación y variedades, así como la cosecha estimada para la campaña, 1974-75, queda reflejada en el siguiente cuadro.

CUADRO IX

VARIETADES	Cosecha estimada 1974-1975 Tm.	de más de 14 años	de 7 a 14 años	Hasta 7 años	Total
Satsuma	361,00	4	60	49	113
Clementinas	126,50	2	34	21	57
Mandarinas	8,00	1	—	—	1
Salustiana	386,50	10	29	3	42
Navel	1.217,00	30	67	25	122
Navelina	738,00	20	60	18	98
Blancas Comuna	20,00	2	—	—	2
TOTALES	2.857,00	69	250	116	435

FUENTE: Hermandad Sindical de Labradores y Ganaderos de Cabanes.

En un 40 % esta producción se comercializa a través de la Cooperativa de Torreblanca y el resto a cargo de particulares. Predomina la venta a "ojeo" sobre la directa. En la actualidad está constituyéndose la Cooperativa de Oropesa que sin duda realizará la comercialización de una parte de la cosecha comarcal.

La localización de los agrios se halla en el centro del área regada y a ambos lados de la carretera nacional de Valencia a Barcelona. Comenzó en 1950 cuando el paulatino restablecimiento de las relaciones comerciales con el extranjero y la prosperidad económica convirtieron el cultivo de los agrios en una explotación muy rentable³⁹.

El resto de los cultivos tiene una representación minoritaria. De entre las hortalizas destaca el guisante y por lo que respecta al peral, las variedades que se están imponiendo son la Ercolini y Castells. El almendro ocupa una posición marginal, y donde el terreno es más elevado.

LA ESTRUCTURA AGRARIA

La superficie agraria está dividida en 9.426 parcelas de las que 6.365, corresponden a Cabanes. Todo el conjunto se reparte entre 4.863, propietarios, de los que 4.405 están exentos del pago de la contribución rústica. El resto, 458, se distribuyen de la siguiente manera, según escala de bases impositivas.

39. PÉREZ PUCHAL, Pedro, *El paisaje agrario del Bajo Palancia*, Institución Alfonso el Magnánimo. Valencia, 1968, pág. 128.

CUADRO X

Escala de Bases imposables en ptas.	N.º de Contribuyentes	
	Benlloc	Cabanes
De 5.001 a 10.000 ptas.	28	263
" 10.001 a 20.000 "	4	106
" 20.001 a 40.000 "	—	40
" 40.001 a 60.000 "	—	8
" 60.001 a 80.000 "	—	5
" 80.001 a 100.000 "	—	2
" 100.001 a 200.000 "	—	2
TOTALES	32	426

FUENTE: Delegación de Hacienda. Servicio de Contribuciones.

De todos estos propietarios más de un 60 % son forasteros y sólo de aquellos con una base imponible superior a las 5.000 ptas. existe un 38 % de foráneos.

Según su procedencia, se clasifican de este modo:

Torreblanca	82	Benicasin	17	Barcelona	3
Oropesa	34	Almazora	4	Otros	13
Castellón	19	Vall d'Alba	4	TOTAL	176

INDUSTRIAS AGRÍCOLAS

En la zona se han desarrollado notablemente las formas de asociación de los agricultores en cooperativas, para elaborar sus propias producciones de vino. En 1957 se creó la Bodega de Benlloc y en 1962 la de Cabanes. En la creación de la primera hay que destacar la iniciativa individual de los maestros nacionales de la localidad. Esta iniciativa individual parece ser propia de muchos procesos cooperativos⁴⁰. La de Benlloc tiene 285 socios y la de Cabanes 288. Las capacidades de los depósitos son de 36.160 y 43.570 Hl. respectivamente.

Al mismo tiempo que elaboran los caldos, las cooperativas actúan como organismos de crédito, adelantando dinero a los agricultores

40. GARCÍA FERNÁNDEZ, Jesús, *Sobre la "agricultura de grupo" en Castilla la vieja: el caso de un pueblo organizado en régimen cooperativo*. Departamento de Geografía de la Universidad de Valladolid. Instituto Juan Sebastián Elcano, Valladolid, 1970, pág. 31.

según la cosecha entrada en bodega. De igual modo, han distribuido abonos y alquilado máquinas sin interés alguno y en definitiva, han supuesto una reducción de trabajo porque una vez llevada la cosecha a la bodega, el agricultor ya no tiene más preocupaciones.

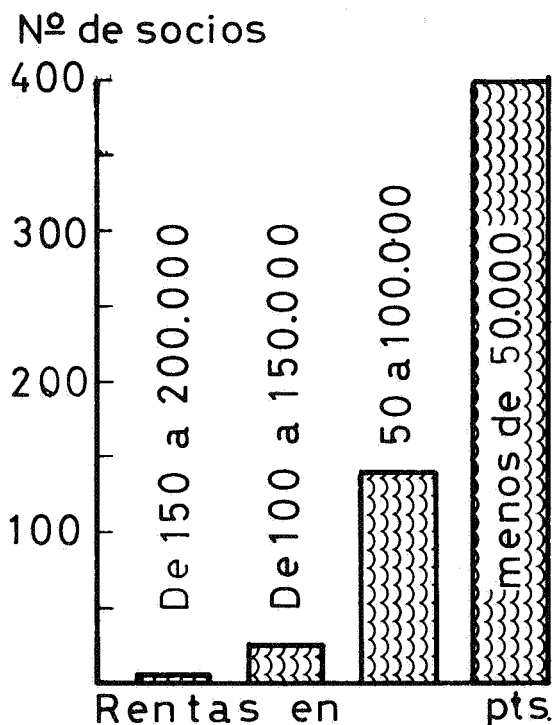


GRÁFICO 7.—*Rentas percibidas por los socios de las Bodegas Cooperativas en la campaña 1972-73.*

La renta total percibida por los socios cooperativistas de ambos municipios, ascendió a 27 millones de pesetas, en la campaña 1972-73. La renta media de 47.120 pts., por socio, encubre una gama muy variada de rentas individuales (gráfico 7).