



INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACION
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

utilización didáctica del mapa topográfico nacional a escala 1:50.000 para el conocimiento del espacio geográfico

Autores: Enrique Delgado Huertos - María Teresa Alario Trigueros
Dibujos: Juan Carlos García García

temas de educación

10



**INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACION
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID**

**UTILIZACION DIDACTICA
DEL
MAPA TOPOGRAFICO NACIONAL
A ESCALA 1:50.000 PARA
EL CONOCIMIENTO DEL ESPACIO
GEOGRAFICO**

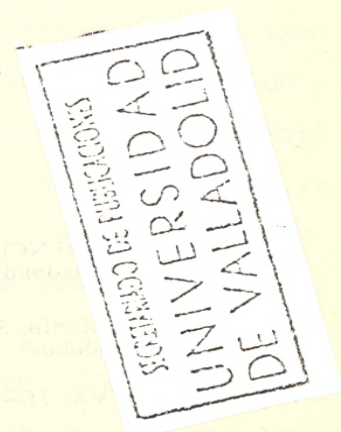
Autores:

**Enrique DELGADO HUERTOS
María Teresa ALARIO TRIGUEROS**

Dibujos:

Juan Carlos GARCIA GARCIA

PALENCIA, diciembre de 1983



CONSEJO DE REDACCION

CELSO ALMUIÑA FERNANDEZ
Director del I. C. E.

DOMINGO SANCHEZ ZURRO
Director Adjunto.

SANTIAGO ARA GIL
Jefe de la División de Formación Profesional y Tecnología Educativa.

M.^a TERESA GAITE DOMINGUEZ
Jefe de la División de Investigación Educativa.

JUSTO DE PABLO DE LAS HERAS
Jefe de la División de Formación del Profesorado.

SALUSTIANO RODRIGUEZ VEGA
Jefe de la División de Orientación Educativa.

Edita:
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACION
Universidad de Valladolid

Imprime:
Gráficas Andrés Martín, S. A.
Paraíso, 8 - Valladolid-3

Depósito Legal: VA. 71.—1984

El hecho de que este estudio vaya dirigido a los profesores del - Ciclo Superior de E.G.B. y de B.U.P., se explica por la introducción - del Mapa Topográfico como instrumento de aprendizaje tanto en los obje- tivos de los programas renovados de E.G.B., como en los libros de texto de Ciencias Sociales habitualmente utilizados por el alumno.

Dado que existe una amplia bibliografía, de reciente publicación, sobre este tema, este trabajo propone una orientación eminentemente di- dáctica a través de un estudio minucioso y detenido del proceso de co- nocimiento de la realidad mediante la utilización del Mapa Topográfico; orientación a la que se presta escasa atención en la bibliografía al u so, la cual se ha detenido más en los aspectos técnicos que en las po- sibilidades de interpretación que, a nuestro juicio, ofrece el Mapa.

El Mapa Topográfico Nacional en la E.G.B. tiene un valor no solo instrumental, sino que puede convertirse en un eje de conocimiento en torno al cual giran una serie de hechos que traspasan el marco pura- mente geográfico y llegan a dar una visión histórico-social del espacio contemplado. Esto, unido a la necesidad de utilizar técnicas matemático- estadísticas y de representación plástica para la aprehensión de los - distintos elementos representados en la hoja, es lo que convi rte al M. T.N. en un material de difícil sustitución en la E.G.B. por las posibi- lidades interdisciplinarias que ofrece.

El estudio del M.T.N. que proponemos, pretende desarrollar, por tan- to, las posibilidades interdisciplinarias antes mencionadas, siguiendo un - método analítico por el que cada uno de los elementos que aparecen repre- sentados en la hoja se contempla por separado, por razones didácticas, ya que no solo cada elemento aislado de los otros simplifica su conocimien- to, sino también porque cada uno de ellos requiere unas técnicas de análi- sis y de representación distintas.

Sin embargo este método no implica un conocimiento a modo de depar- tamentos estancos de la realidad, que convertiría a esta en una simple -

yuxtaposición de hechos sin relación entre sí. Se trata, por el contrario de destacar la interdependencia existente entre estos elementos y su diferente valor a lo largo del tiempo, para llegar a establecer el elemento o elementos dominantes que permitan la comprensión en toda su extensión de tal espacio en la actualidad.

Que el alumno se haga con el espacio actual, constituye el objetivo prioritario del análisis de cualquier mapa topográfico. Ahora bien, la elección de la hoja ha de hacerse pensando que el espacio contemplado en ella forme parte del entorno local o próximo del alumno, ya que consideramos imprescindible el contacto directo de este con la realidad que va a estudiar en la hoja, porque en otro caso se estaría incurriendo nuevamente en el estudio de un espacio en abstracto, alejado del interés del alumno y del que difícilmente puede formarse una imagen coherente.

Este contacto con la realidad, que puede producirse mediante la realización de una o más visitas, o incluso desarrollando paralelamente un trabajo de campo sistematizado, tiene una doble finalidad, por una parte la de constatar aquellos elementos visibles en la superficie de la hoja (aspecto del relieve, emplazamiento de los núcleos de población, y en general las dimensiones reales de los diferentes elementos) (1), y por otra observar aquellos hechos de los que la hoja presenta una información escasa o poco fidedigna (tipos de vegetación, cultivos, litología del relieve aspecto del caserío, etc.).

Para alcanzar el objetivo antedicho se hace imprescindible acudir a la utilización, por parte del alumno, de fuentes complementarias de tipo estadístico, cartográfico y bibliográfico que le permitan la cuantificación

(1) Establecer visualmente la proporción existente entre las dimensiones reales y la escala se hace necesario, dada la escasa utilización de esta en la vida cotidiana del escolar.

EL ELEMENTO DE ANÁLISIS PARA EL COMENTARIO DEL MAPA TOPOGRÁFICO NACIONAL

ficación y actualización de la información referida al espacio representado en el Mapa, de tal manera que su estudio no se quede simplemente en el análisis más o menos pormenorizado de la Hoja (en el sentido exclusivamente material), sino que lleve al estudio de la propia realidad. Es por esto por lo que la utilización de fuentes complementarias se convierte en un fin en sí mismo, ya que introduce al alumno en la iniciación a la investigación(2).

Por otra parte el hecho de que para asegurar la mejor fijación de los elementos cuantificados, sea preciso representarlos gráficamente, obliga al escolar a desarrollar destrezas en el campo de la plástica, el dibujo lineal y la cartografía temática, por lo que asimismo viene a constituirse en un tercer objetivo que de algún modo confirma la idea de interdisciplinariedad que se presenta en este trabajo.

(2) Es conveniente que estas fuentes bibliográficas, estadísticas y cartográficas estén a disposición del alumno en el propio centro, dada la dificultad que para él representa la recogida directa de datos en los distintos organismos.

I. ELEMENTOS DE ANALISIS PARA EL COMENTARIO DEL MAPA TOPOGRAFICO NACIONAL

El orden seguido para el análisis de los distintos elementos que aparecen en la Hoja, se ajusta al modelo de análisis geográfico tradicional, en el que primeramente se estudian los hechos físicos para concluir con los hechos humanos.

El motivo que justifica este orden de análisis no es otro que el de la mayor simplicidad que presenta el estudio del espacio físico sobre el que la Hoja contiene la suficiente información como para no exigir una diversificación amplia de fuentes complementarias. Significa, al mismo tiempo, comenzar por el conocimiento y uso de los instrumentos propiamente topográficos (coordenadas, curvas de nivel, escalas, etc), mientras el espacio humano, estudiado posteriormente, requiere para valorar su incidencia real, el concurso de abundante documentación externa al propio M.T.N. y también técnicas de representación no exclusivamente cartográficas (cuadros, diagramas, etc).

El orden elegido no supone una subordinación de lo humano respecto de lo físico, ya que en realidad en la casi totalidad de las Hojas del M.T.N., es la ordenación social del espacio la que organiza y explica el conjunto de los hechos geográficos en la actualidad. En todo caso, el proceso de análisis debe llevar inequívocamente al establecimiento de la dominante espacial, sobre la base de desarrollar las diferentes relaciones y combinaciones que existen entre el conjunto de los elementos, de tal manera que el espacio aparezca explicado globalmente y en toda su complejidad. La importancia de esta dominante ha de ponerse manifiestamente de relieve en una conclusión en la que se valoren jerárquicamente cada uno de los elementos analizados por separado.

Cada uno de los capítulos del guión de trabajo propuesto cuenta con tres apartados para facilitar metodológicamente la forma de abordar el estudio: Actividades a desarrollar sobre la Hoja (confección de Mapas temáticos, mediciones, gráficas, etc); Consulta de Fuentes complementa-

rias (Cartográficas, bibliográficas y estadísticas); Explicación del -- elemento analizado.

1.- ANALISIS DEL RELIEVE

En este capítulo se contemplan dos bloques, dedicado el primero — al análisis del relieve y la red fluvial en si mismos y, el segundo en el que se estudian las relaciones entre el relieve y los hechos humanos que pueden verse más directamente condicionados por este: trazado de -- las vías de comunicación y emplazamiento de los diversos usos del suelo.

A. Actividades a desarrollar sobre la Hoja

- Mapas temáticos

Con éstos se pretende plasmar a escala reducida (1:100.000) un ú nico aspecto del relieve con la finalidad de facilitar la lectura del - Mapay posibilitar posteriores relaciones.

Los Mapas de Alturas (Máximas y Mínimas absolutas) se confeccionan a partir del hallazgo de los valores máximo y mínimo existentes en cada una de las cuadrículas en las que previamente se ha dividido el Mapa, - y cuya dimensión más apropiada es la equivalente a un kilómetro cuadra- do en la realidad. Los Mapas de Alturas Relativas se realizan a partir de la resta entre la altura mínima y la máxima, y complementario a éste, el Mapa de Pendientes Relativas, se obtiene hallando entre los mil metros de distancia y la altura relativa (3).

La utilidad de éstos Mapas temáticos está en que habitúan a la lec- tura de la información que proporcionan las curvas de nivel y, de otro lado, favorecen un primer acercamiento al relieve, dado que ^{de} su simple - observación aparecen destacados los contrastes más sustanciales del mis- mo. Simultáneamente la abstracción numérica de este hecho espacial indu- ce, al seguir el proceso contrario al del levantamiento topográfico, a comprender más claramente la forma del relieve.

El Mapade las Zonas Topográficas se puede elaborar, bien tomando - como referencia los Mapas de Alturas o, mejor, partiendo de un Mapa de - Curvas de Nivel.

(3) Ver Apéndice.

Para realizar el Mapa de **Curvas de Nivel** han de escogerse, en cada caso, las curvas de nivel más representativas, las cuales, en ocasiones, coincidirán con las curvas maestras (en aquellos casos donde el relieve es muy contrastado: zonas de montaña), o bien tomando también otras curvas que definan esquemáticamente las principales unidades del relieve - (en este caso se trata de zonas cuyo relieve presenta escasas diferencias altitudinales). El valor del Mapa referido reside, no solo, en la posibilidad que ofrece de separar las distintas zonas topográficas existentes, sino también porque constituye una base insustituible a la hora de realizar el Bloque Diagrama, como posteriormente quedará explicado.

El Mapa de la Red Hidrográfica, que consiste en la mera trasposición, a escala reducida, de todos los cursos fluviales que aparecen en la Hoja, persigue la clarificación del conjunto de la red, al segregarla de los otros elementos y, al mismo tiempo simplifica la clasificación y jerarquización de ésta, ayudando a establecer la vertiente y la cuenca a la que pertenecen así como las posibles divisorias de aguas. Este Mapa realizado en papel vegetal, puede superponerse a los anteriores Mapas temáticos con lo que se consigue una explicación de la interrelación entre los dos elementos (disposición del relieve y red fluvial).

- Cortes Topográficos

Los cortes topográficos son perfiles del relieve levantados a partir de las curvas de nivel.(4)

El empleo del corte topográfico va dirigido a mostrar gráficamente las características morfológicas del relieve, así como la relación entre éste y determinados hechos humanos.

Con esta técnica pueden realizarse:

Cortes significativos del relieve, escogidos de tal manera que queden plasmadas sintéticamente todas las unidades que constituyen el mismo.

Perfiles transversales de los cursos fluviales, destinados al conocimiento de los diversos tipos de valle.

(4) Ver Apéndice.

Perfiles longitudinales de los cursos fluviales que, siguiendo el lecho del río desde su entrada a su salida en la Hoja, permiten contemplar las pendientes por las que discurren y por tanto deducir los procesos de erosión y depósito al compararlo con su pendiente de equilibrio ideal.

Perfiles de las vías de comunicación para observar las pendientes que salvan en su trazado.

Cortes topográficos de emplazamiento y asentamiento en los que se relacionan los diferentes usos del suelo (agrícolas y poblamiento) con el relieve. Mediante esta relación puede valorarse en qué medida el relieve introduce modificaciones en el mantenimiento y desarrollo de dichos usos en la actualidad.

En la realización del corte topográfico debe señalarse la orientación del mismo, así como los detalles planimétricos (ríos, carreteras, núcleos de población, etc) que ayuden a la identificación del lugar sobre el que se ha practicado dicho corte.

- El Bloque diagrama

Es un croquis a escala del conjunto del relieve de la Hoja que, tomando como base los cortes topográficos y las curvas de nivel, representa figuradamente, en perspectiva, las tres dimensiones del espacio real.

La técnica de levantamiento del Bloque diagrama, al ser teóricamente compleja, la desarrollamos paso a paso en el ejemplo práctico que estudiamos en la segunda parte.

El objetivo principal de la construcción del Bloque Diagrama es el de permitir la visualización sintética del relieve en su conjunto, el cual de esta forma aparece con la unidad de lo real, superándose en cierto modo la abstracción que imponían las otras representaciones del relieve. Esta aproximación al relieve real queda reforzada por el hecho de utilizar, en la ejecución del Bloque, la representación a Escala, lo

que le convierte en científicamente fiable.

-Diagramas

Con el fin de resolver cuantitativamente determinadas magnitudes espaciales, como por ejemplo las alturas extraídas de los mapas temáticos, y formularlas gráficamente, se puede recurrir a las llamadas gráficas de barras en las que las magnitudes agrupadas en conjuntos, aparecen representadas ordenada y proporcionalmente al total.

Este tipo de representación cumple el papel de suscitar en el alumno la concepción matemática de los hechos espaciales, previamente cuantificados en el Mapa, debiendo recurrir a procedimientos matemáticos para tal representación.

B. Consulta de fuentes complementarias

Cartografía

El Mapa Geológico y Minero aporta información suplementaria para el conocimiento del relieve, sobre la unidad geomorfológica en la que está enmarcada la Hoja y sobre los materiales que afloran en superficie.

Las escalas al uso que ofrecen mayor número de detalles de la morfología y la litología del relieve de la Hoja, son las de 1:50.000, de difícil utilización por el escaso número de Hojas publicadas, y la de 1:200.000.

Una información más general, al referirse al conjunto de la Península, es el Mapa Geológico a escala 1:1.000.000 que pese a la escasa precisión que posibilita su escala, suministra a cambio suficiente información en la memoria explicativa que le acompaña.

Dado que lo interesante es encontrar el tipo de materiales que aparecen en la Hoja y su diferente resistencia y comportamiento ante la erosión, así como la característica general de la unidad morfológica en la que ésta se halla, la utilización del Mapa Geológico, tal como la proponemos, es exclusivamente con este fin.

El Atlas General de España, destinado igualmente a enmarcar el espacio contemplado en la Hoja en un conjunto geográfico mayor, en el que puedan localizarse las unidades de relieve más destacadas y las cuencas fluviales con suficiente grado de detalle; por esta razón deben utilizarse aquellos Atlas que presenten una escala no inferior a 1:500.000 y una cuidada rotulación planimétrica.

Bibliografía

Manuales Generales de Geografía de España que analicen con cierta particularidad los rasgos generales de las grandes unidades del relieve, y ayuden al alumno a la explicación de éste.

Estudios regionales y locales que, en caso de poder disponer de ellos, den una información más cercana y detallada del espacio contenido en la Hoja, y que independientemente de la fecha de su publicación, siguen teniendo utilidad en el tratamiento de los aspectos físicos del espacio.

Diccionario. Una vez recogidos la totalidad de los topónimos que aparecen rotulados en la Hoja, ha de pasarse, mediante el empleo del diccionario, a la búsqueda del significado de aquellos que sean desconocidos por el alumno con el fin de elaborar posteriormente una clasificación por temas. En este caso, hay que tomar los referidos al relieve y organizarlos según se refieran a formas o elementos del relieve o bien a los materiales con que éste está constituido.

C. Explicación del relieve

Se trata, en este punto, que el alumno realice una reflexión con el objeto de dar una explicación global al relieve, la cual partiendo de los datos teóricos extraídos de las fuentes consultadas, se apoye en todos los casos en el material gráfico y los datos recogidos, de tal manera que guarden correspondencia las afirmaciones teóricas con el trabajo realizado sobre el Mapa.

2.- ESTUDIO DE LA VEGETACION

Aunque los datos que ofrece la leyenda del M.T.N. sobre las -- formaciones vegetales se remita a diferenciar solamente entre Monte Alto, Monte Bajo, Erial y Pastos, haciendo la única referencia concreta a las coníferas que se citan como tales en la Leyenda, es de señalar que la Toponimia ofrece una muy rica información tanto de la vegetación pre sente en la actualidad como de la que hubo en el pasado. Esto ayuda a - esclarecer el tipo de vegetación que constituye la formación vegetal ac tual o, en todo caso, a reconstruir el paisaje vegetal anterior.

La tarea a realizar, por tanto, consiste en analizar las caracterís ticas actuales de la vegetación existente, rastreando la posible evolue ción experimentada a través de la historia.

A. Actividades a desarrollar sobre la Hoja.

Medir las superficies ocupadas por los espacios vegetales, dife renciando entre los distintos tipos de formación (Monte Bajo, Monte Alto y Repoblación), con la finalidad de conocer la proporción de éstos - respecto a la superficie total y estimar su importancia.

Localización y posterior ordenación, según estratos de vegetación (arbóreo, arbustivo y herbáceo), de los topónimos que se refieren a ésta.

Siempre que ayude a demostrar la relación ex istente entre relie ve y formaciones vegetales naturales o antrópicas, es conveniente reali zar perfiles de vegetación, en los que un corte topográfico sirve como - soporte de la vegetación representada mediante símbolos. Tal tarea pue- de haber sido desarrollada previamente, de modo figurativo y aproximado, sobre el terreno durante la visita, lo cual facilitará la comprensión - de dicho fenómeno.

B. Fuentes complementarias.

Puede extraerse de los Mapas de Cultivos y Aprovechamientos, pu blicados por el Ministerio de Agricultura a Escala 1:50.000, referencia actualizada de las distintas asociaciones vegetales que aparecen en la Hoja.

En este caso el empleo de diccionarios y enciclopedias puede darnos no solo detalle de la vegetación, sino que presentan la particularidad de poder encontrar en ellos la denominación vulgar general e incluso local de las distintas especies.

Para la identificación científica y la descripción fisionómica de las especies que integran el espacio vegetal de la Hoja, es preciso acudir a tratados de botánica.

Junto a los anteriores, es imprescindible valerse de manuales geográficos que sitúen la vegetación encontrada en la formación vegetal correspondiente al dominio climático a que pertenezca el territorio comprendido en la Hoja, y nos aporten ideas sobre las causas que han llevado a la conservación o regresión de esa formación vegetal.

C. Explicación de la formación vegetal

Con esta explicación debe llegarse a la consecución de varios objetivos: el reconocimiento de las especies vegetales del entorno, la relación existente entre la presencia de tales especies y el tipo de clima dominante, y el peso de la actuación humana (roturaciones, pastoreo, aprovechamiento forestal, incendios, etc) sobre el espacio vegetal.

La integración de todos los datos recogidos en esta explicación, de todo punto necesaria, debe reunir los tres pasos expuestos en los objetivos, los cuales incorporando gradualmente los elementos interactuantes acaban por darnos una idea del espacio vegetal actual en toda su complejidad.

3.- ANALISIS DEL ESPACIO AGRARIO

Los tres aspectos que quedan reflejados en el M.T.N. dentro — del apartado dedicado al estudio del espacio agrario (el propiamente agrícola, ganadero y forestal)), vienen a ser contemplados por una bibliografía y una cartografía común en la mayor parte de las ocasiones. Por esta razón el estudio se hará conjuntamente, aunque en la conclusión final debe intentarse la consideración particular de cada uno de los aspectos, con el objeto de poner de relieve aquel que pueda considerarse como la actividad organizadora de ese territorio.

La información que ofrece el M.T.N. del espacio agrario es en muchas de las Hojas —debido a la fecha de su publicación— anticuada y poco útil para el conocimiento de este espacio en la actualidad, dados — los múltiples y sucesivos cambios operados en la economía agraria española en los últimos veinte años.

Así por lo que se refiere a los cultivos, la práctica desaparición del barbecho, la introducción de nuevos cultivos que se rotan sobre el mismo suelo, el desarraigo de otros cultivos tradicionales (vid, olivo, frutales), y la extensión del sistema de cultivo basado en el regadío, — hace que la información suministrada por las Hojas, bien se refiera al inmediato pasado histórico —caso de las publicadas con anterioridad a — 1965— o una información a todas luces insuficiente en las Hojas más recientes en las que no se hace ninguna referencia a los tipos de cultivos anuales, debido precisamente a las frecuentes variaciones que durante la campaña anual se suceden.

En cuanto a lo que se refiere a la parcelación del terrazgo, visible parcialmente en el trazado y organización de los caminos de servicio, la concentración parcelaria ha supuesto una profunda alteración de la red tradicional, por lo que de igual forma la información que podemos extraer de la Hoja no estará de acuerdo con la realidad con la excepción de la casi totalidad de las áreas de montaña.

Respecto a los elementos espaciales ligados a la actividad ganadera, tales como lugares de reunión o tránsito del ganado, refugios de pastores y granjas, hay que señalar que aquellos más tradicionales han podido y de hecho han experimentado desplazamientos o supresiones, en la medida en que el espacio agrícola se ha transformado, mientras que los establecimientos modernos permanecen hoy en día.

Es quizás el aprovechamiento forestal del que menos testimonio encontramos en la Hoja, ya que la toponimia nos presenta, por lo general, los usos históricos del monte, y solo indirectamente, la presencia de establecimientos dedicados a la explotación maderera nos dan idea de la existencia de tal aprovechamiento.

Las carencias señaladas hacen preciso acudir, en este tema especialmente, a fuentes externas que nos ayuden a poner al día los datos. No obstante es conveniente también proceder al estudio detallado del espacio agrario tal como lo presenta la Hoja, dado que nos posibilita el entendimiento de los cambios experimentados y la cualidad de los mismos.

A. Actividades a realizar sobre la Hoja.

El rastreo de topónimos nos conduce de un lado a la identificación de los cultivos practicados, la cabaña ganadera, los establecimientos y lugares de paso y pasto de ganado (chozos, apriscos, tenadas, majadas, veredas, cañadas, etc), y los usos forestales (carboneo, podas, aserraderos, etc); de otro lado, por el mismo hecho de que buena parte de la toponimia nos refiera usos, labores y costumbres agrarias históricas, es por lo que cobra aquí un especial sentido la utilización del diccionario con una finalidad marcadamente interdisciplinar, al descubrir el significado de términos arcáicos que explicados en un contexto socio-económico, pueden constituir la base de un análisis histórico más amplio.

Clasificación y cuantificación de todos los elementos agrarios espacialmente visibles en la Hoja, así como la medición de la superficie

agrícola destinada a cada cultivo presente en este espacio, con la finalidad de obtener una aproximación cuantitativa al tipo de economía agraria dominante. Habrá que tener en cuenta, en el recuento, la longitud total de las sendas de ganado, así como la de los canales, acequias y canalizaciones en general destinadas al riego.

Los datos cuantificados y ordenados deben ser tratados gráficamente mediante Mapas temáticos, diagramas de barras y sectogramas, para facilitar la visión de conjunto de los datos extraídos y destacar la incidencia espacial de los distintos fenómenos.

En el caso de los diagramas de barras y sectogramas se trata simplemente de presentar el peso que cada aprovechamiento tiene en el conjunto.

Más expresivos son los Mapas temáticos, donde la incidencia espacial que por separado tiene cada uno de los elementos aparece de forma manifiesta. Los tipos de Mapas temáticos más útiles son los de aprovechamientos agrícolas por término municipal que nos dan una caracterización valorativa de los aprovechamientos dominantes y de su distribución.

Otra actividad consiste en hallar la densidad bruta por hectárea cultivada, relacionando el número de habitantes con la superficie agrícola, para establecer la conexión entre el sistema de cultivo y el peso poblacional que sostiene.

B. Fuentes de consulta

Es difícil encontrar, en los manuales al uso, una información cercana al momento presente, dado que la mayor parte de los tratados de geografía regional analizan datos de la década del sesenta y comienzos del setenta. No obstante el manejo de esta bibliografía es imprescindible desde el momento que ofrece una visión histórica próxima de la economía agraria, que en el caso de las comarcas poco evolucionadas es similar al análisis que haríamos en la actualidad.

Son los estudios monográficos, de determinadas áreas, los que nos dan una información más actual y cercana a la realidad, pero dada la -- dificultad para acceder a ellos, o incluso el desconocimiento de su exis tencia, así como el esfuerzo que puede entrañar su lectura, no es la -- fuente más idónea para el trabajo del alumno.

Una información de detalle y más reciente es la que podemos hallar en los Mapas de Cultivos y Aprovechamientos a escala 1:50.000. En este tipo de Mapas además de aparecer todos y cada uno de los aprovechamientos agrarios, estos son enmarcados, cuantificados y tratados globalmente en la Memoria explicativa que les acompaña.

C. Explicación del espacio agrario

Una vez jerarquizados los diversos elementos y extraídos los -- predominantes, el alumno debe pasar a caracterizar el espacio agrario -- del territorio estudiado, acercándose al mismo tiempo a los principales problemas que presenta la actividad agraria en el mismo.

Para facilitar la comprensión global de este tema, se hace im-- prescindible el contacto directo del alumno con el espacio real, lo que no solo le permite contemplar la organización del espacio en la actualidad, sino que le pone en contacto con la realidad social y el conjunto de sus problemas. (5)

Con la información recogida, el alumno debe intentar dar una ex plicación de la evolución del espacio agrario y sus causas.

(5) En el curso de esta salida pueden efectuarse encuestas, entrevistas y visitas a explotaciones modélicas.

4.- ANALISIS DEL ESPACIO INDUSTRIAL Y MINERO

Por la misma razón antes aducida respecto a la fecha de publicación de buen número de las Hojas del M.T.N., la mayor parte de los establecimientos industriales existentes en la actualidad no aparecen señalados en ellas, y los que aparecen, cuando se trata de industrias tradicionales, en muchas ocasiones han sido reconvertidas, trasladadas o sencillamente han desaparecido. Todo ello con la particularidad, además, de que la Hoja solo refleja establecimientos industriales con incidencia espacial sin mencionar aquellos otros que ocupan espacios reducidos en el interior de los cascos urbanos, como talleres mecánicos, carpinterías, pequeñas industrias textiles, imprentas, etc.

No sucede igual con los establecimientos mineros que, al no haber aumentado prácticamente en número en las últimas décadas, es posible localizarlos en las Hojas. Pero, la existencia de minas abandonadas por agotamiento o por problemas de rentabilidad económica, hace que el total de establecimientos presentes en muchas de las Hojas sea superior al existente hoy día.

A. Actividades a realizar sobre la Hoja

A pesar de estos problemas, es útil la realización de cuadros donde se recoja los establecimientos por término municipal y la tipología de los mismos, según la rama de actividad a la que pertenecen. A éstos, puede añadirse comparativamente el número de establecimientos actuales, utilizando datos recientes por término municipal.

B. Fuentes de consulta

Cabe remitir exclusivamente, para actualizar los datos relativos a la actividad industrial y minera, al Censo Industrial que se lleva a cabo cada cuatro años por el Instituto Nacional de Estadística (I.N.E.), con información de carácter nacional, regional y provincial. El Censo -

Industrial Provincial, es el que resulta más útil para este trabajo al ofrecer datos globales de establecimientos por municipio, lo que por -- otra parte no arroja ninguna luz sobre el tipo y dimensiones de los mismos, por lo que la información suministrada es incompleta al ser púra-- mente cuantitativa.

C. Explicación del espacio industrial y minero

La observación directa y el conjunto de datos recogidos ayuda a establecer una caracterización tipológica de los establecimientos industriales, de manera que a partir de ésta y del número total de establecimientos, el alumno pueda llegar a la definición del espacio como preferentemente industrial o no, y en el primer caso considerar el grado y - calidad de la industrialización por la tipología dominante (minero, de base o detransformación, etc)

5.- ANALISIS DE LA POBLACION Y EL HABITAT

A. Actividades a realizar sobre la Hoja.

Enumeración de las localidades que aparecen en la Hoja, con detalle del número de habitantes en el momento de confeccionarse la Hoja y su posterior evolución hasta la actualidad, partiendo de la división administrativa del territorio.

Recogida de datos de superficie de cada uno de los términos municipales de las localidades que aparecen, con el fin de hallar la densidad por Km² en cada uno de los momentos mencionados.

Hay que tener en cuenta que tanto los datos de superficie -- como los de población se refieren a todo el término municipal, el cual no en todos los casos está completo en la Hoja, lo que puede inducir a un error mínimo en los casos de poblamiento concentrado y algo más considerable en las áreas de poblamiento disperso.

Recogida esta información, se pasa a la realización de un cuadro de población en el que aparecen, la evolución de la población y la densidad entre los momentos reseñados.

Hallar la densidad del territorio comprendido en la Hoja, para establecer un cuadro comparativo con la densidad provincial, regional y nacional.

Con el fin de poder caracterizar la zona estudiada como emisora o receptora de población, hecho que ya se denota en la evolución del contingente total, puede hallarse la Tasa de Crecimiento Medio Anual (6) para precisar mejor la medida de tal evolución.

A través del estudio de la forma del plano, puede establecerse una tipología en el caso de los núcleos rurales, diferenciando entre

(6) La forma de calcular esta tasa se explica en el Apéndice

aquellos que presentan un trazado radioconcéntrico, itinerante u ortogonal. (Gráfico Nº 1). En los núcleos urbanos, dado que el crecimiento de los mismos ha supuesto una yuxtaposición de tramas diferentes, es conveniente separar los sectores por el tipo de plano que presentan de cara a conocer la evolución morfológica de la ciudad, llegando a distinguir entre el casco histórico y las sucesivas ampliaciones contemporáneas. (Gráfico nº2)

Finalmente, cuando aparecen otros tipos de habitat ligados a la residencia secundaria o/y al ocio y turismo (urbanizaciones, hoteles), es preciso tenerlas en cuenta en la caracterización final del habitat en la Hoja.

La toponimia con la que se da nombre a las localidades ofrece la posibilidad de rastrear el origen histórico de las mismas.

B. Fuentes de consulta

Los Censos de Población, publicados por el I.N.E., con datos de población de hecho y de derecho por municipios desde 1900 a la actualidad, es la fuente básica de consulta para el estudio de este apartado.

En la publicación del Ministerio de Agricultura "La Comarcalización agraria de España", se encuentran los datos de superficie por término municipal según la división administrativa local existente en 1978.

Los planos de cualquier núcleo de población (rural o urbano) -- pueden consultarse en los Ayuntamientos y Direcciones Provinciales de Hacienda y, en particular, los principales núcleos urbanos tienen detallado su plano en los Mapas de Carreteras más usuales (ediciones del M.O.P.U., ALMAX, etc).

Para establecer la tipología de los planos, cabe la consulta de la obra "Resumen histórico del urbanismo en España" de García Bellido J. y Otros, publicado en 1968 por el I.E.A.L.

En cuanto al origen y evolución histórica de los núcleos más --

significativos, una fuente complementaria de consulta pueden ser las -- Guías Provinciales, editadas por entidades públicas (Diputaciones, Ayun- tamientos) y privadas (Cajas de Ahorro y Editoriales), que presentan un desigual contenido y calidad.

C. Explicación del habitat y la población

El habitat es la manifestación espacial, tanto de la evolución histórica como de la actividad dominante en un territorio, por ello a - la hora de definir el habitat resultante, es preciso retomar los aspek- tos económico-espaciales ya tratados.

El primer paso consiste en una valoración de los datos obteni- dos y sintetizados en el cuadro de población, para establecer el nivel de ocupación de este territorio teniendo como referencia las medias --- del espacio en el que se encuadra (provincial, regional y nacional) y - para llegar a definirlo respecto a los mismos como subpoblado, equili- brado o densamente poblado.

Teniendo en cuenta los datos de población (tanto la evolución - del número de habitantes, como la densidad y la Tasa de Crecimiento Me- dio Anual) y la actividad o actividades dominantes, debe pasarse a ca- racterizarse el conjunto de la Hoja como de dominio rural o urbano o bi- en con impacto de ambos.

En aquellos núcleos en los que el plano haya experimentado una evolución visible desde el núcleo originario, ha de intentarse una expli- cación del crecimiento en relación con el impulso que lo origina (facto- res industriales, ferrocarril, vías de comunicación de primer orden u - otros), así como, en relación con la dinámica poblacional ha de estable- cerse el momento en que éste experimenta el principal impulso de creci- miento o se produce el estancamiento, de tal manera que la evolución es- pacial quede estrechamente vinculada a la trayectoria demográfica del nú- cleo.

6.- LAS REDES DE COMUNICACION

Se entiende comprendidas dentro de este capítulo exclusivamente las redes actuales de comunicación (ferrocarriles y carreteras) que se presentan plasmadas cartográficamente. No se entra en el estudio de las vías tradicionales de comunicación, ni de las redes de conducción eléctrica, las cuales, por una parte, no añaden nada respecto al espacio considerado, y, por otra, son incompletas y de escasa utilidad.

A. Actividades a realizar sobre la Hoja

Medición de la longitud de la red viaria por carretera, clasificando ésta por categorías (locales, comarcales, nacionales, autovías y autopistas); para ello puede utilizarse un curvímetro u otros medios más rudimentarios.

Una vez obtenidos los totales debe calcularse el número de kilómetros lineales de carretera por cada cien kilómetros cuadrados, así como por cada cien mil habitantes.

Por otra parte, hay que medir la red de ferrocarriles si los hubiera, tomando en consideración las diversas categorías de vías férreas (nacionales, de vía estrecha, mineros, funiculares) y recogiendo al mismo tiempo el número de puntos de estacionamiento de dichas líneas.

Deben contabilizarse el número de vías que convergen en cada núcleo, así como la distancia en kilómetros de éstos a los ejes principales (ferrocarriles y carreteras nacionales).

Para sintetizar visualmente las relaciones entre los núcleos de población y la red viaria es aconsejable la confección de un mapa temático que incluya ambos elementos.

B. Fuentes de consulta

Con el fin de poner al día tanto el número de vías como su trazado, cabe acudir a los Mapas provinciales a escala 1:200.000, o al Ma-

pa Oficial de Carreteras, publicado por el M.O.P.U., a escala 1:400.000.

C. Explicación de las redes de comunicación de la Hoja

La red de comunicación está en relación directa con la consideración económica de un territorio, por lo que éste apartado adquiere una singular importancia para situar el papel que dicho espacio cumple dentro del territorio provincial, regional o nacional.

De la comparación entre el número de kilómetros lineales por cada cien kilómetros cuadrados y por cada cien mil habitantes obtenidos en la Hoja, con las medias nacionales, puede deducirse el nivel de dotación de éste espacio, resultando por lo general que las zonas más dinámicas económicamente se sitúan muy por encima de la media en la relación de kilómetros lineales por superficie, y por debajo de ella en la relación de kilómetros de carretera por habitantes; en las áreas deprimidas se da, al contrario, una sobreestimación de la red viaria en su relación con los efectivos poblacionales.

Para caracterizar el nivel de relación del espacio estudiado, no basta tener en cuenta las medias, sino que hay que atender a una valoración del tipo de carretera dominante, ya que aunque el número de kilómetros totales sea idéntico no tienen la misma cualidad espacios donde predomine una u otra categoría de carretera. De la misma forma que no tiene el mismo sentido una vía férrea atravesando un núcleo sin punto de estacionamiento, que en aquellos casos en que se advierte la presencia de instalaciones complementarias (vías muertas, almacenes, talleres, etc), lo que supone una diferencia sustancial en el nivel de tráfico de mercancías y la importancia que ello representa para el núcleo.

Con el fin de establecer la jerarquización de los núcleos respecto a la red viaria, hay que articular los datos obtenidos de la contabilización del número de vías y su categoría que pasan y confluyen en cada núcleo y de la medición de la distancia a las vías principales, así

se confirma el hecho de que los núcleos marginados de las redes principales, son los que presentan menor actividad demográfica y económica.

7.- CONCLUSION

Al concluir el análisis de los distintos aspectos espaciales, se hace ineludible la presentación de una visión de conjunto del territorio estudiado, en la cual como ya quedó dicho, no solo ha de subordinarse a la dominante espacial el resto de los elementos contemplados, sino que ha de enmarcarse la Hoja en un contexto espacial más amplio que es donde ésta cobra todo su sentido.

SEGUNDA PARTE

ANALISIS E INTERPRETACION DE LA HOJA Nº 311 DEL MAPA TOPOGRAFICO NACIONAL, DUEÑAS

La Hoja Nº 311 del M.T. N., correspondiente a la localidad de Dueñas, está comprendida entre los paralelos $41^{\circ} 50'$ y $42^{\circ} 00'$ latitud Norte y los meridianos $0^{\circ} 50'$ - $1^{\circ} 10'$ tomando el meridiano de Madrid, y $4^{\circ} 36'$ - $4^{\circ} 50'$ longitud Oeste partiendo del meridiano de Greenwich.

Situada en la Cuenca del Duero, comprende desde el punto de vista administrativo parte de las provincias de Palencia y Valladolid, que ocupan respectivamente el 85% y el 15% de una superficie total de --- 50. 875 Has.

La segunda edición de esta Hoja, que es la que estudiamos, está publicada en el año 1956.

1.- ANALISIS DEL RELIEVE

Los mapas temáticos que figuran con los números 1,2,3 y 4, han sido confeccionados a partir de la implantación sobre el original de una retícula que subdivide el mapa en cuadrículas de 2 por 2 centímetros, o lo que es igual, de un Kilómetro cuadrado. Para ello se sigue una dirección Oeste a Este y Norte a Sur.

De cada uno de los cuadros resultantes, en nuestro caso 532 de los que 485 están completos y los 47 restantes incompletos, se ha extraído la altura máxima y la mínima y se han llevado a un mapa a escala 1:100.000 es decir, la mitad del original.

Como ya quedó dicho los mapas de alturas relativas y el de pendientes se construyen a partir de los anteriores.

El Mapa número cinco se construye a partir del Mapa de Pendientes, utilizando la misma retícula e imponiendo una trama distinta para cada uno de los cuatro umbrales en los que se han agrupado las pendientes.

El mapa temático que recoge la curva de nivel de 840 metros, nos permite diferenciar claramente las dos unidades topográficas que integran el relieve: la parte superior del páramo, y los valles. Sobre este mapa temático conviene implantar los principales cursos fluviales, lo que va a ayudar a la clarificación del relieve. (Mapa nº6)

El Mapa temático de la Red Hidrográfica, introduce la totalidad de los cursos fluviales, permitiendo observar su organización y jerarquización dentro de la Hoja. (Mapa nº7)

El bloque diagrama.

La escala más apropiada para su realización es la de 1:200 000 ya que en un tamaño más reducido nos permite visualizar el relieve en su conjunto.

El proceso de construcción tiene su inicio en la reducción a escala citada de las medidas latitudinales y longitudinales de la hoja. En el caso de Dueñas la latitud real es de 18,5 Km. equivalentes a 9,25 cm. a esta escala, y la longitud real de 27,8 Km. equivalentes a 13,9 cm.

Con estas dimensiones se construye un paralelepípedo romboidal cuyos ángulos internos son respectivamente de 120° los más abiertos y 60° los más cerrados. (Gráfico nº 3)

Sobre este cuerpo se ~~sobre~~impone (a lápiz) la misma retícula a escala que hemos trazado sobre el mapa original, de tal manera que el bloque aparezca subdividido en las mismas 532 cuadrículas que nos servirán de punto de referencia exacto, a la hora de trasladar tanto las curvas de nivel como la red hidrográfica. Al mismo tiempo se introduce el escalímetro de altura en las aristas verticales del bloque; la escala en altura escogida en este caso ha sido la de 1:20.000 con el fin de poder resaltar adecuadamente los escasos contrastes y desniveles que ofrece el relieve. (Gráfico nº 4)

Una vez concluidas estas operaciones previas, se trasladan los perfiles topográficos de los cuatro lados del mapa siguiendo la técnica de realización de un corte topográfico, de tal manera quedarán definidos los límites del bloque diagrama. (Gráfico nº 5)

Apoyándonos en la retícula trazada, pasamos al bloque la curva de nivel escogida (840 m. en este caso), así como la red hidrográfica con lo que obtenemos las líneas maestras del relieve interior del bloque. (Gráfico nº 6)

Finalmente mediante un simple sombreado resaltaremos los distintos desniveles, así como detalles del relieve que no vengan dados por las curvas de nivel escogidas.

Con la orientación geográfica y las escalas gráfica y numérica a la que se ha realizado el bloque, habremos concluido su construcción. (Gráfico nº 7)

El relieve de la hoja de Dueñas se desarrolla entre una cota máxima de 871 metros (NE, en el término de Palencia) y una mínima de 719 metros (SE, en el valle del Pisuerga)

Del análisis de los mapas de alturas absolutas (Mapas nº 1 y 2) y de los diagramas de barras elaborados a partir de estos (Gráfica Nº 8), se deduce que las alturas dominantes están por encima de los 800 metros, lo que corresponde con la altura media de los páramos de la zona central de la cuenca sedimentaria de Castilla la Vieja.

Teniendo en cuenta que el 72,6 % de las alturas máximas absolutas y el 49,1 % de las mínimas absolutas se sitúan por encima de los 800 metros, podemos afirmar que la mayor parte del territorio representado pertenece a la parte superior de páramo.

Si observamos los mapas de alturas y pendientes relativas (Mapas nº 3, 4 y 5), será fácil comprobar la existencia de dos zonas llanas, dado que su pendiente relativa es inferior al 1%, separadas por una franja de pendientes generalmente superiores al 5%. Las dos primeras coinciden con el páramo, que ocupa la zona central del Mapa, y los valles situados a ambos lados de éste. La franja intermedia, con pendientes más acusadas, es la zona de cuestas que enlazan las zonas topográficas antes señaladas.

De la existencia de tales zonas topográficas, nos habla la misma toponimia. Topónimos como Páramo de Paradilla, El Páramo, Alcores, Santa Cecilia del Alcor, Valoria del Alcor, Oteruelo, Cabezos, Morones, etc., nos remiten a las zonas más elevadas del relieve (la plataforma estructural y los restos de esta). Otros términos como Valdebusto, Valdehondo, Vallelana, Valdire, Valdegrillos, Valdelgada, Vañdepozuelo, etc, sitúan la zona topográfica de los valles.

El relieve de esta hoja se sitúa entre las campiñas de Tierra de Campos y la parte septentrional de los llamados "Montes Torozos" en la comarca del Cerrato (Gráfico Nº 9) que constituyen un relieve estructural formado por la deposición de materiales durante el Mioceno (Era Terciaria).

Los materiales sedimentarios estratigraficados horizontalmente en orden a su antigüedad afloran desde los valles formados sobre las arcillas del Vindoboniense, pasando por las cuestas margosas del Sarmatiense, hasta la culminación caliza del Pontiense.

El Cuaternario se halla presente en la hoja, ocupando los fondos de valle con materiales indiferenciados procedentes de la erosión (Gráfico nº 10 y 11)

La diferente resistencia de estos materiales ante la erosión explica que las zonas en resalte (páramos) coincidan con las zonas protegidas por los bancos de caliza; mientras que los valles han sido labrados por la erosión fluvial sobre la capa de arcillas. Este tipo de erosión fluvial puede demostrarse en el caso de arroyos actuales como el Aº del Valle, el cual va ensanchando su valle a medida que avanza hacia los materiales más blandos (margas y arcillas) (Gráfico nº12). De la misma manera, las arroyadas esporádicas dan lugar a cárcavas o hendiduras sobre estos materiales blandos al descubierto, como la misma toponimia registra: Camino de la Cárcava.

La acción de la red fluvial es, por tanto, fundamental para entender el modelado actual de éste relieve.

En conjunto, ésta pertenece a la vertiente atlántica y se inscribe dentro de los aportes septentrionales de la cuenca del Rio Duero.

La densidad de drenaje (7), que es de 0,18 Km. fluviales por cada -- Km², puede considerarse baja no solo en sí misma, sino también teniendo en cuenta que la forman buen número de corrientes intermitentes, las cuales dada su alimentación subterránea y teniendo en cuenta que ésta depende del régimen pluvial, permanecen secas durante la mayor parte del año, debido al largo período árido que caracteriza el clima. Alguno de éstos cursos permanecen secos durante todo el año. (Cuadro nº1)

El tipo de valle formado por los cursos fluviales, así como su pendiente longitudinal varían en función del orden de dichos cursos, de tal forma que los rios principales (Carrión-Pisuerga), al tratarse de cursos

(7) La fórmula se desarrolla en el Apéndice.

con grandes aportes fluviales, han excavado amplios valles de fondo plano donde meandrizan, y su pendiente longitudinal es inapreciable a lo largo de su recorrido en la Hoja. De otro lado, las corrientes que afluyen a éstos, dado que descienden desde el páramo, por una parte presentan mayores pendientes y por lo mismo mayor poder erosivo, lo que se manifiesta en unos perfiles transversales, de valle, mucho más encajados, especialmente cuando penetran los materiales más blandos. (Gráficos nº 13 y 14)

La presencia de numerosas charcas localizadas en la zona noroeste al inicio de la Tierra de Campos, se explica por dos motivos: la impermeabilidad de los materiales arcillosos que la constituyen y el escaso desnivel de los interfluvios, lo que dificulta el drenaje de estas aguas.

La estructura del relieve descrita origina dos tipos de trazado en las vías de comunicación, aquellas que eligen el valle en su recorrido y las que ponen en relación los valles con el páramo.

En el primer caso, como sucede con la Carretera Nacional Nº620 y el Ferrocarril que corre paralelo a ésta, aprovechan el fondo del valle y discurren sin presentar desnivel alguno (Gráfico nº15). Por el contrario, las vías que ponen en relación las dos unidades topográficas se ven obligadas a salvar los desniveles que suponen las cuestas que, como ya se ha visto, llegan a superar en ocasiones el 10% de pendiente relativa; así en la carretera local de Autilla a Villamartín de Campos, la carretera presenta una pendiente real de 3,9% al tener que salvar 90 m. de desnivel en 2.400 m. de distancia, aún habiendo efectuado un alargamiento de su recorrido para evitar una pendiente del 11,2 % que presentaría en línea recta. De igual manera sucede con la carretera que se dirige desde Palencia al Sanatorio del Monte El Viejo, donde se salva un desnivel del 3,2 %. Un caso similar, pero salvando mayor desnivel es el de la carretera Chica, en el mismo Monte El Viejo, la cual para evitar una pendiente del 12%, en línea recta, efectúa un rodeo de 1.300 m. logrando rebajar su pendiente hasta el 3,7 %. (8)

(8) La forma de calcular la pendiente se explica en el Apéndice

Respecto al asentamiento humano, la tendencia más generalizada entre los núcleos de población de la Hoja, al tener éstos un origen medieval o incluso anterior, es la búsqueda de un emplazamiento fácilmente de fendible, por lo que con excepción de tres núcleos situados en la parte superior del páramo, el resto están emplazados al pie de éste, algunos con evidente posición militar: Torremormojón, Ampudia y Dueñas. Destaca el caso de Santa Cecilia del Alcor, que situado en la zona de alturas máximas, ha escogido un valle estrecho para su emplazamiento. (Gráfico nº 16).

La relación entre aprovechamiento agrícola y relieve no es condicio nante para el cereal y la vid, ya que ni las moderadas alturas ni los -- suelos introducen limitaciones a los cultivos tradicionales en este terri torio, de tal forma que el mismo cultivo se sitúa indistintamente en los valles, en las laderas y en el páramo. Por contra la huerta se limita a ocupar las zonas más bajas en la ribera de los ríos y la margen oriental del Canal de Castilla, debido a su necesidad de riego permanente. (Gráfi co nº17).

CUADRO Nº 1

RED HIDROGRAFICA

CURSO	ORDEN (1)	LONGITUD en m. (en 1ª Hoja)	PENDIENTE en %
R. Pisuerga	2º	9.800	0,00
R. Carrión	3º	7.000	0,28
Aº del Pontón	3º	3.800	2,10
Aº de Cevico	3º	1.100	0,00
Aº Valdesanjuan	3º	11.000	1,27
Aº del Pradillo	4º	2.000	2,00
Aº de Mataborriscos .	5º	9.100	0,65
Aº del Valle-Salon .	Endorréico	28.000	0,35
Otros	-	27.500	-
TOTAL	-	99.300	-

(1) El orden atribuido a los cursos fluviales parte de la consideración por razones prácticas, del curso que da nombre a la cuenca, en este caso el Rio Duero, como de primer orden. En otro caso habría que remontarse a la jerarquización de todos los cursos de la cuenca.

2.- ESTUDIO DE LA VEGETACION

Efectuada la medición de la superficie ocupada por las masas de Monte alto y Monte bajo, nos da un total de 6.743,75 Ha. lo que equivale a un 13,3 % de la superficie de la Hoja. Esta superficie, según los datos del Mapa de Aprovechamientos y Cultivos, de 1976, se ha reducido a 6.061 Ha. o lo que es igual, al 11,8 % de la superficie total (Gráficos nº 18 y 19). Aún con esta reducción la masa forestal es considerable, lo que puede inducir a sobrevalorar el significado del Monte en esta Hoja, cuando en realidad se trata, en muchos de los casos, de espacios adhesionados, e incluso espacios donde solo aparece matorral. De otro lado faltan por contabilizar aquellas áreas de repoblación reciente con coníferas, que normalmente han ido ocupando las laderas menos rentables para el cultivo. Se incluye dentro de la superficie forestal, un soto de 17,5 Ha. situado al S.E de la Hoja que, al tratarse de una repoblación con árboles de ribera (chopos y álamos) no puede valorarse con los mismos criterios que el resto.

Las masas forestales aparecen localizadas, en la Hoja, en la parte culminante del páramo, prácticamente delimitadas por la curva de nivel de 840 m.

La toponimia referida a la vegetación natural, en este caso, es pobre, aún cuando ofrece datos fundamentales para conocer el tipo de formación, la especie dominante y algún rasgo de su evolución.

Los topónimos Monte El Viejo, Monte de la Torre, indican la existencia de una formación vegetal poblada de árboles, arbustos y matas. Su composición viene expresada en los topónimos: Encinas, Atalaya y Landeinesa, con lo que nos define la especie dominante; su porte, ya que a las encinas de mayor tamaño se las llama vulgarmente atalayas; y su fruto, que derivado del término latino glande, alude a la bellota. En cuanto a su evolución, la toponimia nos refiere al menos la desaparición de una especie, el enebro, como señala el término de Valdenebro, ya que tal es-

pecie no se encuentra en la actualidad. También el uso y conservación histórica del Monte por el hombre, puede derivarse del topónimo El Plantío con el que se alude a repoblaciones sucesivas.

Al margen de la vegetación climática mediterránea, el topónimo que da nombre a la localidad de Autilla del Pino induce a pensar en una repoblación de coníferas antigua, de la que en la actualidad puede testimoniarse su continuidad en las laderas del páramo.

En este caso, es la observación directa la que debe aportar mayor volumen de información, ya que cabe la posibilidad de confeccionar un breve inventario de las principales especies.

Tal observación completa los datos obtenidos a través de la toponimia y la bibliografía al uso, sobre los tipos de especies que integran la formación vegetal.

El estrato arbóreo está compuesto, además de la encina (*Quercus Ilex*) que es la especie dominante, por el Quejigo o Roble agallero (*Quercus Lusitánica*), especies que se sitúan también en el estrato arbustivo, en forma de matorrales más o menos espesos. Otras especies subseriales o regresivas, pertenecientes al estrato arbustivo, son básicamente especies heliófilas, como la Jara (*Cistus Laurifolius*), el Majuelo (*Crataegus Oxyacantha*), la Aulaga (*Ulex Europeus*) y el Rosal Silvestre (*Rosa Canina*), entre otros. La Madreselva (*Lonicera Etrusca*), arbusto que aparece diseminado por todo el Monte, puede ser una manifestación residual de lo que fue el bosque cerrado, dada su preferencia por las zonas umbrías. Finalmente, dentro del estrato herbáceo cabe destacar únicamente las especies aromáticas, espliego (*Lavándula Latifolia*) y tomillo (*Thymus Vulgaris*), características de todo el bosque mediterráneo.

Es el clima mediterráneo semiárido continental, propio de éste área, la razón fundamental del dominio de estas especies xerófilas, debido a la elevada capacidad de adaptación y resistencia de las mismas a los largos periodos de aridez y a la extremosidad térmica que caracteriza a este clima.

Sin embargo, para explicar la regresión del Monte en este área, no es suficiente recurrir a las condiciones climáticas desbióticas, sino -- que hay que atribuirle, fundamentalmente, a la acción combinada del triple aprovechamiento económico que el hombre ha hecho de estos espacios.

Así, mediante el pastoreo de ovino, el aprovechamiento de leñas, -- que como más adelante se verá quedan testimoniados por la toponimia, y sobre todo mediante la roturación para su cultivo, el hombre ha ido, en ocasiones, aclarando y, en otras, destruyendo el Monte.

En el caso de los Montes de propiedad comunal o pública, los aprovechamientos más usuales han sido para pastoreo y leña, lo cual ha permitido que el Monte se conserve aunque muy aclarado, como sucede en el caso del Monte El Viejo de Palencia, situado al N.E., que presenta en la Hoja una superficie de 2.280 Ha., de las que solo 1.435,75 Ha. son propiedad del Municipio de Palencia. Por otra parte, cuando los Montes han pasado a manos de la propiedad privada, fundamentalmente durante las sucesivas desamortizaciones del siglo XIX, el Monte ha sufrido una regresión mucho más fuerte e irreversible debido a las roturaciones totales o parciales que en los mismos se llevaron a cabo.

Concluyendo, podemos hablar de unos montes insertos dentro de la -- llamada formación vegetal mediterránea, en los que encontramos las especies más características de este dominio, tanto en el estrato arbóreo como en el arbustivo, pero que al mismo tiempo de hallarse en condiciones naturales poco favorables para su reproducción, ha tenido que soportar -- una intensa acción humana que ha convertido estos espacios vegetales en Montes huecos y degradados.

3.- ANALISIS DEL ESPACIO AGRARIO

De la toponimia pueden deducirse las líneas generales del aprovechamiento agrario en este Mapa. Así, por lo que se refiere a los cultivos, terminos como Buentrigo, Pan Caliente, Trigueros del Valle, Quintanilla de Trigueros, indican la dominante histórica de los cultivos cerealícolas panificables; asimismo términos como Las Viñas y la presencia de Bodegas en Ampudia y Dueñas, demuestran la importancia tradicional de este cultivo generalizado en toda la España mediterránea. Finalmente el Camino de las Huertas, en el término de Palencia, sitúa este sistema de cultivo en el único área donde va a producirse.

En cuanto a la ganadería, la toponimia deja bien claro cual es la cabaña más importante: la presencia de dieciocho corrales, varios chozos, la Cañada de Fuentenegrilla a Palencia, el Cordel de las Merinas y el Caserío y Monte del Esquileo, la definen inequívocamente como una cabaña ovina, de raza merina y tradicionalmente trahumante. La trashumancia puede constatarse también en el término de Vega Rodero, que se refiere al cobrador de tributos de la Roda o Robla, tributo que consistía en el pago en especie que, además del arriendo, pagaban los ganaderos trashumanes. La presencia marginal de otro tipo de ganadería se manifiesta en los topónimos Pico de Torilejo, la Dehesilla y Caserío de la Dehesilla, que a la vez que indican la existencia de ganado vacuno, lo sitúan en un tipo de explotación extensiva.

Aparecen cartografiados, al menos, nueve palomares, hecho destacable por el doble uso que en la economía agraria tradicional tuvieron, tanto para el consumo como, sobre todo, para el aprovechamiento de la palomina como abono.

Por último, los aprovechamientos forestales quedan resumidos, en la toponimia, a la producción de carbón vegetal, de ahí los términos de Pición del Fraile y Camino de los Picones de Cantarero, con los que se alude a un tipo de carbón vegetal menudo.

La orientación cerealista, palpable en la toponimia, es confirmada - en el análisis de la superficie cultivada en la hoja, ya que las tierras de labor ocupan el 80,4 % del total de la superficie y el 95,8 % de los cultivos. A mucha distancia le sigue la vid que representa casi el 4 % de la superficie cultivada pero que tiene mayor importancia cualitativa al presentar una distribución espacial dispersa por la casi totalidad de los términos municipales (Mapas nº 8,9 y 10). Con solo un 0,3 % de los -- cultivos la huerta y los frutales muestran su limitación a las zonas regables en torno a las riberas de los ríos y al Canal de Castilla (gráfico nº 20).

El erial a pastos ocupa en la hoja 990,50 Has, el 1,9% de la superficie. Este espacio es aprovechado para el pasturaje del ganado ovino, aunque en el momento de realización de esta hoja, está reducido a su mínima expresión dado el avance de las roturaciones y la importancia marginal de la economía ganadera, que por otro lado viene utilizando el barbecho como área de pasto temporal.

El Mapa de Aprovechamientos y Cultivos a escala 1:50.000 realizado en el año 1976, ofrece un panorama distinto en lo que se refiere al espacio agrario. Las tierras de labor de secano han experimentado un retroceso cuantitativo de aproximadamente un 9 % de su superficie en los veinte años transcurridos entre la confección de ambos mapas, sin embargo la transformación fundamental de esta masa ha sido cualitativa en cuanto a la combinación de cultivos, ya que el trigo ha pasado a ser un cultivo secundario compartiendo el espacio de labor con la cebada cervecera y , en menor medida, con las leguminosas.

El viñedo ha sufrido también un fuerte retroceso superficial, quedando reducido a la tercera parte en la actualidad. Su presencia es hoy testimonial , dirigida al autoconsumo, está en permanente abandono debido a que su mantenimiento requiere mucho tiempo o abundante mano de obra, lo que unido a la escasa calidad del vino hace a este cultivo insostenible por su baja rentabilidad.

Por contra, el espacio permanentemente regado ha visto aumentada su extensión, pasando a significar el 2,5 % de la superficie de la hoja, lo que se explica no por el aumento de los espacios destinados a huerta y frutales que se mantienen inalterables, sino más bien a la introducción de nuevos cultivos industriales y forrajeros (remolacha y alfalfa, fundamentalmente), así como la extensión del regadío a los cereales. (Gráfico Nº 21).

Mientras que puede afirmarse que en 1956 el único sistema de riego era por pie aprovechando las aguas del Canal de Castilla en los 17 Km. de recorrido en la hoja, por lo que las únicas superficies regadas estaban circunscritas a este área; en la actualidad el significado del riego por pie es mínimo si se le compara con la importancia adquirida por el riego por aspersión que aprovecha, además de las aguas del Carrión y el Pisuerga, las aguas subterráneas mediante pozos, que ya aparecen en 1956 distribuidos por toda la Hoja, y las aguas procedentes de arroyos en los momentos en que éstos pueden aportarlas.

El erial o pastizales ha crecido igualmente, pasando a representar el 10,7 % del total de la superficie de la Hoja. Este crecimiento se debe a la reducción de la superficie dedicada al secano, que al desaparecer prácticamente el barbecho e introducirse la mecanización de las labores agrícolas, han acabado por descartar las tierras de peor calidad y situación como las localizadas en ladera.

Este incremento de los pastizales no está en la base de la expansión ganadera, dado que el relativo crecimiento de la cabaña lanar y el limitado crecimiento de las cabezas de bovino se han producido en régimen de estabulación completa en el último caso y de semiestabulación en el primero.

El abandono de las instalaciones ligadas al pastoreo, como chozos, corralizas, etc, y el desuso en que han caído los 35,7 Km. de vías y cañadas pecuarias que aparecen en el Mapa, evidencian el abandono de la transhumancia tradicional de los rebaños de ovejas.

Con la desaparición de los aprovechamientos forestales tradicionales, puede decirse que, en la actualidad, la utilización de los Montes con fines forestales en este espacio, se reduce en la práctica a las cortas de leña reguladas por ICONA.

Nos encontramos, por tanto, frente a un espacio esencialmente agrícola la como lo demuestra el que las superficies cultivadas supongan en 1956 - casi el 84 % del total, frente al 16 % destinado a otros usos, entre los que destaca el Monte con el 13,3% de la superficie (Cuadro nº 2)

CUADRO nº2

USOS DEL SUELO EN 1956	SUPERFICIE EN Ha.	EN %
Tierras de Labor	40.906,65	80,4
Monte	6.743,75	13,3
Vid	1.671,50	3,3
Erial	990,50	1,9
Improductivos	455,10	0,9
Huerta	107,50	0,2
TOTALES	50.875,00	100,00

No obstante la regresión observada por los cultivos, según el Mapa - de Aprovechamientos y Cultivos, sigue siendo mayoritario el suelo que se destina a los usos agrícolas (el 75,3 % de la superficie en 1976).

Las cifras aportadas por el Mapa de Aprovechamientos y Cultivos relativos al número de explotaciones, permiten darnos una idea aproximada - del tamaño medio de la explotación en la Hbja, que siendo de 41 Ha. puede caracterizarse como de tamaño mediano. Este dato sin embargo enmascara la diferencia entre dos espacios contrapuestos: uno, en el Páramo y la Tierra de Campos, en el que domina la agricultura de secano, con explotaciones - de mayores dimensiones que explican una menor presión poblacional sobre - el espacio cultivado, como lo demuestra una densidad bruta de 16 habitantes por cada 100 Ha. cultivadas, frente al término de Dueñas cuyo terrazgo

soporta una densidad bruta de 52 Hab./100 Ha., hecho que se explica por - la dedicación hortícola de una parte significativa del mismo, constituido por un elevado número de pequeñas explotaciones, así como por el propio - peso poblacional de éste núcleo que en 1956 tiene caracter de centro co- marcal de servicios. (9)

(9) Ver fórmula de Densidad Bruta por Hectárea cultivada en el Apéndice.

4.- ANALISIS DEL ESPACIO INDUSTRIAL Y MINERO

Los establecimientos industriales y mineros que aparecen recogidos en la Hoja, corresponden a instalaciones y explotaciones de tipo tradicional, siendo destacables por un lado, el papel del Canal de Castilla como eje de atracción, por generar energía hidráulica e hidroeléctrica y posibilitar el transporte, lo que explica la ubicación de dos fábricas de harinas y una de luz en el tramo que aparece en la Hoja, y por otro, un aprovechamiento integral de los materiales que constituyen el relieve: las tejas o tejares que encontramos en Dueñas y Ampudia, utilizan como materia prima las arcillas; las minas de yeso en el término de Dueñas y el Camino de los Caleros en el borde oriental del Monte el Viejo, hablan de una explotación de la capa margo-yesífera; y por último las canteras, de las que se encuentra una en el término municipal de Palencia, nos remiten al aprovechamiento de las calizas del páramo.

Queda por mencionar una fábrica de electricidad y harinas que se localiza a orillas del río Pisuegra, en el entorno de la Carretera Nacional de Burgos a Portugal, eje éste último que, con posterioridad a la fecha de publicación de la Hoja, va a convertirse en el único espacio de atracción industrial.

En la actualidad, la práctica totalidad de las instalaciones citadas en el Mapa han desaparecido; en el caso de las fábricas de luz, debido a la sustitución de las pequeñas unidades productivas por los grandes saltos y centrales térmicas que abastecen este espacio mediante las grandes redes; en el caso de las fábricas de harinas, surgidas en los momentos de protección de la economía cerealista castellana, desaparecen por efecto de la contracción del mercado y la incapacidad de renovación tecnológica; la desaparición de las minas de yeso y tejares hay que atribuirla a la falta de rentabilidad y capacidad competitiva de las pequeñas empresas.

La actualización de los datos en el Censo Industrial de 1978, pone

de relieve la existencia de 40 establecimientos industriales en el conjunto de las localidades comprendidas en la Hoja, que se distribuyen del siguiente modo:

Ampudia	10
Autilla del Pino	3
Dueñas	18
Pedraza de Campos	1
Torremormojón	2
Cubillas de Santa Marta	4
Quintanilla de Trigueros	2

Más que el número interesa destacar el tipo de industrias y el sector en el que se inscriben, ya que la mayor parte de las empresas son pequeñas y orientadas a la producción de alimentos (panaderías, bebidas, - industrias queseras y harineras), o talleres mecánicos de reparación del automóvil, cuya presencia se explica por el paso de la Carretera Nacional así como tres empresas constructoras que hay que relacionarlas con el crecimiento urbano de Dueñas. Precisamente las mayores empresas, dentro del término de Dueñas, se sitúan en torno a las vías de primer orden; empresas de las que tres quedan fuera de la Hoja (Chocolates Trapa, Traviesas de ferrocarril PRECON S.A. y Piensos Biona), y la de Papeleras de Castilla, inaugurada en 1958, se localiza, hoy día, en el extremo S.E. de la Hoja.

En conclusión, se trata de un espacio no industrializado, aún a pesar de que la ciudad de Palencia aparece al N.E., y en el cual únicamente el término de Dueñas tiene una cierta importancia industrial debido a su posición privilegiada respecto a las vías de comunicación por carretera, así como por su equidistancia de las dos capitales de provincia entre las que se sitúa.

5.- ANALISIS DE LA POBLACION Y EL HABITAT

Los datos que figuran en el Cuadro nº3, aún cuando se refieren solamente a las localidades presentes en la Hoja, y de ellas se ofrecen datos globales, tanto de superficie como de contingente poblacional, aparezca o no el conjunto del término municipal, son fiables dado que tratándose de un poblamiento concentrado, la práctica totalidad de los habitantes residen en el núcleo. Unicamente en el caso del espacio urbano de la ciudad de Palencia y del núcleo de Paredes de Monte, integrado en su término, no se ha tomado en consideración el número de habitantes que ocupan este espacio, por una parte por la dificultad de evaluar su número exacto y, por otra parte, dado que tanto en el momento de confeccionarse la Hoja como en la actualidad no se estiman más de 500 Hab., este número no modifica la valoración que de los efectivos demográficos se hace para la totalidad del Mapa.

CUADRO Nº 3

EVOLUCION DE LA POBLACION

MUNICIPIOS	SUPERFICIE EN Ha.	1955		1970		1981	
		POBLACION DE HECHO	DENSIDAD Hab/Km ²	POBLACION DE HECHO	DENSIDAD Hab/Km ²	POBLACION DE HECHO	DENSIDAD Hab./Km ²
PROVINCIA DE PALENCIA							
Ampudia	13.133	1.485	14	997	9	874	7
Valoria del Alcor (1)....	-	342	-	141	-	-	-
Autilla del Pino	3.442	728	21	515	15	407	12
Dueñas	12.387	4.001	32	3.246	26	3.244	25
Pedraza de Campos	3.225	475	15	273	8	159	6
Sta. Cecilia del Alcor ..	1.977	317	16	217	11	194	10
Torremormojón	2.834	349	12	143	5	89	3
Villarías	2.244	333	15	184	8	171	8
PROVINCIA DE VALLADOLID							
Cubillas de Sta. Marta ..	2.319	559	24	373	16	343	15
Quintanilla de Trigueros.	3.294	436	13	156	5	104	3
TOTALES	44.855	9.500	19	6.245	12	5.585	11 (2)

(1) Valoria del Alcor está integrado dentro del término de Ampudia desde 1975.

(2) Las densidades totales se refieren a la superficie total de la Hoja, ya que de ponerse en relación con la superficie total de los términos municipales éstas serían respectivamente de 21, 14 y 12 Hab./Km²

CUADRO Nº 4

DENSIDADES COMPARADAS (Hab./Km²)

	1955	1970	1981
En la Hoja	19	12	11
Palencia	29	24	23
Castilla-León .	30	28	27
España	58	67	75

CUADRO Nº 5

EVOLUCION DE LA TASA DE CRECIMIENTO MEDIO ANUAL (En porcentaje)

MUNICIPIOS	T.C.M.A 1955 - 1970	T.C.M.A 1970 - 1981	T.C.M.A 1955 - 1981
Amoudia	-2,60	-1,19	-1,99
Valoria del Alcor	-5,54	-	-
Autilla del Pino	-2,28	-2,12	-2,17
Dueñas	-1,38	0,00	-0,80
Pedraza de Campos	-3,60	-4,79	-3,83
Sta. Cecilia del Alcor	-2,49	-1,01	-1,85
Torremormojón	-5,58	-4,23	-4,56
Villerías	-3,84	-0,66	-2,47
Cubillas de Sta. Marta	-2,66	-0,76	-1,84
Quintanillade Trigueros	-6,30	-3,63	-4,72
MEDIAS TOTALES	-2,75	-1,01	-1,99

A la vista de los datos recogidos en los Cuadros 3, 4 y 5, este espacio puede caracterizarse, desde el punto de vista demográfico, como escasamente poblado tanto en la actualidad como en el pasado. Se trata, pues, de un espacio cuyas densidades, además de haber estado siempre por debajo de las medias provincial, regional y nacional, presenta una tendencia permanente al decrecimiento, como lo demuestra la evolución de cada núcleo en particular, así como el conjunto de ellos entre 1955 y 1981.

Esta evolución regresiva de la población no puede explicarse por un movimiento natural negativo, sino por efecto del éxodo rural lo que puede derivarse de la Tasa de Crecimiento Medio Anual (10) entre las fechas arriba citadas, que es de casi del 2 % negativo para la totalidad de la población de la Hoja.

Sin embargo tal decrecimiento no ha sido homogéneo ni en el espacio ni en el tiempo. El decrecimiento se produce en dos etapas: la que va de 1955 a 1970 con un ritmo de pérdidas poblacionales de 2,75 % negativo anual, coincidiendo con el éxodo masivo de las áreas rurales a las urbanas, y la que transcurre entre 1970 y 1981, con un ritmo de pérdidas menores que se estima en el 1,01 % negativo anual, como consecuencia del freno que la crisis impone a la emigración, así como por la propia carencia de emigrantes potenciales en estos núcleos debido al acusado envejecimiento de sus poblaciones (Gráficos nº 22 y 23).

Espacialmente, los contrastes en la evolución son más marcados, puesto que aún cuando todos los núcleos han perdido población, ni el volumen del descenso, ni la tendencia en los últimos años es igual en todos los núcleos. Así, mientras que en Dueñas las pérdidas no superan el 1 % anual y se observa incluso un cierto crecimiento en la actualidad, el resto

(10) El desarrollo de la forma de calcular la T.C.M.A. se encuentra en el Apéndice.

de los núcleos presentan descensos siempre superiores a dicho porcentaje, llegando a veces hasta cerca del 5 % negativo anual. Esta diferente evolución hay que explicarla por la distinta localización respecto a los ejes de comunicación que ponen en relación este espacio con los polos más dinámicos económicamente (Valladolid- Palencia), lo que ha determinado, en parte, la desigual orientación económica y poblacional.

La contracción demográfica experimentada por estos núcleos se pone de manifiesto, al mismo tiempo, en el mantenimiento sin expansión alguna de la superficie ocupada por el casco urbano, el cual igualmente conserva su trazado histórico. Por esta razón, con la excepción de Santa Cecilia del Alcor, todos los núcleos presentan un plano radioconcéntrico o nuclear de claro origen medieval, donde el crecimiento se efectuó por simple adosamiento de los edificios.

También Santa Cecilia del Alcor crece por adosamiento de su caserío, pero la adaptación a la morfología del valle le da a su plano un carácter más lineal.

Un caso excepcional es Dueñas, por los motivos señalados, que desde su primitivo casco histórico radioconcéntrico experimenta, a partir de la década de los años cuarenta del presente siglo, un crecimiento mediante la construcción de un barrio planificado de iniciativa oficial en dirección a los ejes de comunicación que, posteriormente y hasta la actualidad, orientará toda la expansión urbana de este núcleo, el cual acabará siguiendo la línea marcada por la Carretera Nacional.

Al origen histórico de los núcleos nos aproxima la toponimia que con términos como Castro y Castromocho indican establecimientos prerromanos, mientras que términos como Torreones en Ampudia, o la propia localidad de Torremormojón aluden a fortificaciones bajomedievales de las que aún hoy quedan restos.

Por lo que se refiere al caserío tradicional, podemos hablar de un doble tipo de edificaciones: las que utilizan la piedra caliza en la fa-

chada y las construcciones con ladrillo de adobe lucido y entramado de -
madera, de una o dos plantas; en Dueñas éstos edificios aparecen, en mu-
chos casos, con la segunda planta volada sobre la calle. Destacan las ca-
lles y plazas porticadas sobre pie derecho, de raigambre castellana, en
Ampudia y Dueñas (Gráficos nº24-25).

Se advierte también en Dueñas la existencia de restos del antiguo -
habitat troglodita en las cuevas excavadas en el estrato arenoso-arcillo-
so, situadas en la parte más elevada topográficamente del núcleo.

En cuanto al habitat disperso, de menor significación que el concen-
trado, aparece en la Hoja localizado en su parte oriental ligado a dos -
hechos, de un lado el caserío unido a la explotación hortícola y que si-
gue la línea del Canal de Castilla, y de otro lado la segunda residencia
que crece en los alrededores y laderas del Monte el Viejo de Palencia y que,
en la actualidad, no solo cubre este espacio sino que ha acabado por des-
plazar las actividades hortícolas, particularmente en la carretera local
de Palencia a Villamuriel.

En el resto del espacio solo los caseríos y casas de labranza de --
las grandes explotaciones son los únicos testimonios de éste tipo de po-
blamiento (Paradilla del Alcor, Caserío del Esquileo de Abajo, Caserío -
de Villarremiro, Casa de Villegas, etc).

Constituyen una particularidad las construcciones que aparecen en -
el páramo del Monte el Viejo de Palencia (Casa Grande, Casa Chica y Refu-
gio) que, al haberse convertido en un área de ocio de la ciudad, han sido
transformadas en instalaciones hosteleras o construidas con dicho fin. -
Junto a éstas destaca la presencia de un Sanatorio, antes antituberculo-
so y en la actualidad Hogar Infantil. Debido al uso social de éste espa-
cio el número de instalaciones ha aumentado en la actualidad y a la par
se han diversificado con la construcción de piscinas, instalaciones de--
portivas, etc.

6. → LAS REDES DE COMUNICACION

Atraviesan la Hoja un total de 8 Km. de trazado ferroviario y - 151 Km. de carreteras, a las que hay que añadir en la actualidad otros - 3 Km. que prolongan la carretera local de Palencia a la Casa Grande del Monte el Viejo, en función del nuevo uso conferido a este espacio.

La densidad de kilómetros lineales de carretera por cada 100 Km² es de 30,3 Km/100 Km², por tanto en situación de igualdad con la media nacional que en 1982 era de 30 Km/100 Km², y algo por debajo de la media provincial que, en 1980, era de 34,6 Km/100 Km². Este dato indica que tanto en la actualidad como en el momento de editarse la Hoja, se trata de un espacio adecuadamente relacionado, máxime si consideramos que los kilómetros de carreteras disponibles por cada 100.000 Hab., es en ambas fechas muy superior a las medias nacional (400 Km./100.000 Hab. en 1982), y provincial (1.473,9 Km./100.000 Hab. en la misma fecha), ya que si en 1956 la Hoja presentaba una relación de 1.621 Km/100.000 Hab., en 1981 - se ha elevado a 2.757 Km/100.000 Hab., lo que supone un escaso flujo de tráfico en la mayor parte de la red, excepción hecha de la Carretera Nacional N^o620 y, en menor medida, la Comarcal 612 que une Palencia con la N-VI en Villalpando.

La distribución por categorías de las carreteras:

Carretera Nacional N ^o 620	8 Km de recorrido en la Hoja
Carretera Comarcal N ^o 612	13 Km " " " "
Carreteras Locales	133 Km " " " "

nos da una idea del tipo de necesidad relacional que cubre la red en este espacio, cuyo fundamento está en los intercambios internos (Mapa n^o11).

Las únicas vías que ponen en relación directa los núcleos polarizadores de la actividad económica, externos a la Hoja, son la Carretera Nacional N^o620 que une Burgos con Portugal a través de Valladolid y el Ferrocarril del Norte de España a través del núcleo de enlace de Venta de Baños.

Sólamente la localidad de Dueñas se beneficia del paso de ambas — vías ya que la Carretera Nacional atraviesa el núcleo y el ferrocarril — tiene en él Estación y centros de almacenaje. Esta situación privilegiada ha permitido a este núcleo mantener sus efectivos demográficos y un — cierto crecimiento económico, ya que la atracción, ya señalada, que para la localización industrial y de servicios de carretera representan éstas vías, ha generado puestos de trabajo en el mismo término municipal, al — tiempo que la facilidad de comunicación con los núcleos urbanos de Palencia y Valladolid permite, mediante los movimientos pendulares, el mantenimiento de la residencia en esta localidad de buena parte de los trabajadores.

El resto de los núcleos, con la excepción de Cubillas de Santa Marta, se encuentran a una distancia real, respecto a las vías principales de comunicación, de más de 10 Km. (Cuadro nº6), lo que les ha imposibilitado un acceso rápido a los centros de actividad económica, al mismo — tiempo que por el mismo motivo son núcleos poco atractivos para la localización industrial, lo que provoca la salida de la población agraria excedente.

El Ferrocarril representa para este espacio una vía que se limita — prácticamente al tráfico de viajeros en sus dos puntos de estacionamiento, favoreciendo en particular, este tipo de flujo, a Dueñas, ya que en el caso de Cubillas de Santa Marta, cuya Estación no está en la Hoja, — dista del núcleo 5Km. lo que en realidad la hace inoperante para éste — fin.

CUADRO N° 6

DISTANCIA EN Km. A LA CARRETERA NACIONAL N°620

Ampudia	22
Valoria del Alcor	24
Autilla del Pino	26
Dueñas	0
Pedraza de Campos	30
Sta Cecilia del Alcor	14
Torremormojón	26
Villerías	29
Cubillas de Sta Marta	4
Quintanilla de Trigueros	10

7.- CONCLUSION

El espacio comprendido en la Hoja Nº311 queda definido por dos hechos contrapuestos: una banda situada al este de la Hoja que comprende desde Palencia a Dueñas, integrando aproximadamente el 13 % de la superficie, es un espacio diferenciado económica y demográficamente, así como en la topografía y en las formas de habitat. Se trata en conjunto de un espacio con cierto dinamismo urbano-industrial, generado en los amplios valles de los ríos Carrión y Pisuerga, por efecto tanto de hallarse aquí el área periurbana de la capital de la provincia, como por estar atravesada por las dos vías de comunicación de primer orden. Esto, unido a que la actividad agrícola se basa decisivamente en el regadío, ha permitido el mantenimiento e incluso el crecimiento de los efectivos poblacionales, de tal manera que aquí se acumula el 60 % de toda la población de la Hoja, desarrollando simultáneamente un tipo de habitat disperso, exclusivo de esta zona, al ir unido a la segunda residencia y a las explotaciones hortícolas y ganaderas.

El resto de la Hoja presenta un panorama justamente contrario. Nos encontramos frente a un espacio en trance de desertización, ya que la densidad es de 5 Hb./Km², como consecuencia de las sucesivas crisis agrarias que ha sufrido la economía agrícola apoyada en el secano, sistema de cultivo que en este caso es de dificultosa reconversión, dado que la situación topográfica de páramo, de la mayor parte de este territorio, impone unos altos costos para su transformación en regadío, que son poco soportables por explotaciones de tamaño medio que son las más generalizadas en este espacio.

APENDICE

Aunque la intención de este trabajo no es la de abordar el conocimiento técnico del Mapa Topográfico, desarrollamos en este Apéndice algunos conceptos y aspectos técnicos que ayuden a entender y hacer viables varios de los ejercicios que proponemos en el texto.

COORDENADAS EN LATITUD: Son líneas imaginarias que miden la distancia entre un punto y el Ecuador.

COORDENADAS EN LONGITUD: Son líneas imaginarias que miden la distancia entre un punto y el Meridiano 0º, antes situado en Madrid y en la actualidad en Greenwich.

Ambas coordenadas se expresan en grados, minutos y segundos, estos últimos representados en el Mapa por seis fracciones entre cada minuto.

ORIENTACION: El M.T.N. está orientado al norte geográfico.

Todas las representaciones del relieve deben ser orientadas según el norte geográfico, indicando la dirección en la que se practica el gráfico.

LEYENDA DEL MAPA: Está constituida por signos convencionales que representan hechos físicos y humanos (cotas, vías, cultivos y aprovechamientos, límites administrativos, ...) y cuyo grado de detalle varía según la edición de la Hoja.

CURVAS DE NIVEL: Son líneas imaginarias que unen puntos situados a igual altura respecto al nivel del mar, equidistantes entre si veinte metros en altura. En el M.T.N. aparecen en color sepia indicando las alturas de 20, 40, 60, 80 y 100 metros, estas últimas, llamadas curvas maestras, se presentan en trazo más grueso del mismo color.

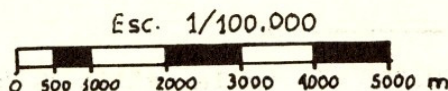
COTAS: Son puntos destacados del relieve no comprendidos en una curva de nivel. En el M.T.N. se presentan señaladas por triángulos o puntos.

ESCALA: Es la relación entre la medida en la realidad y su correspondiente en el Mapa.

ESCALA NUMERICA: Viene representada por una fracción cuyo numerador es la unidad de medida en el Mapa y el denominador su equivalente en la realidad, expresado en la misma unidad de medida.

En el caso del M.T.N., 1 cm. en el Mapa equivale a 50.000 cm. en la realidad, o lo que es lo mismo 500 m. ó 0,5 Km.

ESCALA GRAFICA: Es la representación de esta relación de medida sobre una línea recta subdividida en segmentos que equivalen a longitudes en la realidad.



MEDICION A ESCALA: Se trata de resolver una ecuación de primer grado, en la que puede desconocerse, bien la longitud en la realidad, o bien conociendo la longitud real se desconoce su equivalencia en el Mapa, o conociendo la longitud real y su medida en el Mapa se desconoce la Escala en la que está representado.

Esta misma ecuación sirve para resolver los problemas de medición de superficies a Escala.

Para conocer la medida de una superficie en el Mapa, se sobreimpone un papel vegetal milimetrado, procediendo a contar el número de milímetros cuadrados contenidos en dicha superficie, aplicándose dicha cantidad en la ecuación aludida.

Ejemplos:

1º. A Escala 1:50.000, cuántos kilómetros en la realidad equivalen 16 cm. en el Mapa.

1 cm. en el Mapa ----- 50.000 cm. en la realidad

16 cm. " " ----- X

$$X = \frac{50.000 \times 16}{1} = 800.000 \text{ cm.} = 8 \text{ Km. en la realidad}$$

2º. A Escala 1:50.000, 20 Km. en la realidad a cuántos cm. equivalen en el Mapa.

1 cm. en el mapa ----- 50.000 cm. en la realidad

X cm. " " ----- 2.000.000 cm. " "

$$X = \frac{2.000.000 \times 1}{50.000} = 40 \text{ cm. en el Mapa.}$$

3º. A qué escala estaremos trabajando, si 200 m, en la realidad equivalen a 4 mm. en el Mapa.

0,4 cm. en el mapa ----- 20.000 cm. en la realidad

1 cm. " " ----- X

$$X = \frac{20.000 \times 1}{0,4} = 50.000 \text{ cm. en la realidad. Escala } \frac{1}{50.000}$$

4º. Qué número de Hectáreas ocupan en la realidad, 426 mm² a escala ---- 1:50.000

1 cm² en el mapa ----- 2.500.000.000 cm² en la realidad

4,26 cm² " " ----- X

$$X = \frac{2.500.000.000 \times 4,26}{1} = 10650.000.000 \text{ cm}^2 = 106,5 \text{ Ha.}$$

Este procedimiento puede simplificarse si tenemos en cuenta que cada mm² en el Mapa a escala 1:50.000 es la cuarta parte de una Ha., por lo que basta con dividir el número de mm² contabilizados entre cuatro.

$$X = \frac{426}{4} = 106,5 \text{ Ha.}$$

REPRESENTACION A ESCALA: En longitud la representación a escala se efectúa mediante los cortes topográficos.

El Corte Topográfico es una línea que une dos puntos del Mapa, en la que se resaltan en vertical las incidencias del relieve, tomando como referencia las curvas de nivel y cotas (Gráfico nº 26)

La elección de escala en horizontal y en vertical dependerá del tamaño del corte elegido y del grado de detalle que deseemos, con la condición de que la relación entre la horizontal y la vertical no sea desproporcionada.

La proporción entre escalas en vertical y horizontal depende de los contrastes que presente el relieve, de tal forma que un relieve con grandes desniveles requiere utilizar como máximo una escala en vertical doble de la utilizada en horizontal, mientras que aquellas zonas escasamente contrastadas permiten una relación de hasta cinco veces más en vertical que en horizontal.

PENDIENTES ABSOLUTAS: Se calculan mediante la siguiente fórmula:

$$P.A. = \frac{\text{Desnivel real (en metros)} \times 100}{\text{Distancia real (en metros)}} = \text{en } \%$$

PENDIENTES RELATIVAS:

$$P.R. = \frac{\text{Altura relativa} \times 100}{1.000} = \text{en } \%$$

DENSIDAD DE DRENAJE:

$$D.D. = \frac{\text{Kilómetros de red fluvial}}{\text{Superficie de la cuenca}} = \text{Km} / \text{Km}^2$$

DENSIDAD DE POBLACION:

$$D.P. = \frac{\text{Habitantes}}{\text{Superficie}} = \text{Hab.} / \text{Km}^2$$

DENSIDAD BRUTA POR SUPERFICIE CULTIVADA:

$$D.B. = \frac{\text{Población total} \times 100}{\text{Hectáreas cultivadas}} = \text{Hab.} / 100 \text{ Ha.}$$

TASA DE CRECIMIENTO MEDIO ANUAL: Es el resultado de dividir el crecimiento medio por la población media.

$$T.C.M.A. = \frac{\text{Crecimiento medio} \times \frac{\text{Población final} - \text{Población inicial}}{\text{Años transcurridos}}}{\text{Población media} = \frac{\text{Población inicial} + \text{Población final}}{2}} \times 100$$

MAPAS

ALTURAS MAXIMAS

760	761	760	760	760	760	760	740	740	752	751	760	765	766	770	841	840	860	870	860	860	860	860	800	760	740	740	740
760	760	760	760	760	760	760	760	751	758	760	760	760	780	788	840	860	860	860	860	860	860	860	870	860	776	740	740
760	760	760	760	760	760	760	760	760	770	760	760	772	771	780	804	860	865	860	860	860	860	860	860	868	780	740	740
760	760	760	760	760	760	760	760	760	780	760	780	811	806	800	860	861	860	860	860	860	860	860	860	860	860	800	740
765	760	750	760	760	760	760	858	840	853	840	837	820	840	851	863	860	860	860	860	860	860	860	860	867	860	760	
764	760	750	760	760	760	760	780	820	840	840	840	840	860	860	862	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	
760	760	760	760	760	760	760	760	849	820	840	840	861	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	866	
760	760	760	760	760	760	760	780	851	840	840	840	840	840	840	861	868	860	860	860	860	860	860	860	860	860	820	
760	760	760	760	760	760	760	787	840	840	840	840	859	840	840	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	840	740	
760	780	780	820	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	840	720	
800	820	840	840	849	840	840	840	840	857	840	840	840	840	840	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	720	
840	840	840	840	853	861	840	840	840	860	840	840	858	840	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	863	720	
840	840	840	840	840	861	840	840	840	840	840	840	840	840	840	860	860	860	840	860	860	860	860	860	860	860	720	
840	840	840	840	840	860	860	860	860	840	840	840	840	840	840	840	860	861	840	860	860	860	840	840	800	720	720	
840	840	840	840	840	840	840	861	840	840	840	840	840	840	840	840	853	840	840	840	840	840	840	840	794	740	720	
840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	940	820	840	840	840	840	840	800	760	720	720	
840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	820	787	800	800	780	800	820	800	806	806	720	720	
840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	855	760	780	780	803	803	780	789	740	720	720	720	
840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	800	760	780	780	780	751	750	740	720	720	720	720	

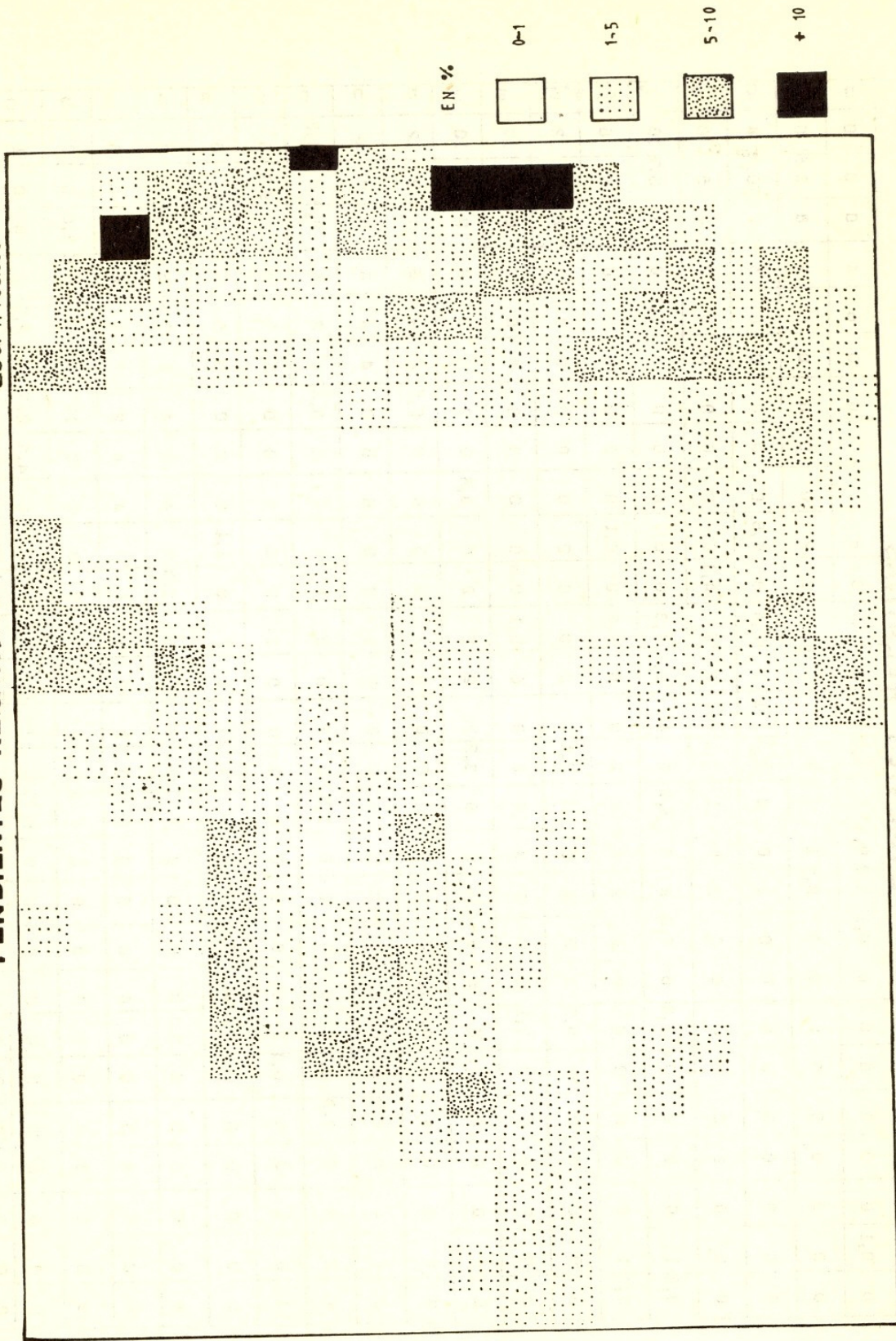
ALTURAS RELATIVAS

0	1	0	0	0	0	1	12	1	0	5	8	10	61	60	80	70	U	0	0	60	40	0	0	0
0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	20	8	60	80	20	0	0	0	0	0	60	90	80	6	0
0	0	0	0	0	0	10	0	0	12	11	0	24	80	45	0	0	0	0	0	0	40	80	108	40
0	0	0	0	0	0	20	0	10	31	26	20	60	41	0	0	0	0	0	0	0	20	40	60	60
5	10	0	0	0	98	60	73	60	57	40	40	31	43	0	0	0	0	0	0	11	0	40	62	100
4	10	0	0	0	0	40	20	34	20	20	0	2	0	1	0	0	0	0	0	20	0	20	60	60
0	0	0	0	0	0	20	40	0	0	21	20	20	0	20	0	0	0	0	0	40	0	20	40	20
0	0	0	0	0	20	60	60	20	0	20	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	20	0	80	100
0	0	0	0	20	27	60	60	40	60	39	20	20	20	20	0	8	0	0	0	20	80	0	40	100
0	20	0	0	40	60	49	14	20	40	0	0	0	20	0	0	0	0	5	20	40	80	40	21	120
20	40	40	40	49	40	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	40	80	80	140
40	20	40	20	33	11	0	0	0	18	0	20	0	10	10	0	0	0	3	40	20	40	80	80	143
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	60	40	20	61	60
0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	0	0	20	20	0	21	0	20	0	0	60	80	20	80	0
0	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	20	40	33	20	40	20	40	20	76	60	54	20	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	40	40	20	40	40	20	20	80	40	40	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	7	20	20	0	100	60	60	86	86	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	75	0	0	0	43	23	20	29	20	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	40	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

MAPA N° 3

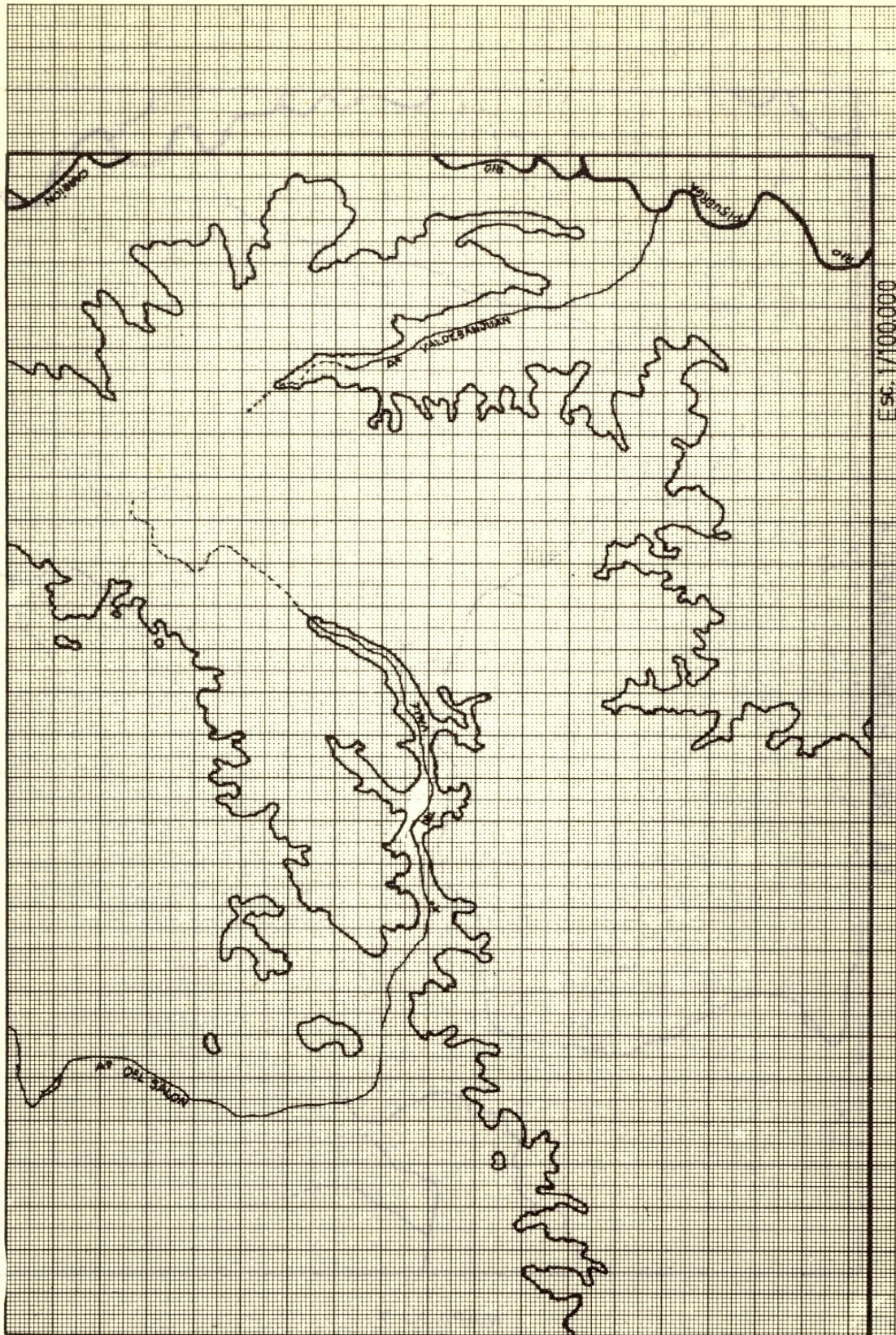
PENDIENTES RELATIVAS

Esc. 1/100000



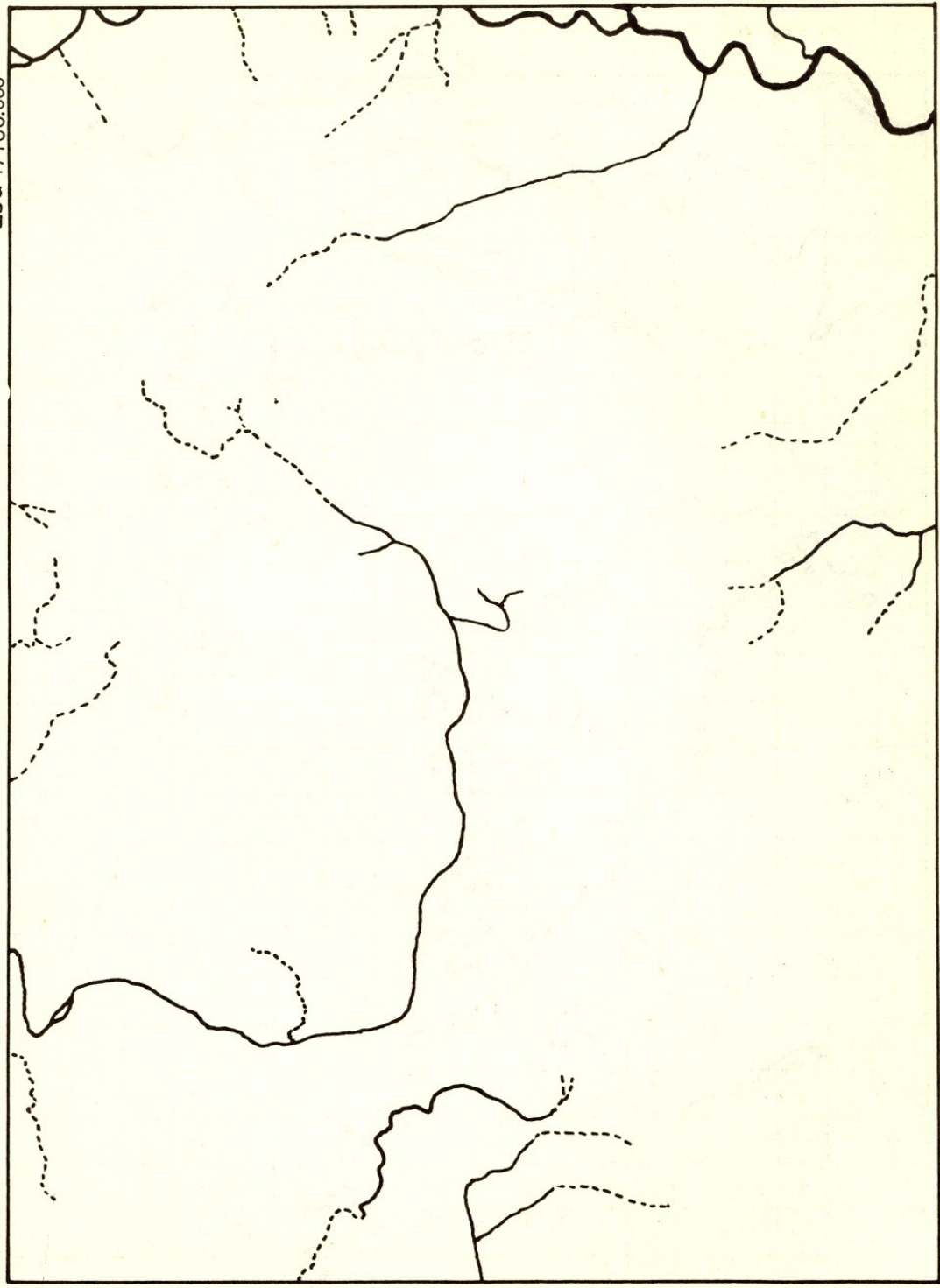
MAPA N° 5

CURVA DE NIVEL DE 840 m.



LA RED HIDROGRAFICA

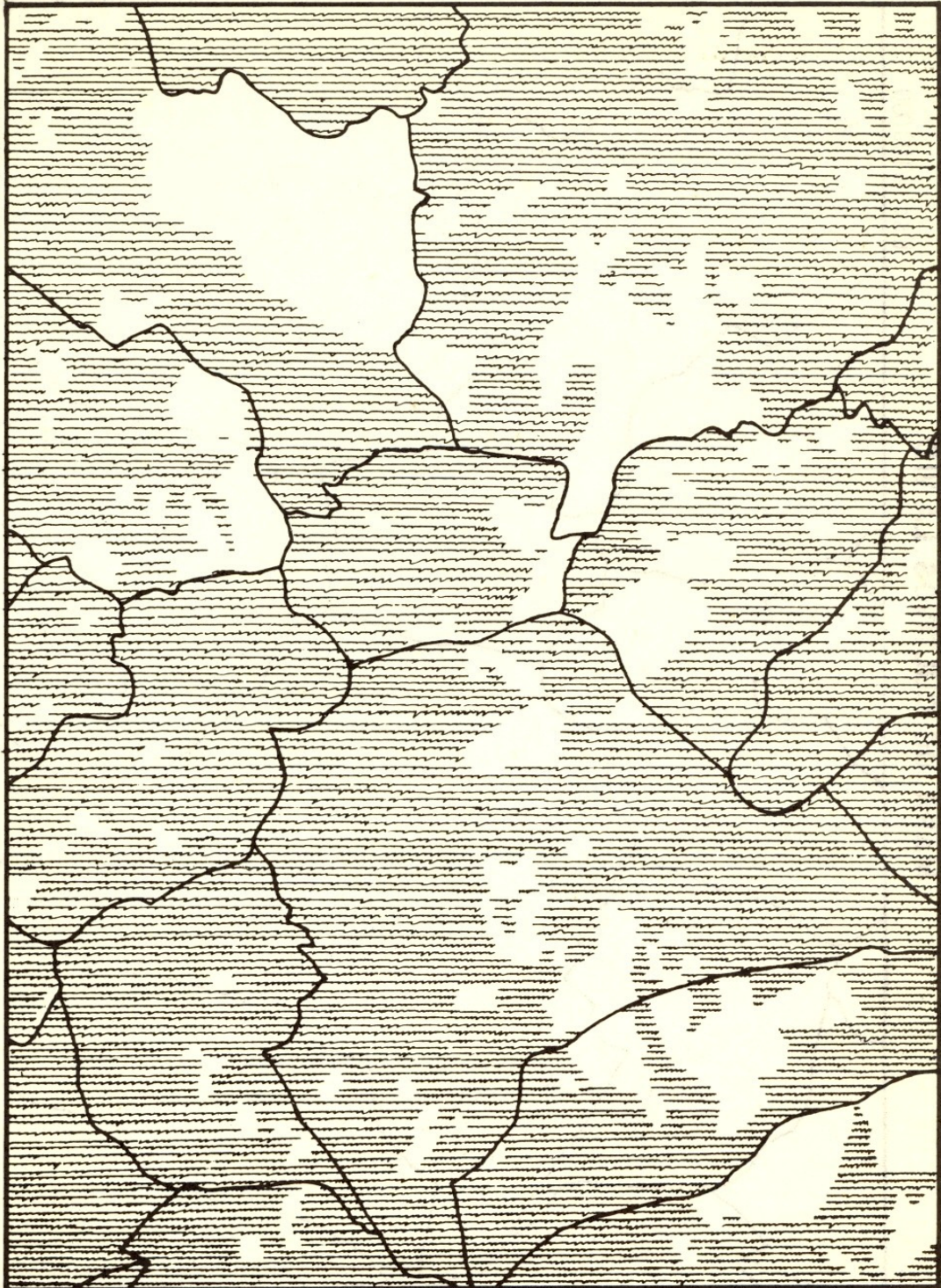
Esc 1/100,000



MAPA N° 7

MAPA DE CULTIVOS. LA TIERRA DE LABOR

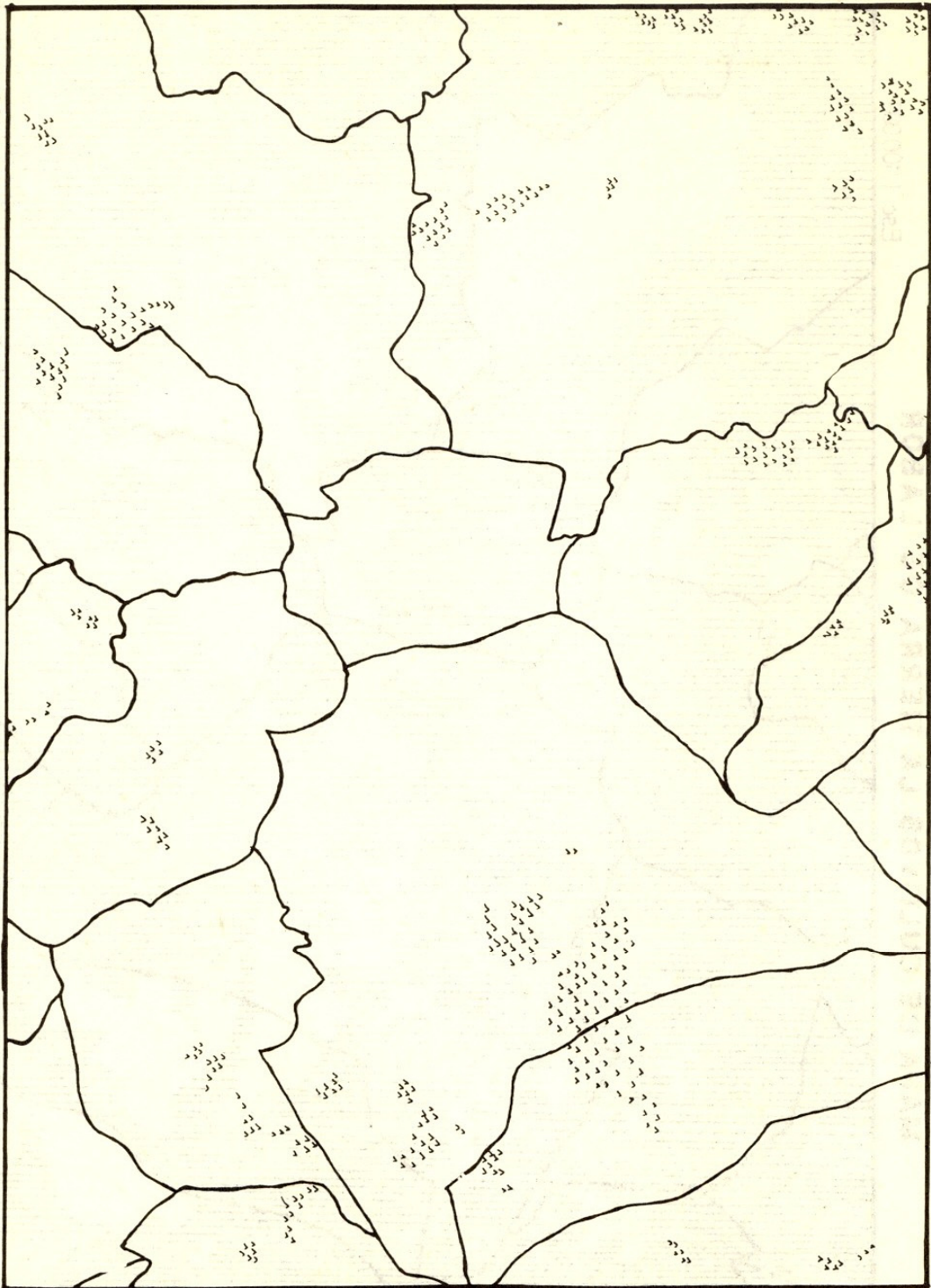
Esc. 1/100.000



MAPA Nº 8

MAPA DE CULTIVOS. LA VID

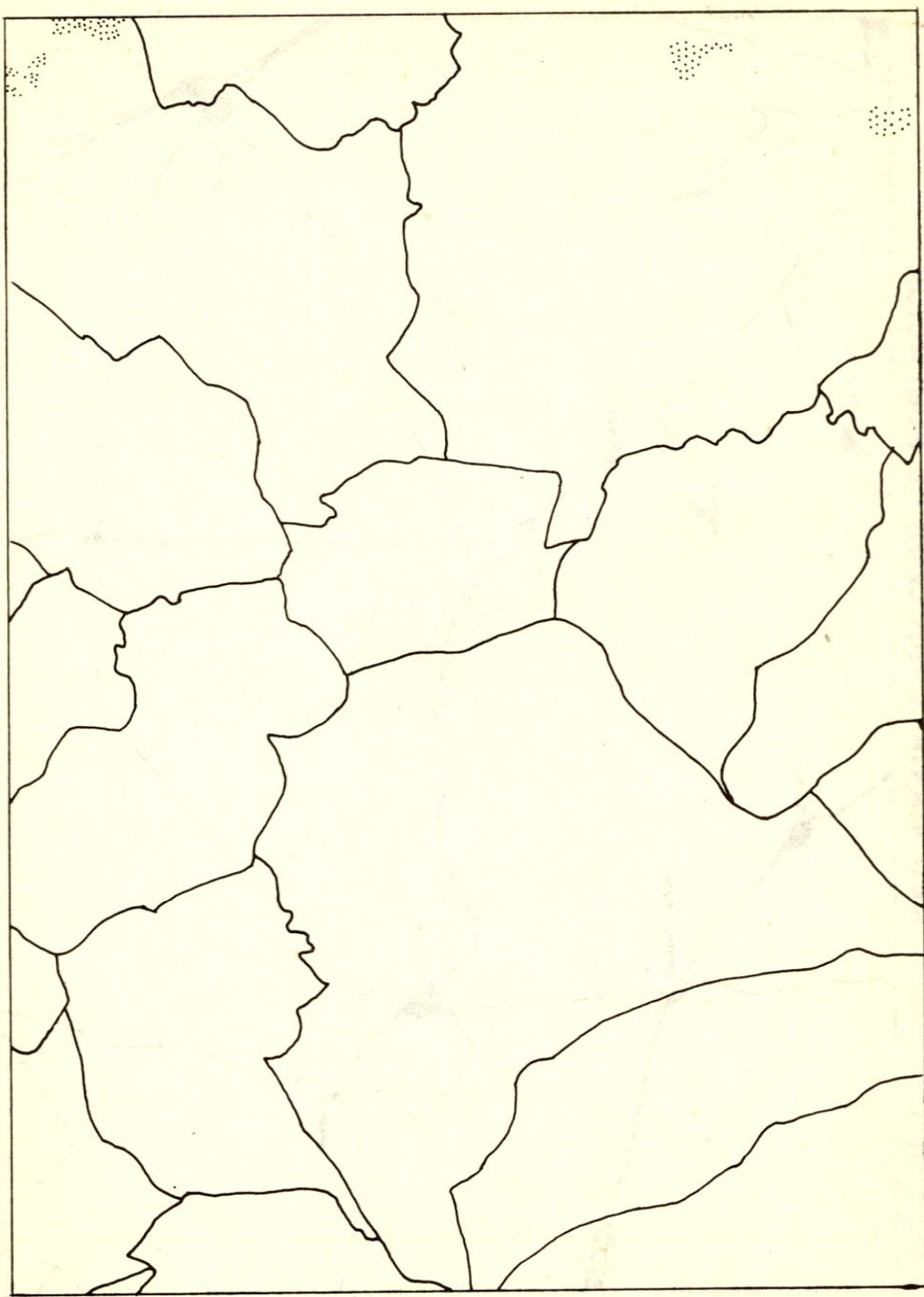
Esc. 1/100.000



MAPA Nº 9

MAPA DE CULTIVOS .LA HUERTA

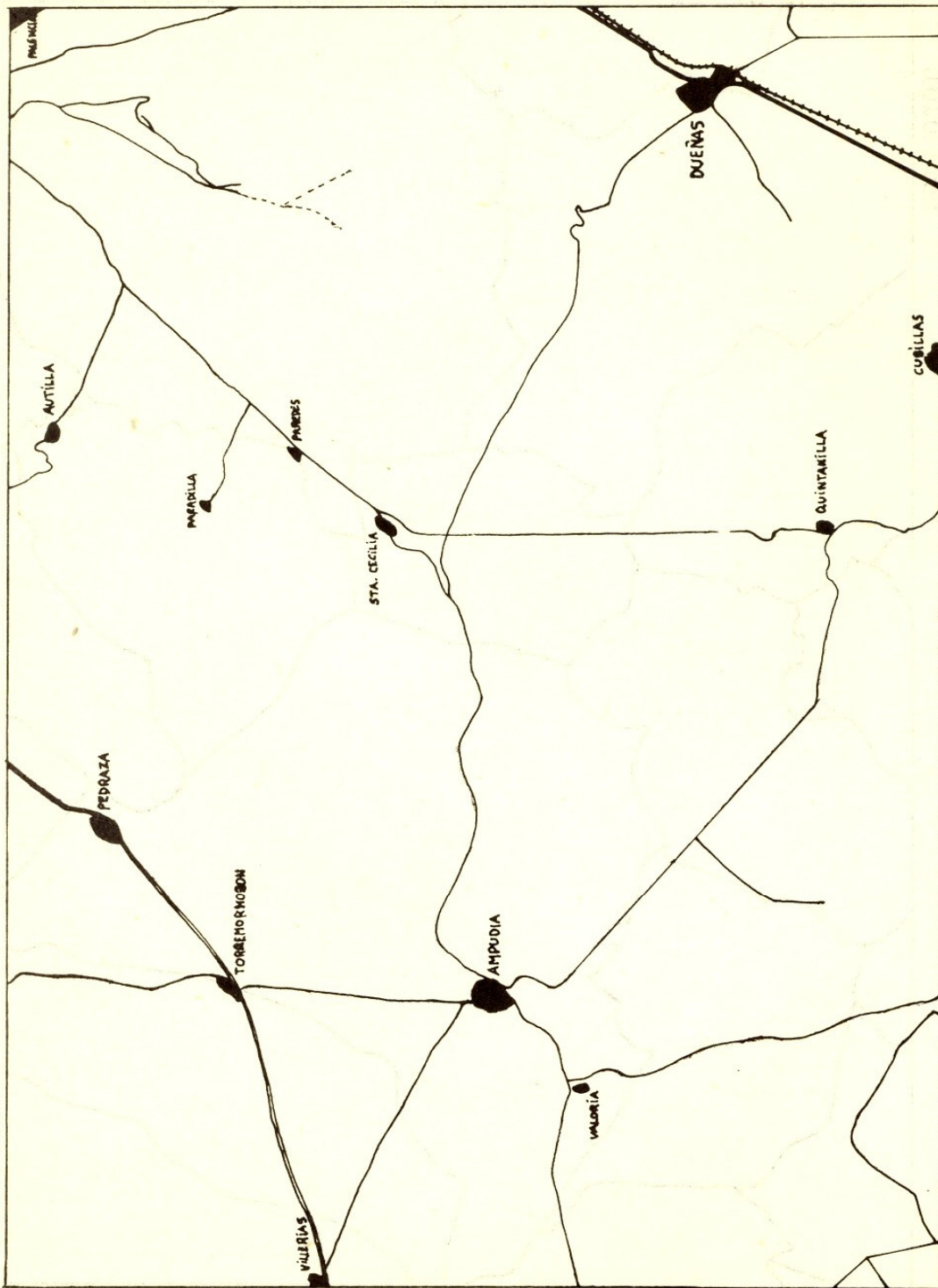
Esc. 1/100,000



MAPA N° 10

RED VIARIA Y NUCLEOS DE POBLACION

Esc. 1/100,000



MAPA N° 11

GRAFICOS

PLANOS NUCLEOS RURALES

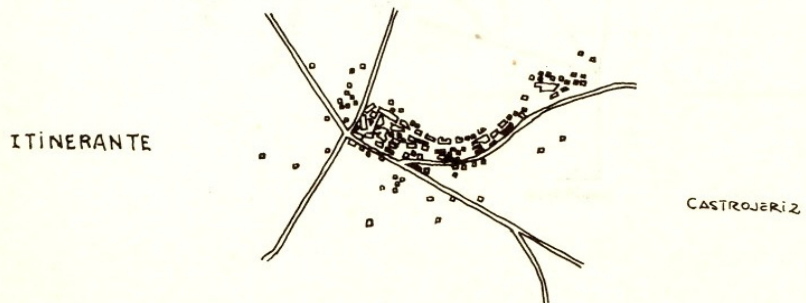
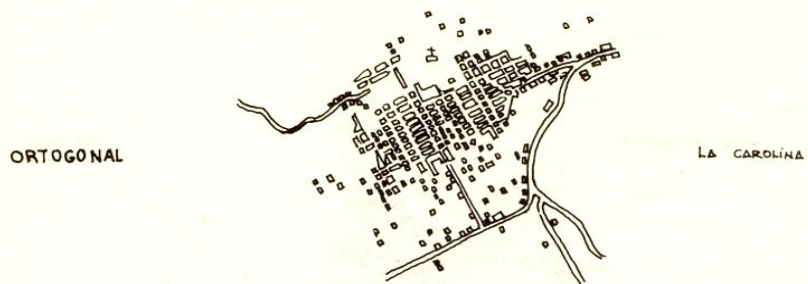
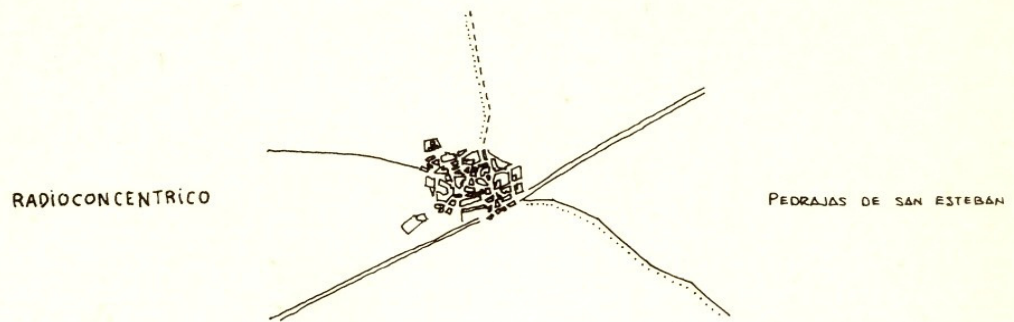
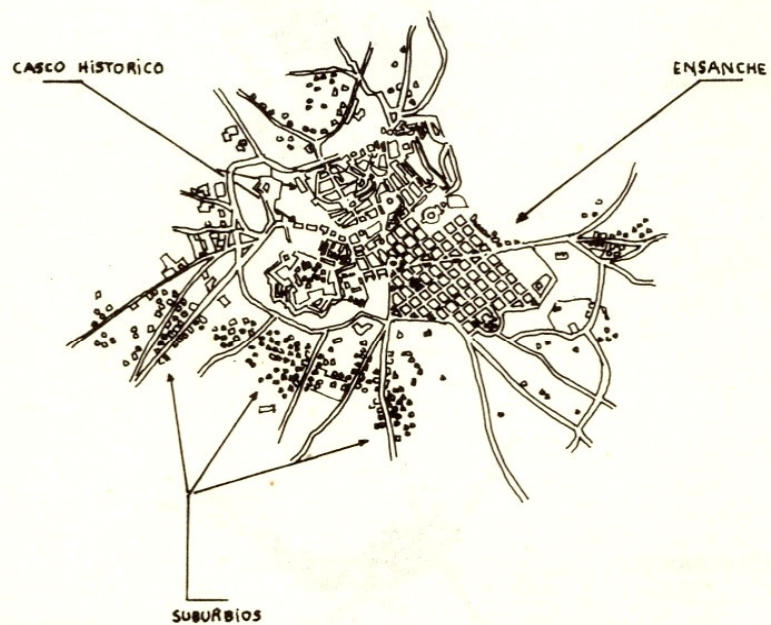


GRAFICO Nº 1

PLANO NUCLEO URBANO

PAMPLONA



Esc. 1:50.000

GRAFICO N° 2

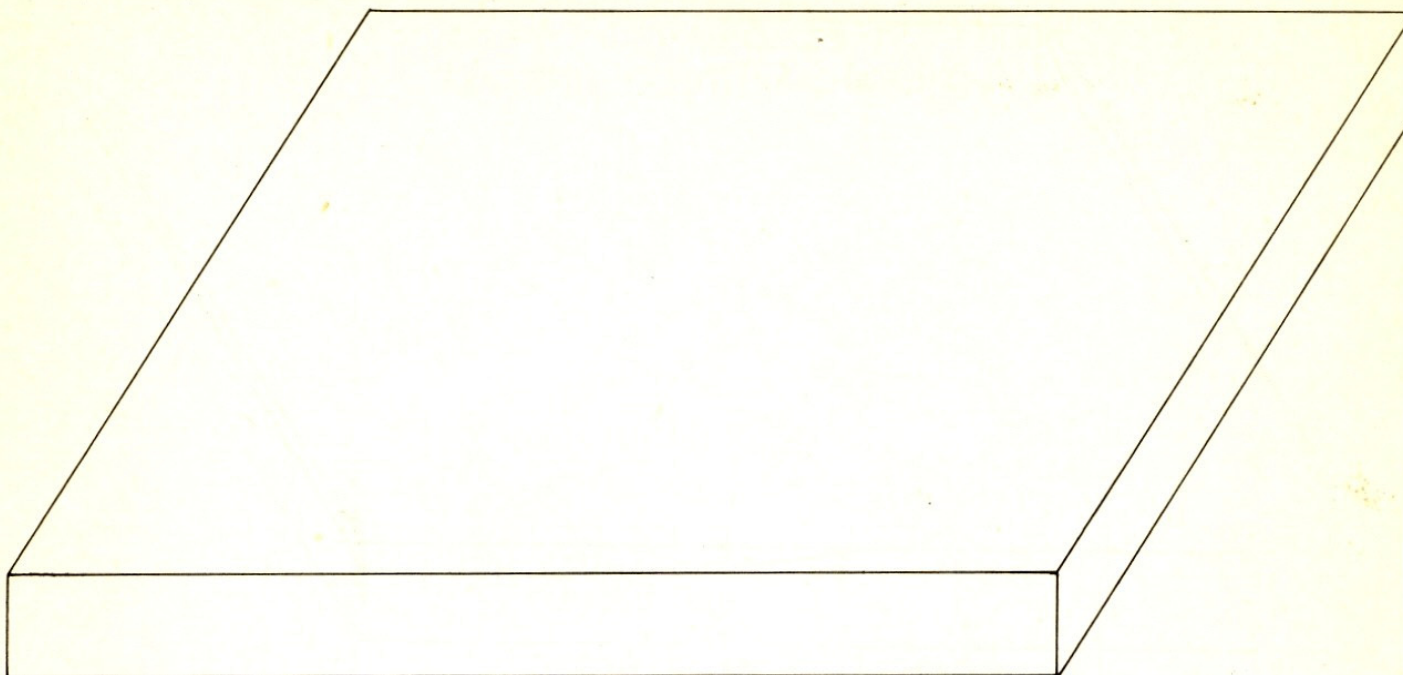


GRAFICO N° 3

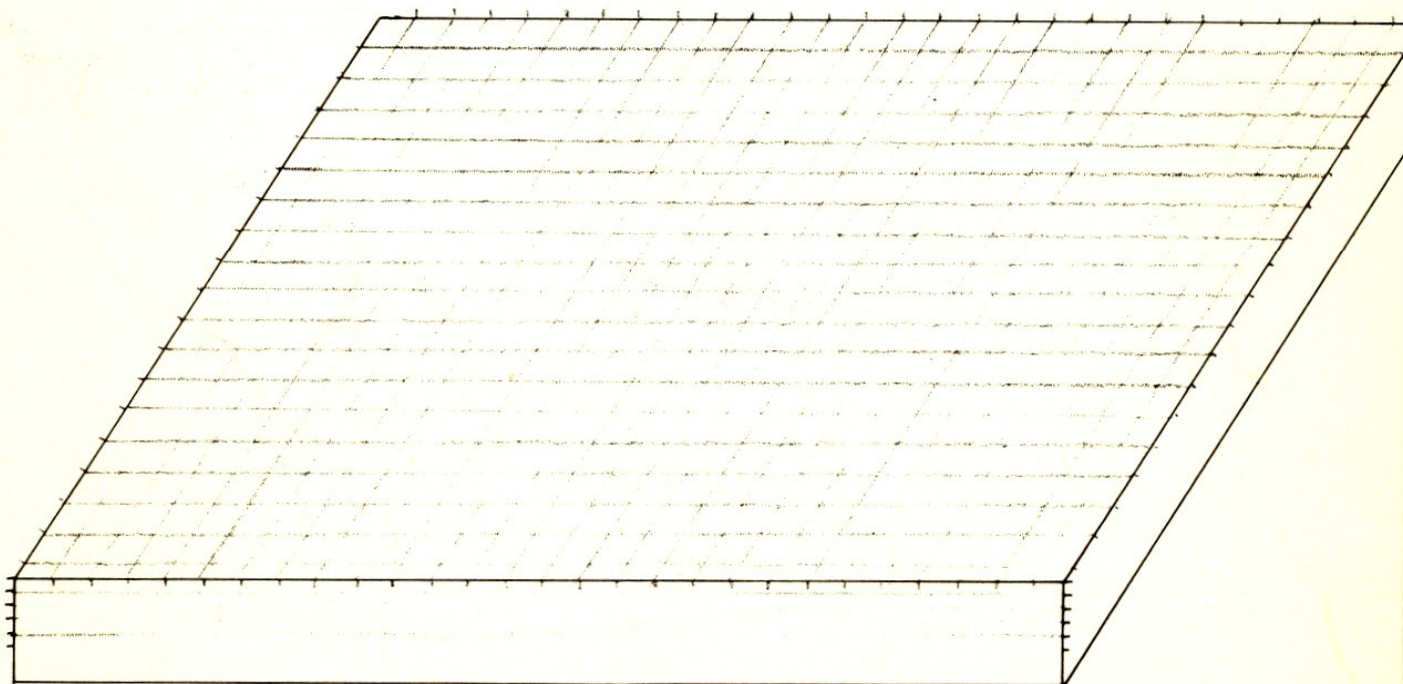


GRAFICO N° 4

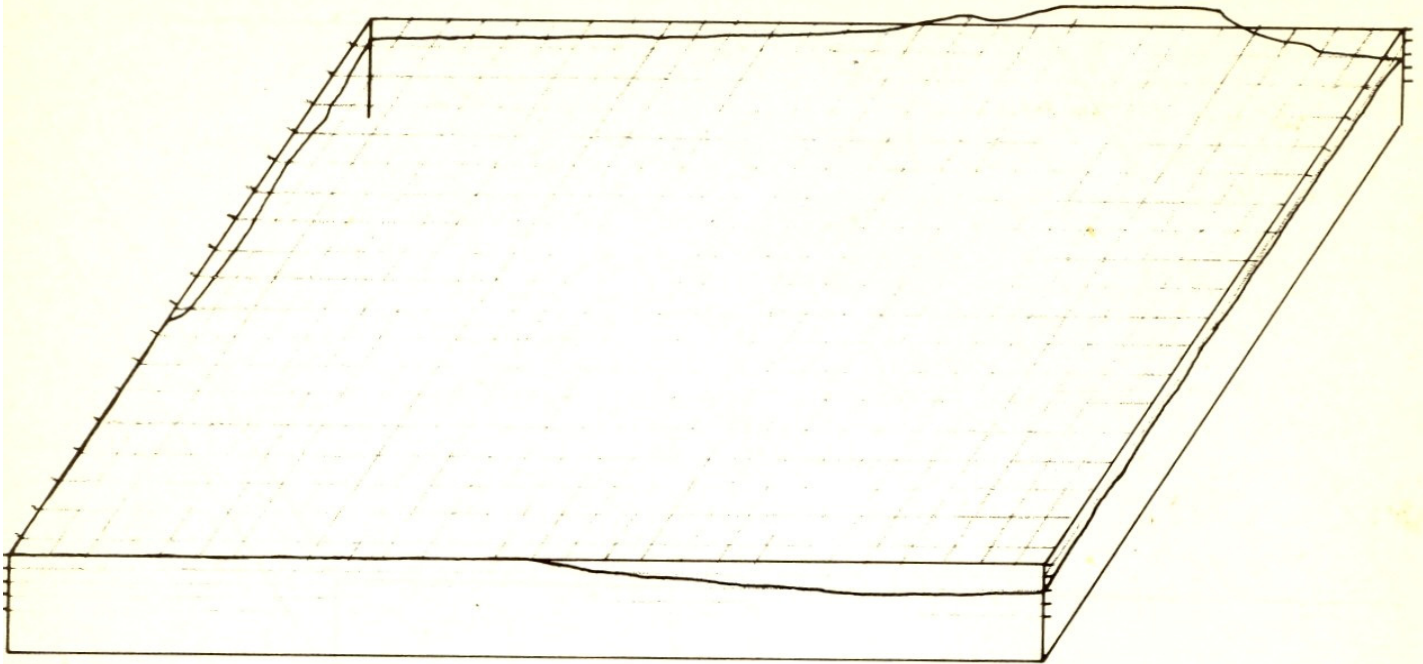


GRAFICO Nº 5

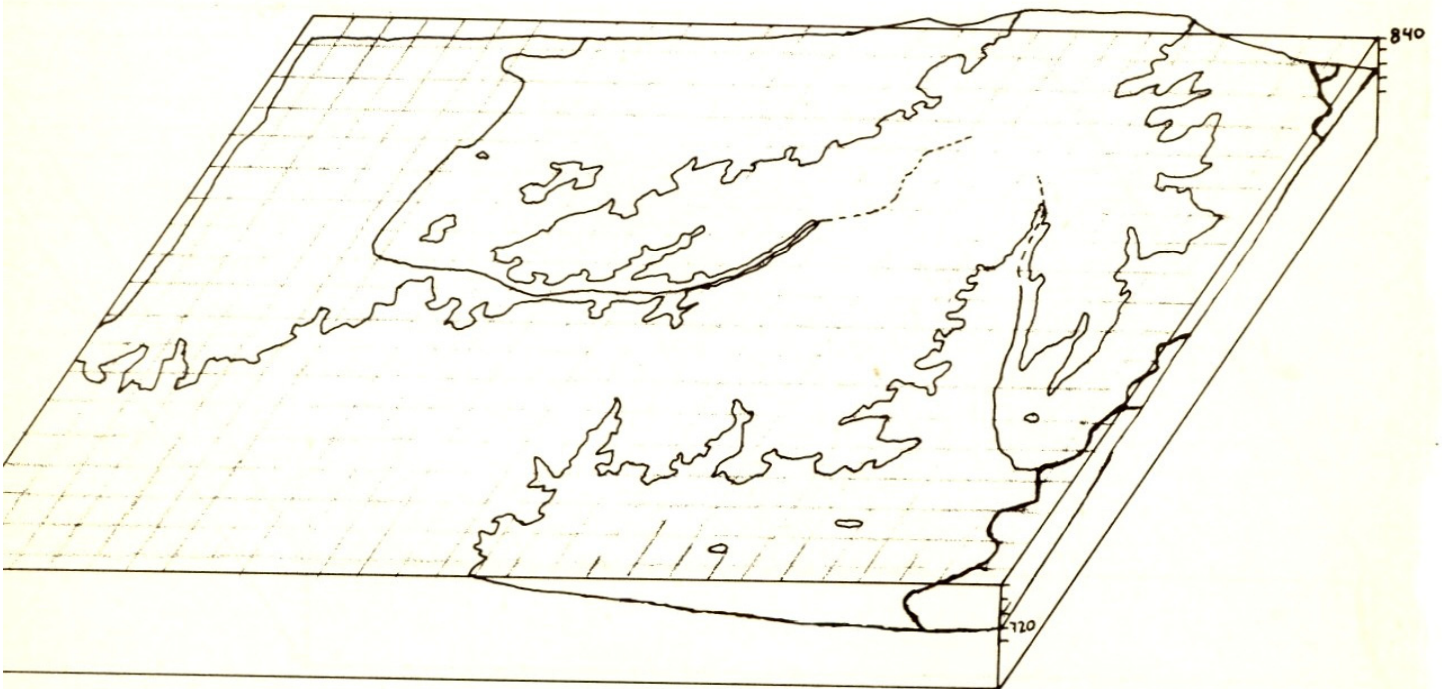


GRAFICO Nº 6

DUEÑAS. HOJA N° 311

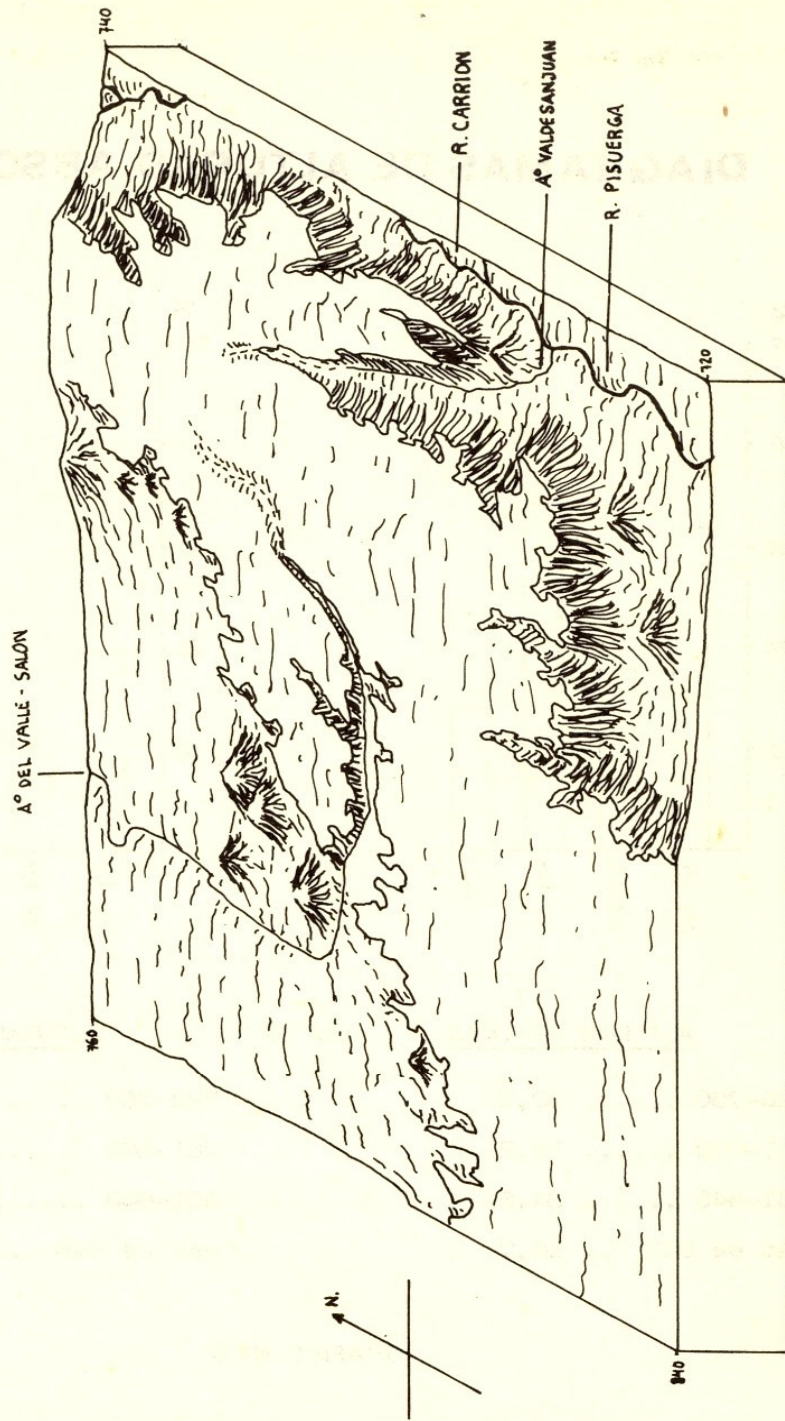
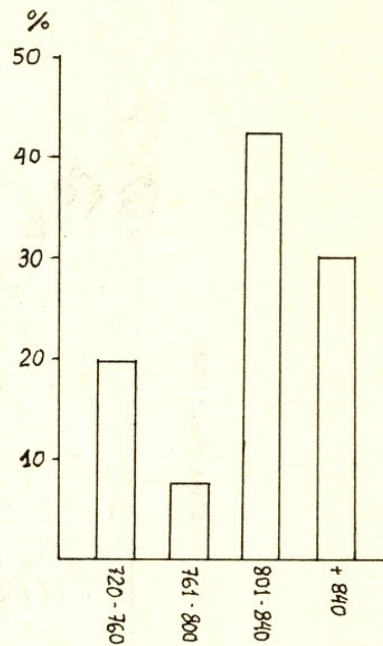
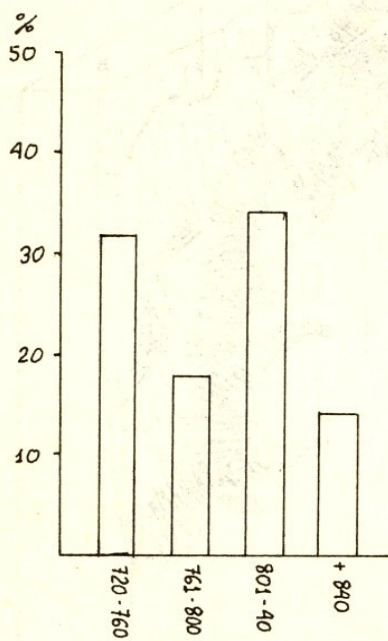


GRAFICO N° 7

DIAGRAMAS DE ALTURAS ABSOLUTAS



<u>ALTURAS MINIMAS</u>	EN %	<u>ALTURAS MAXIMAS</u>
720-760	32,5	720-760
761-800	18,2	761-800
801-840	34,6	801-840
más de 840 ...	14,7	más de 840
		30,1

GRAFICO Nº 8

MAPA DE LOCALIZACION

Escala: 1/500.000

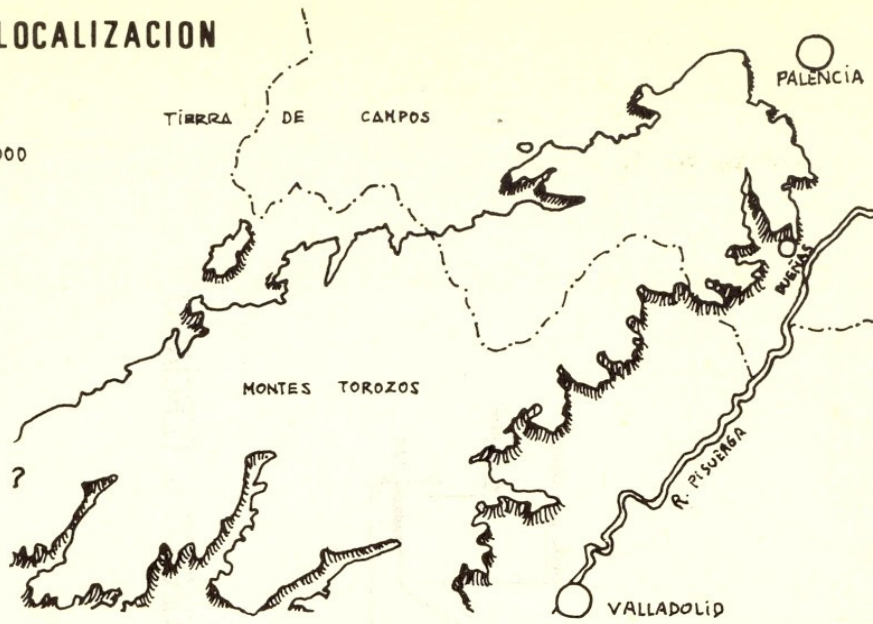
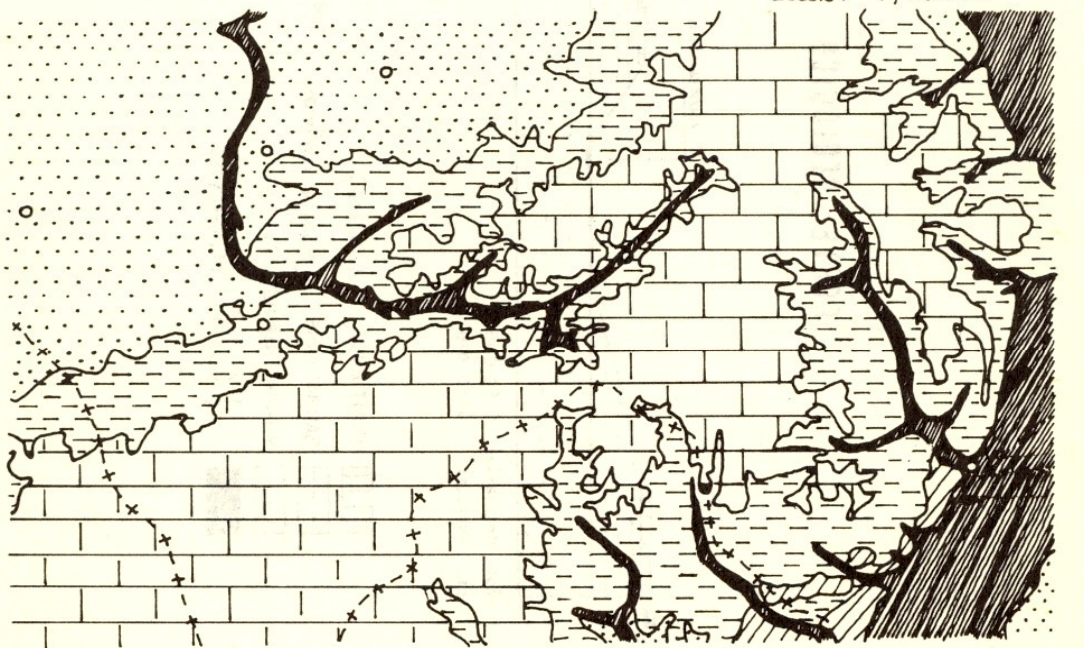


GRAFICO Nº 9

MAPA GEOLOGICO

Escala: 1/200.000



CALIZAS

ARCILLAS-ARENAS

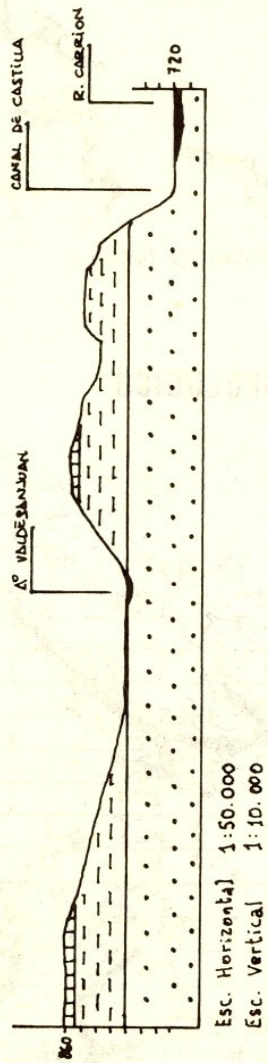
INDIFERENCIADO - Cuaternario

MARGAS

RAÑAS

GRAFICO Nº 10

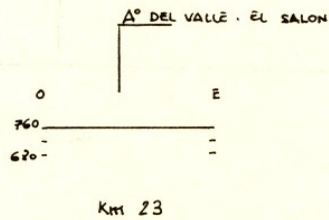
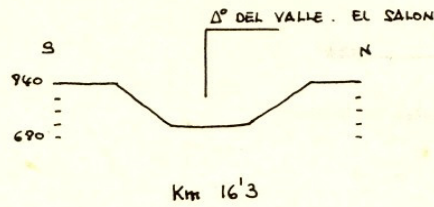
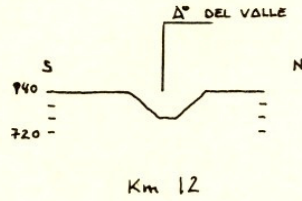
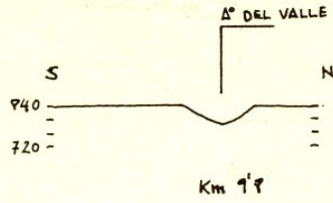
CORTE GEOLOGICO



- ▤ PONTIENSE (Caliza)
 - ▨ SARMATIENSE (Margas yesíferas)
 - ▤ VINDOBONIENSE (Arcilla)
 - ▬] CUATERNARIO
- MIOCENO - CENOZOICO o TERCIARIO

GRAFICO Nº 11

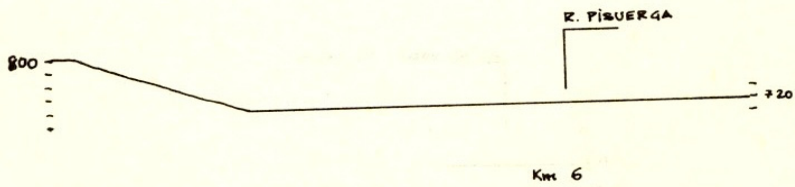
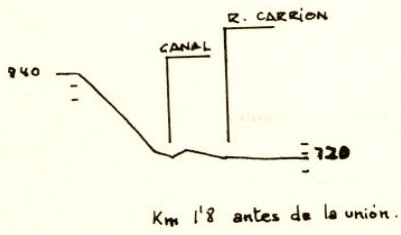
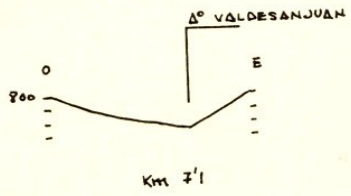
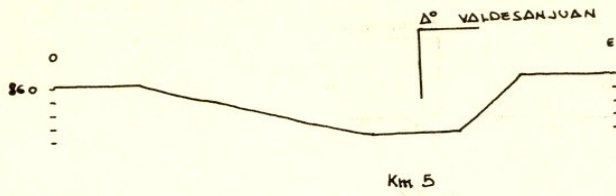
RED FLUVIAL. PERFILES TRANSVERSALES



Esc. Horizontal 1:50.000
Esc. Vertical 1:10.000

GRAFICO N° 12

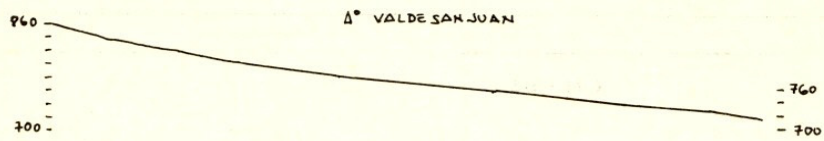
RED FLUVIAL. PERFILES TRANSVERSALES



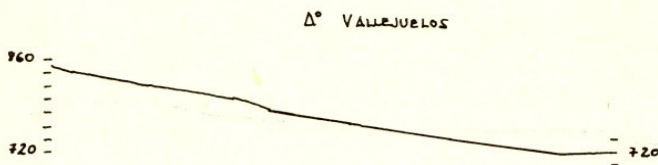
Esc. Horizontal 1:50.000
Esc. Vertical 1:10.000

GRAFICO N° 13

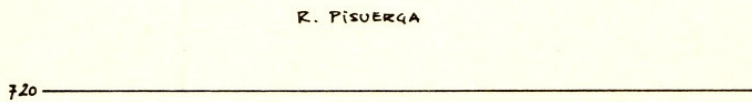
RED HIDROGRAFICA PERFILES LONGITUDINALES



Escala horizontal : 1/100.000
Escala vertical : 1/10.000



Escala horizontal : 1/50.000
Escala vertical : 1/10.000



Escala horizontal : 1/100.000
Escala vertical : 1/10.000

GRAFICO N^o 14

PERFILES LONGITUDINALES DE CARRETERA

Escala horizontal: 1/50.000

Escala vertical: 1/10.000

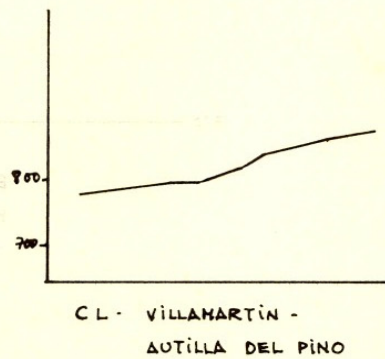
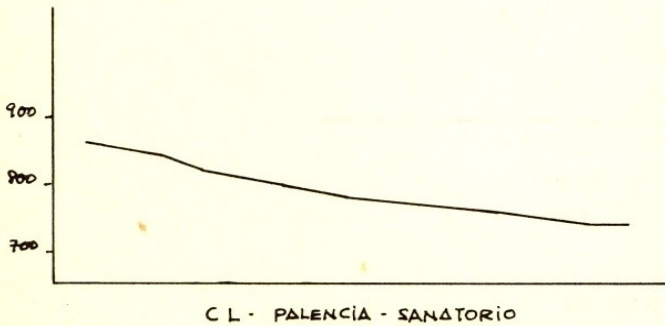
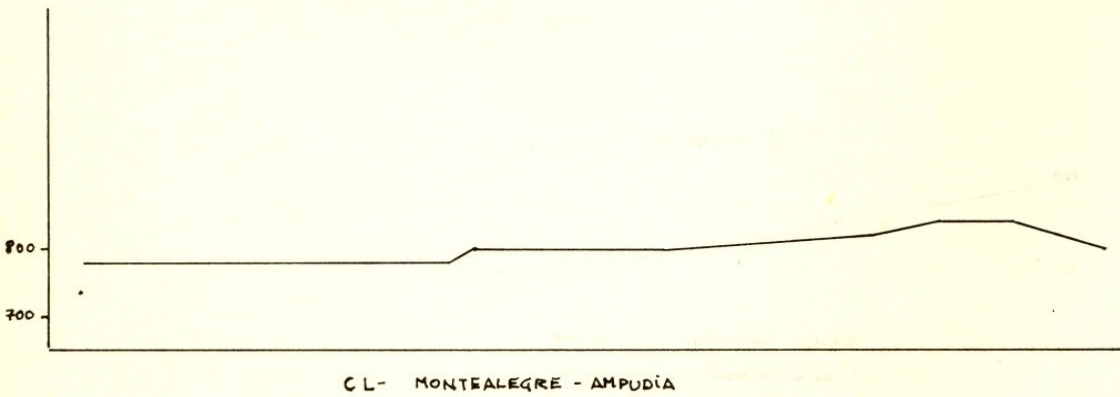
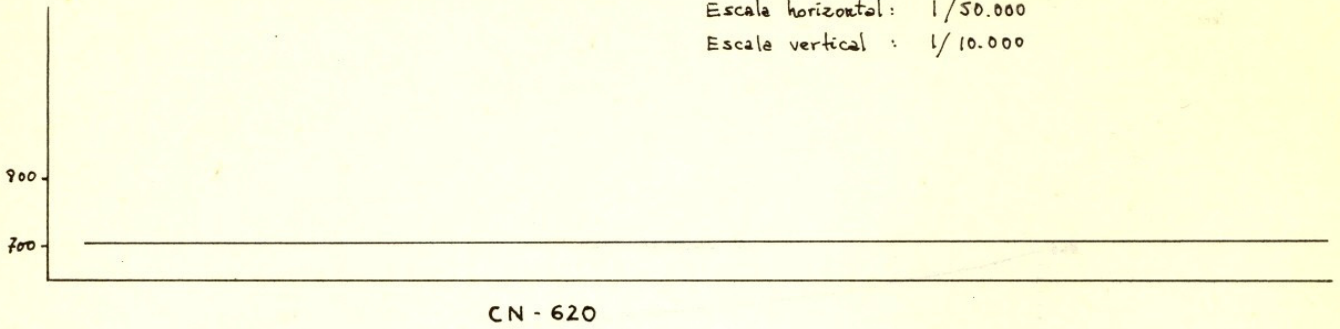


GRAFICO Nº 15

EMPLAZAMIENTO DE LOS NUCLEOS

Escala horizontal: 1/30.000
Escala vertical: 1/10.000

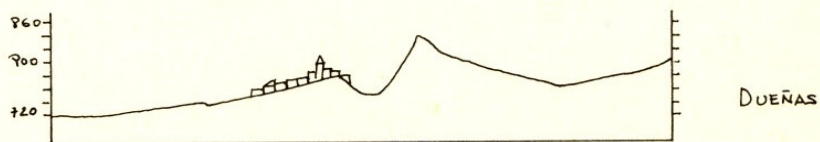
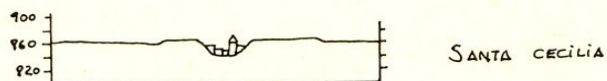
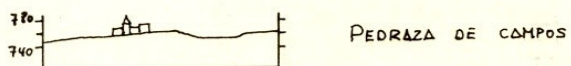
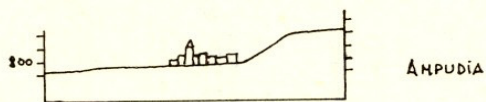
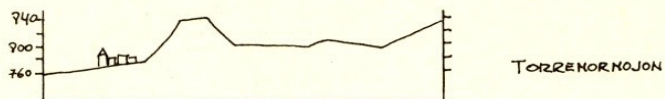


GRAFICO N° 16

CORTE TOPOGRAFICO. USOS DEL SUELO

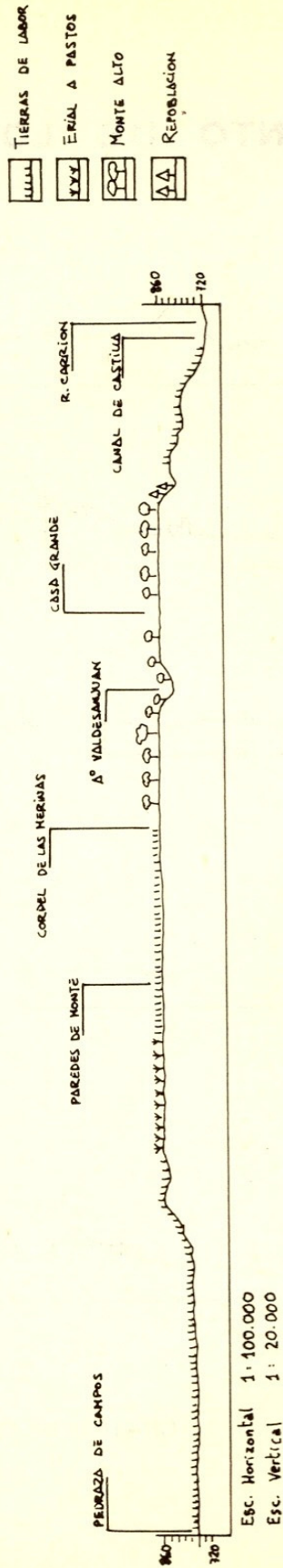


GRAFICO Nº 17

USOS DEL SUELO

1956

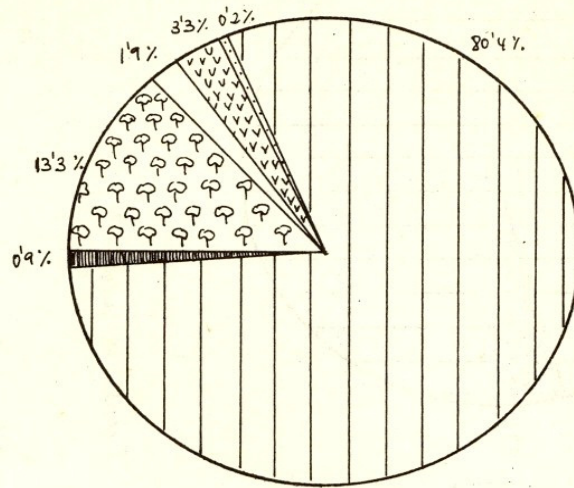


GRAFICO N° 18

USOS DEL SUELO

1976

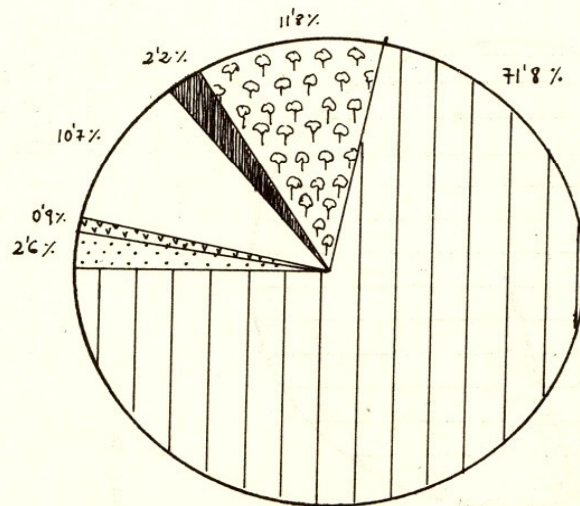


GRAFICO N° 19

LA LEYENDA DE LOS GRÁFICOS 20 Y 21 ES APLICABLE A LOS GRÁFICOS 18 Y 19

CULTIVOS 1976

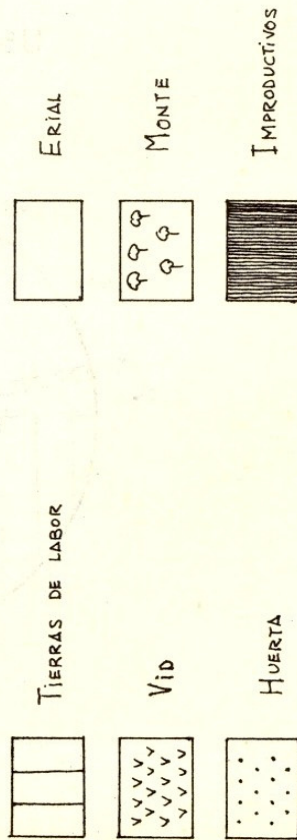
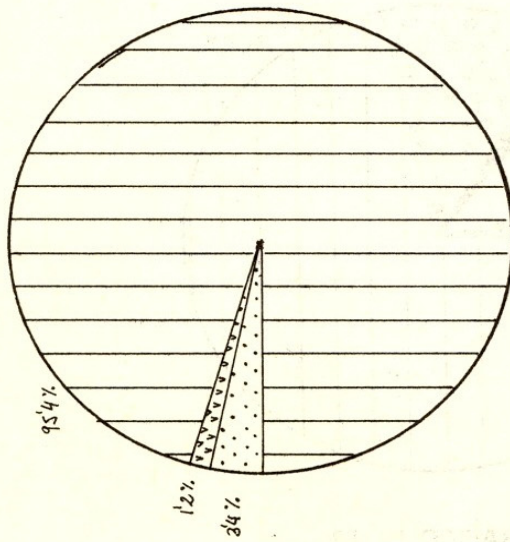


GRAFICO N° 20

CULTIVOS 1956

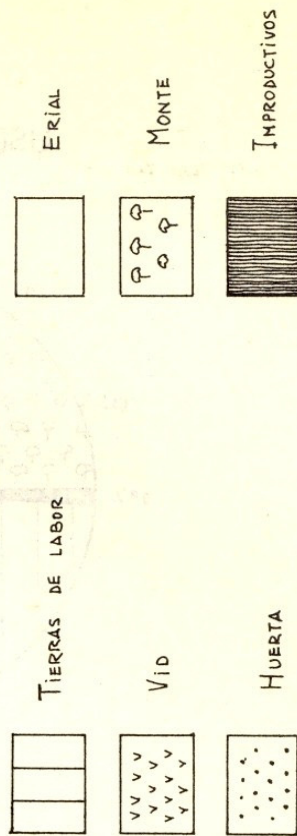
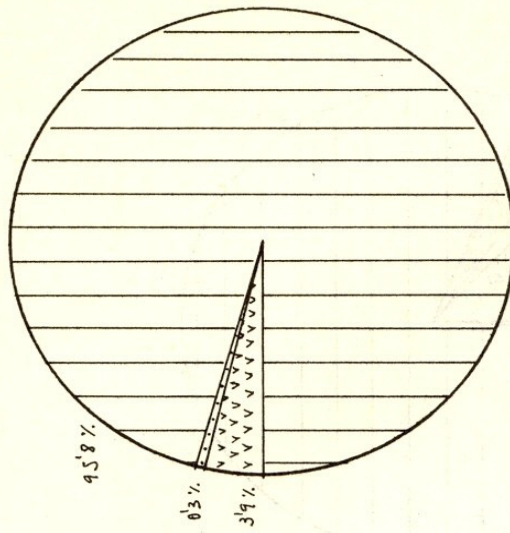
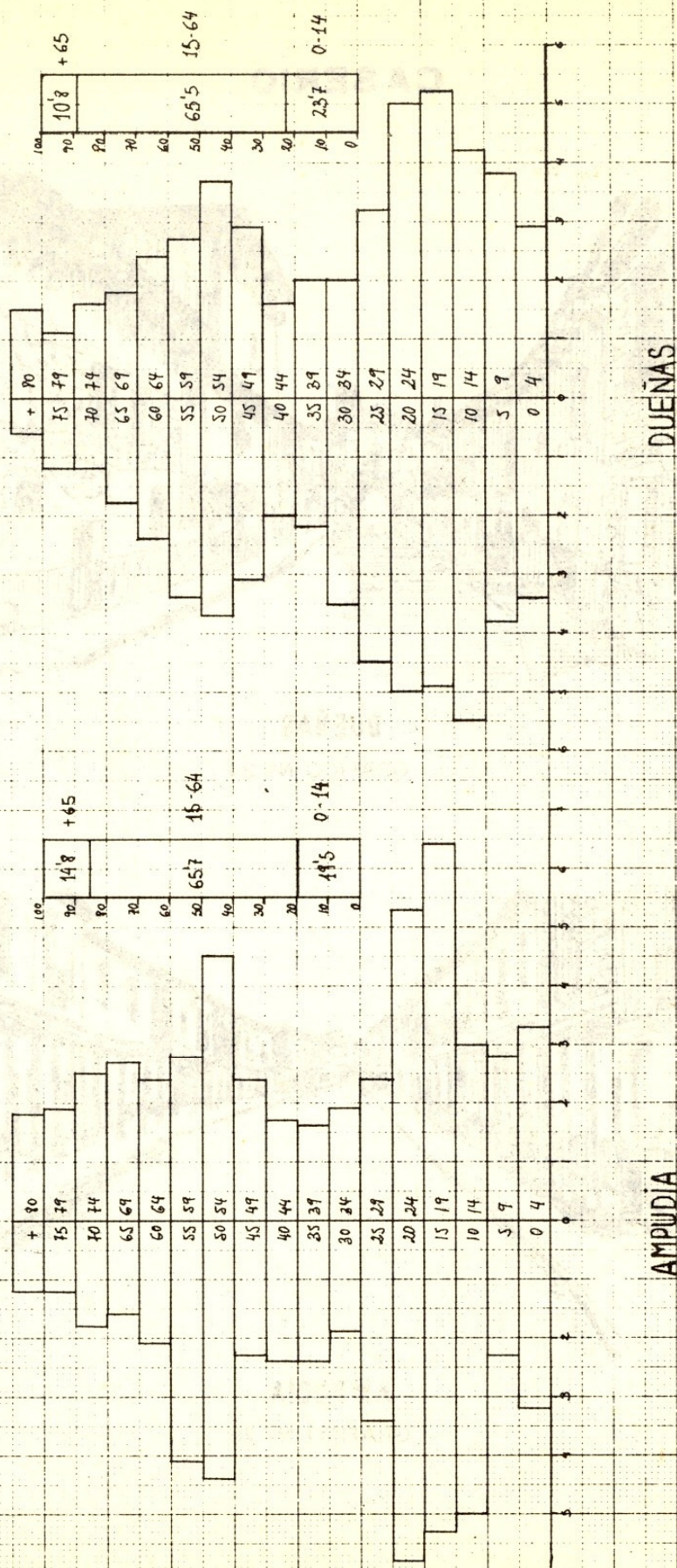


GRAFICO N° 21

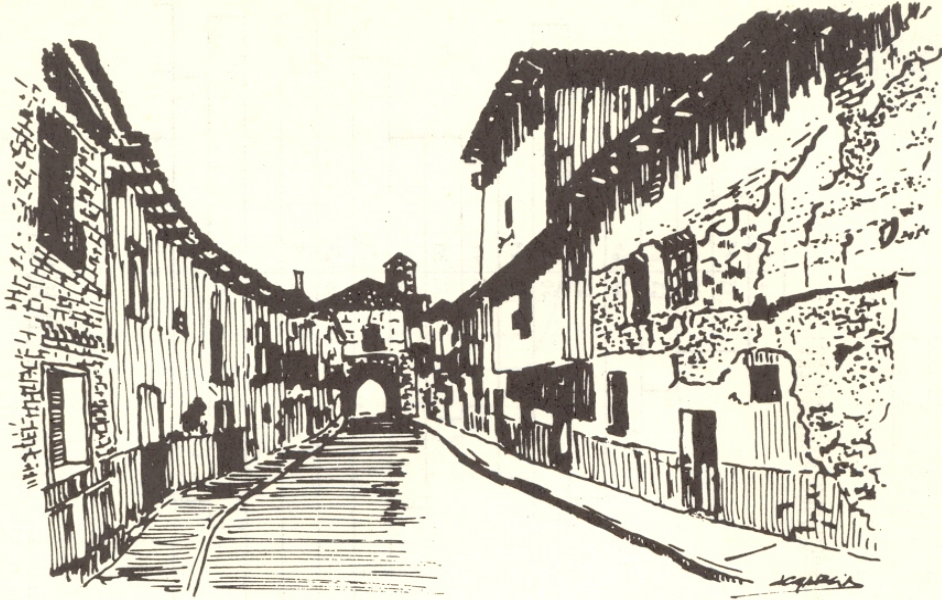
PIRAMIDES Y DIAGRAMAS DE POBLACION POR GRUPOS DE EDAD. PADRON 1981



AMPUDIA

DUENAS

CASERIO



DUEÑAS

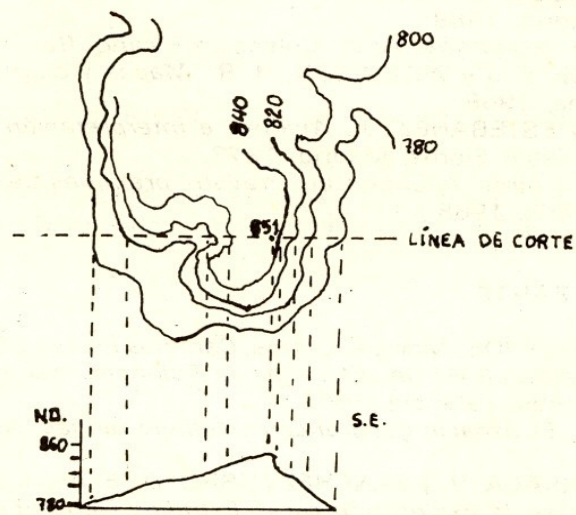
GRAFICO Nº 24



AMPUDIA

GRAFICO Nº 25

CORTE TOPOGRAFICO



Esc. Horizontal] 1:50.000

Esc. Vertical] 1:10.000

GRAFICA Nº 26

BIBLIOGRAFIA

PRIMERA PARTE

- ANDRE, A.: *Travaux pratiques de Geographie*. Masson et Cie, París.
- CLAVER FARIAS, I. y otros: *Guía para la elaboración de estudios del medio físico. Contenido y Metodología*. CEOTMA. M.O.P.U., Madrid, 1982.
- GARCIA BELLIDO, J.: *Resumen histórico del urbanismo en España*. I.E. A.L., Madrid, 1968.
- JOLY, F.: *La cartografía*. Ariel. Colección Elcano, Barcelona, 1979.
- MONKHOUSE, F. J y WILKINSON, H. R.: *Mapas y diagramas*. Oikos-tau. Barcelona, 1968.
- PUYOL, R. y ESTEBANEZ, J.: *Análisis e interpretación del Mapa Topográfico*. Tebar Flores, Madrid, 1978.
- TRICART, J. y otros: *Initiation aux travaux pratiques de geographie*. S.E. D.E.S. París, 1968.

SEGUNDA PARTE

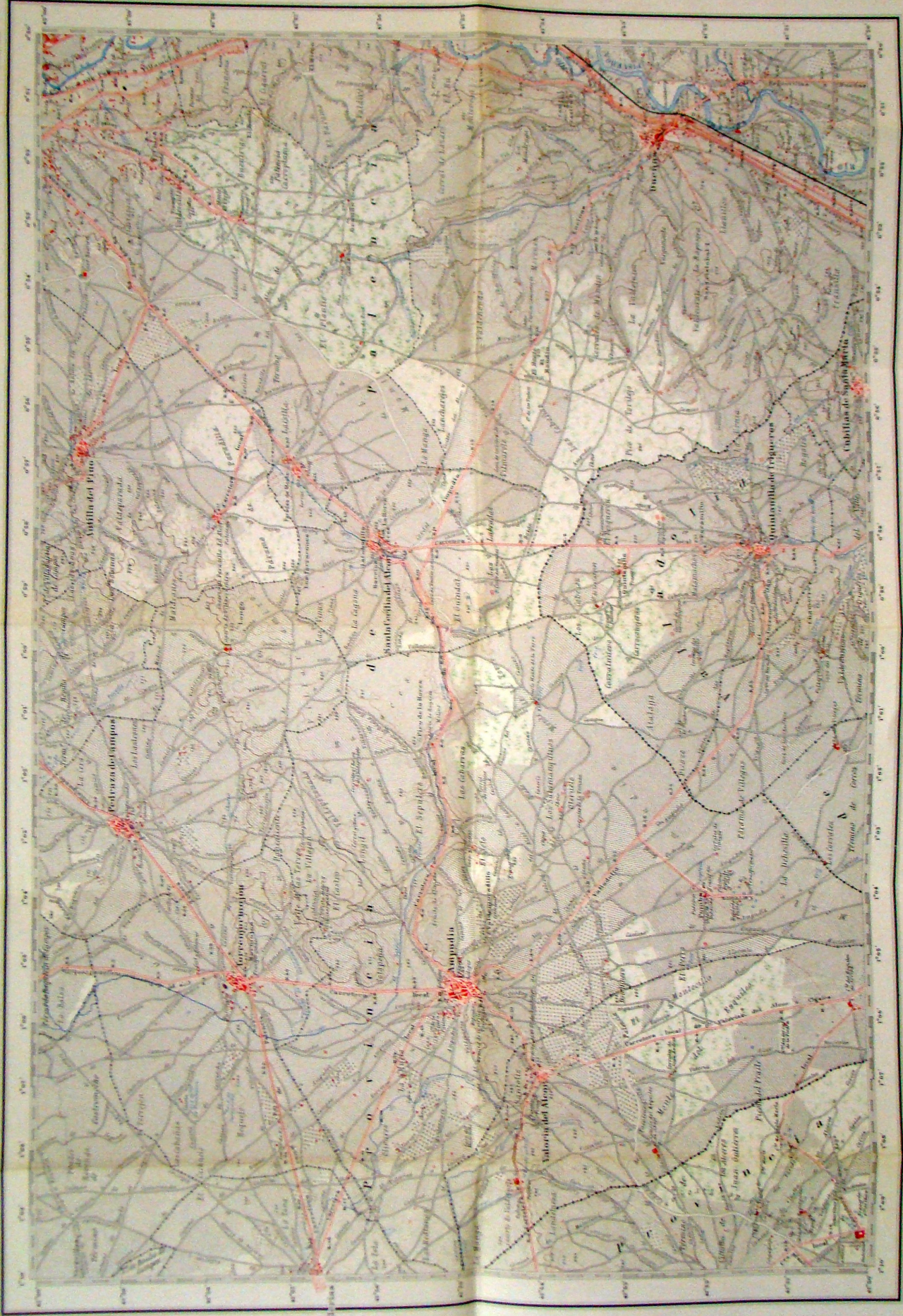
- ALARIO TRIGUEROS, María T. y otros: *Cambios de uso y formación vegetal en espacio del Monte «El Viejo» de Palencia*. Institución Tello Téllez de Meneses. Palencia, 1981.
- CABERO, V.: *El espacio geográfico castellano-leonés*. Ambito. Valladolid, 1982.
- CAMARA URRACA, V. y SANCHEZ ZURRO, D.: *El impacto de los capitales urbanos en la explotación rural*. *Estudios Geográficos*, nº 97, 1964, pp. 535-611.
- GARCIA FERNANDEZ, J.: *Desarrollo y atonía de Castilla*. Ariel. Barcelona, 1981.
- MANERO, F.: *La industria en Castilla y León*. Ambito. Valladolid, 1983.
- MOLINERO, F.: *El regadío, ¿una alternativa a la agricultura castellano-leonesa?*. Ambito. Valladolid, 1982.
- SOLE SABARIS, L. y otros: *La península Ibérica*. Montaner y Simón, S. A. Barcelona, 1954.
- SANCHEZ ZURRO, D.: «La última desamortización en la provincia de Valladolid». *Estudios Geográficos*, nº 120, 1970, pp. 395-440.
- TERAN, M. y otros: *Geografía regional de España*. Ariel Ediciones. Barcelona, 1969.

FUENTES

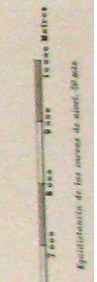
- ATLAS DE ESPAÑA AGUILAR. Madrid, 1981.
MAPA GEOLOGICO Y MINERO. Escala 1:200.000. Hoja nº 29. IGME. Madrid, 1970.
MAPA DE CASTILLA Y LEON. Escala 1:500.000. Ediciones Ambito. Valladolid, 1982.
MAPA DE APROVECHAMIENTOS Y CULTIVOS. Escala 1:50.000. Hoja núm. 311.
MEMORIA (no publicado).
LA COMARCALIZACION AGRARIA DE ESPAÑA. Ministerio de Agricultura. Madrid, 1978.
CENSO DE LA POBLACION Y DE LAS VIVIENDAS DE ESPAÑA. 1960. I.N.E. Madrid, 1962.
CENSO DE LA POBLACION DE ESPAÑA. 1970. I.N.E. Madrid, 1972.
CENSO DE LA POBLACION DE ESPAÑA. 1981. I.N.E. Madrid, 1982.
PADRON DE DUEÑAS. 1981. Ayuntamiento de Dueñas.
PADRON DE AMPUDIA. 1981. Ayuntamiento de Ampudia.
CENSO INDUSTRIAL 1978. SERIE PROVINCIAL (Palencia y Valladolid). I.N.E. Madrid, 1980.
MAPA OFICIAL DE CARRETERAS. Escala 1:400.000 M.O.P.U. Madrid, 1981.
MAPA DE CARRETERAS DE ESPAÑA Y PORTUGAL. Escala 1:500.000. Ed. Almax. Madrid, 1980.

DUENAS.

311



Elaborado por el Instituto Geográfico y Catastral por el Servicio Geográfico del Ejército. © 1960



Escala de 1:50,000

Las alturas se refieren al nivel medio del Mar Mediterráneo en Buenos Aires.

Siempre convencionales.

▲ 1000 metros y más de altura
▲ 500 metros y más de altura
▲ 200 metros y más de altura
▲ 100 metros y más de altura
▲ 50 metros y más de altura
▲ 20 metros y más de altura
▲ 10 metros y más de altura
▲ 5 metros y más de altura
▲ 2 metros y más de altura
▲ 1 metro y más de altura
▲ 0 metros y más de altura

INDICE

	Págs.
PRESENTACION	3
I. PRIMERA PARTE	
Elementos de análisis para el comentario del Mapa Topo- gráfico Nacional	6
II. SEGUNDA PARTE	
Análisis e interpretación de la Hoja nº 311 del Mapa Topo- gráfico Nacional, Dueñas	26
III. APENDICE	54
MAPAS Y GRAFICOS	58
IV. BIBLIOGRAFIA Y FUENTES	88



**Instituto
Ciencias
Educación**

C/ Cárcel, 6 - Valladolid-5

