

FFL-GH/54(II)

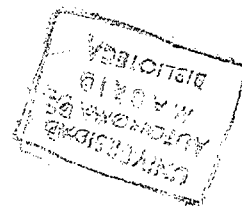
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA, UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MADRID

GEOGRAFIA, DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE EN LAS CONCENTRACIONES  
TECNOLOGICAS Y EN SORIA. UN ANALISIS TERRITORIAL DE LA  
CALIDAD DE VIDA

Tomo III

Tesis doctoral de Fernando MOLINI FERNANDEZ

Director: Dr. D. Antonio LOPEZ GOMEZ



Reg BC 45650

MADRID

JULIO DE 1989

	<u>Pág</u>
XIX- VALORACION ECOLOGICA Y ECONOMICA DE LAS UNIDADES DEL ESPACIO CENTRAL .....	664
XX.- TIERRA DE PINARES: MODELO MODERNO Y EQUILIBRADO .....	764
1.- Un desarrollo endógeno rural cualitativamente valioso y bastante ignorado .....	764
2.- Hábitat con núcleos urbanos equilibrados.....	769
3.- Cooperativas y fábricas de Duruelo: ¿un Mondragón en potencia en otras circunstancias y sin sus secuelas negativas? .....	772
4.- La industrialización de otros municipios .....	783
5.- Economía diversificada con impactos medioambientales por lo general poco relevantes .....	785
XXI- TECNOLOGIA ADECUADA A LAS CARACTERISTICAS SOCIOECONOMICAS Y TERRITORIALES .....	791
1.- Singular capacidad emprendedora e innovadora, con empleo de tecnología adecuada .....	791
2.- Evolución y difusión de las cooperativas .....	793
3.- Importación y exportación de bienes .....	798
4.- Tecnología intermedia progresivamente sofisticada .....	800
5.- Entramado de relaciones con multiplicación de las iniciativas .....	805
6.- El papel de la formación .....	807
XXII-TENDENCIA HACIA UNA MAYOR CONEXION CON LAS NUEVAS TECNOLOGIAS Y UNA MEJOR ADECUACION TERRITORIAL .....	811
1.- Posible insuficiencia tecnológica a largo plazo ..	811
2.- Demanda, rentabilidad, mano de obra y tecnología .	815
3.- Las empresas exógenas .....	819
4.- Objetivos de la sofisticación tecnológica .....	822
5.- Oportunidades y lecciones del cultivo de encinas para trufas en la sierra de Cabrejas de Soria ....	826
XXIII-DIAGNOSTICO DEL MEDIO FISICO DE LA TIERRA DE PINARES DE SORIA .....	844
1.- Aprovechamiento de los recursos básicamente respetuoso con el medio físico .....	844
2.- Valoración ecológica y económica de Pinares/Urbión ..	851
3.- Valoración ecológica y económica de Pinares/San Leonardo .....	861
4.- Pugna por lograr explotaciones óptimas desde el punto de vista ecológico y económico .....	867

4.- Pugna por lograr explotaciones óptimas desde el punto de vista ecológico y económico .....	868
XXIV-CONCLUSIONES .....	878
1.- Calidad de vida desde la óptica territorial en re-formulación permanente .....	878
2.- Tecnología, bienestar, desarrollo y medio ambiente	886
XXV- BIBLIOGRAFIA RELACIONADA CON EL IMPACTO TERRITORIAL DE LAS NUEVAS TECNOLOGIAS .....	898
1.- Desarrollo regional y nuevas tecnologías .....	898
2.- La promoción de la innovación tecnológica por naciones, regiones o comunidades locales .....	915
XXVI-BIBLIOGRAFIA Y CARTOGRAFIA DE SORIA .....	928
1.- Bibliografía .....	928
2.- Cartografía .....	940

#### ANEXO

I.- Cuestionario de las entrevistas realizadas a las coope-tivas y empresas líderes de la Tierra de Pinares de Soria .....	942
--	-----

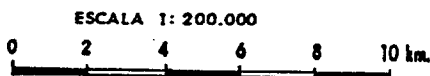
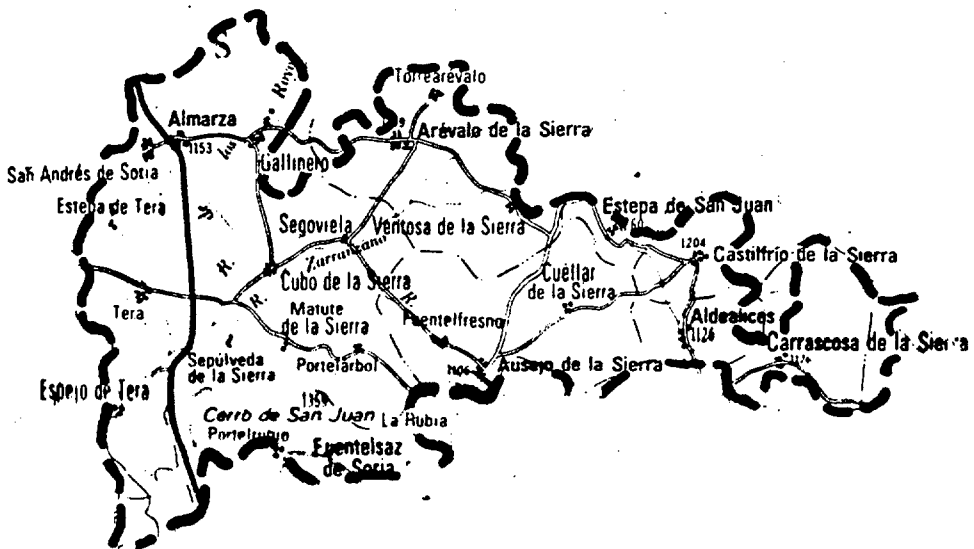
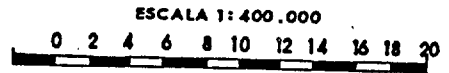
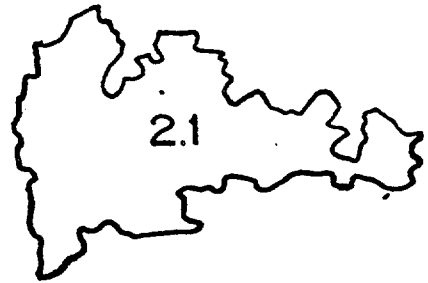
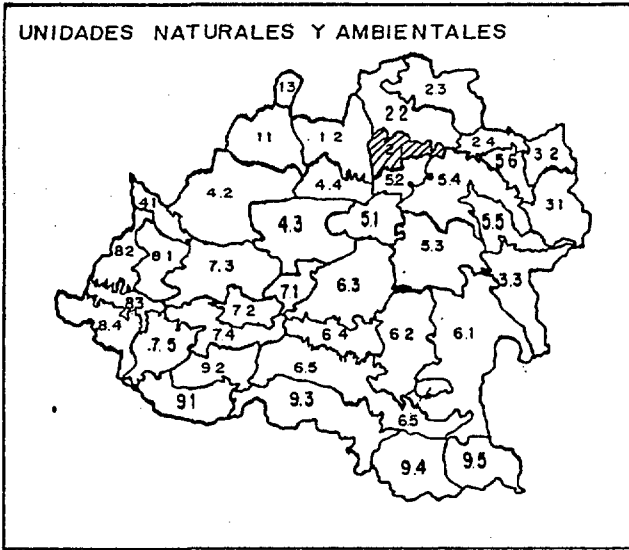
XIX- VALORACION ECOLOGICA Y ECONOMICA DE LAS UNIDADES DEL  
ESPACIO CENTRAL

1.- ALMARZA/CASTILFRIO (2.1):

Territorio de transición entre las tierras marginales (Cebollera, Nordeste) y el espacio central, de pluviometría alta (600-800 mm. anuales), en el que las planicies terciario-cuaternarias cultivadas de cereal quedan diversificadas por el encajamiento de la red fluvial, el cerro de San Juan y la vertiente en solana de la alineación de Montes Claros. En estas zonas de relieve se alternan y mezclan las dehesas, los pastos, el erial, el matorral, el rebollar, el encinar y los pinos de repoblación, constituyendo una síntesis de los principales tipos de usos de las tierras marginales.

Tras la sangría demográfica de los 50, 60 y 70, ahora parece que la pérdida de población se ha detenido en gran medida, sobre todo en los núcleos principales. Pero este cambio en el comportamiento de sus habitantes no se ha debido a la mejora de las condiciones económicas internas, sino que más bien responde a otro tipo de factores, como son: la cercanía y buena comunicación con Soria; la pérdida en periodos anteriores de los jóvenes, que son la principal fuente de emigración, contando ya con una población muy

SITUACION, NUCLEOS Y CARRETERAS —2.1—





Con alto valor natural



Con aprovechamiento medio ambientalmente valioso



En regeneración o con regeneración deseable



Ecosistema empobrecido



Rebollar



Vegetación de ribera



Encinar



Dehesa arbolada



Zonas húmedas



Pinos de repoblación



Matorral-pastizal



Ciprínidos

envejecida que difícilmente puede aspirar a mejorar su calidad de vida en medios urbanos; la crisis económica general, que no brinda alternativas; y la recuperación de algunos pueblos y casas por parte de profesionales que trabajan en la capital provincial.

\* Áreas o enclaves con alto valor natural:

- Las riberas del Tera, del Zarranzano y del Merdanchó, con su vegetación y fauna, tanto terrestre como acuática, entre la que cabe mencionar los cangrejos y truchas.
- La laguna de los Llanos o Espejo, en el interfluvio del Razón y el Tera, que si bien no tiene agua todo el año constituye una zona húmeda que da cobijo a patos, grullas, garzas, ánade real, pollas de agua, etc, junto a rapaces como azores o águilas calzadas.
- Las dehesas de roble, excepcionalmente de acebo, del piedemonte serrano.
- Los pequeños bosques de roble y encina.
- La fauna de las zonas no cultivadas de cereal, en donde destacan jabalíes, corzos y ciervos, sobre todo en la zona perteneciente a la Reserva Nacional de Caza de Urbión.

\* Areas o enclaves con aprovechamientos medioambientalmente valiosos.

- Las dehesas de quercíneas entre el Tera y "El Valle", así como los pequeños bosques de repoblación situados en la solana del cerro de San Juan.

\* Areas o enclaves en regeneración o con regeneración deseable.

- Los pastizales y matorrales del piedemonte de Montes Claros, que en muchas ocasiones se encuentran entremezclados con los cultivos de cereal.

\* Areas con ecosistema empobrecido y en peligro.

- Los cultivos de secano, con predominio del monocultivo de cereal, que se enfrentan a un futuro incierto, siendo las prácticas y tipos de cultivos susceptibles de importantes y necesarias mejoras.

\* Areas o enclaves en situación crítica.

- Algunos núcleos tienen deficiente abastecimiento de aguas, como Sepúlveda, Portelárbol (alerta roja en 1983 y 1984) y Torrearévalo (alerta roja de 1983 a 1985).
- La amenaza de desaparición que se cierne sobre las dehesas del norte de la unidad, destacando el caso



de la de Almarza, en donde se pretende roturar 200 hectáreas.

- Los acebos de la unidad y del resto de Montes Claros, que están en peligro y en algunos casos muy deteriorados por las ventas de esta especie, calculadas en 3.000 Kg. por año, no respetándose la protección declarada por la Consejería de Agricultura de la Junta de Castilla y León.
- Los cascos y los alrededores de algunos pueblos, cuya estética, frecuentemente notable, se ve a veces alterada por la construcción de residencias unifamiliares, tanto secundarias como permanentes. Se echa en falta la existencia de unas Normas Subsidiarias y Complementarias Provinciales que sirvan de marco de referencia a los pueblos en que este tipo de viviendas pueda plantear algún problema, así como alguna Delimitación de Suelo Urbano o Norma Subsidiaria en aquellos lugares en que el tema es especialmente relevante, como ocurre en Espejo de Tera.
- Almarza cuenta con un matadero sin depuración primaria y sin garantías con respecto a las condiciones de vertido..

\* Areas o enclaves con alto valor cultural.

- La zona es relativamente rica en monumentos, ermitas y mansiones, destacando sobre todo Castilfrío de la Sierra por la conservación del pueblo, en el que destacan sus casas señoriales, así como Espejo de Tera, por la buena recuperación del casco y el mantenimiento de sus valores histórico-artísticos.

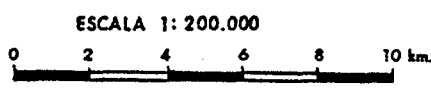
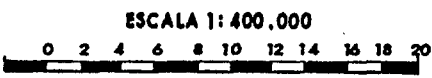
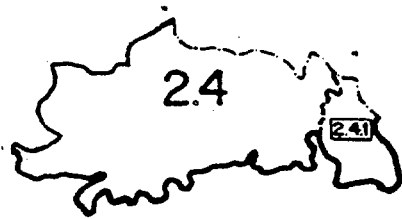
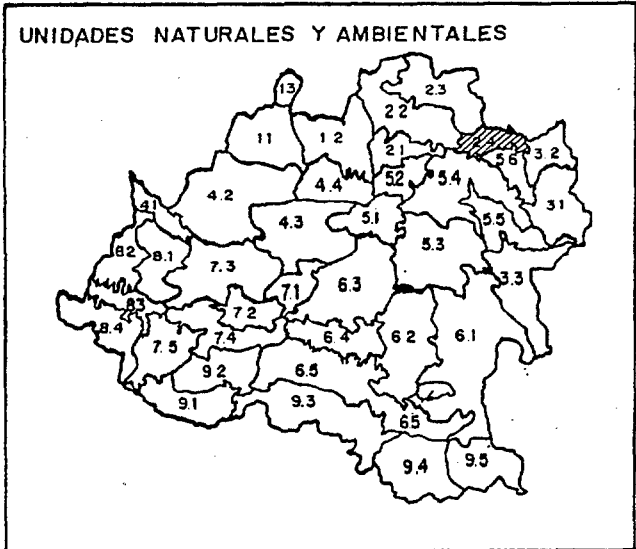
2.- MAGAÑA/CIGUDOSA (2.4):

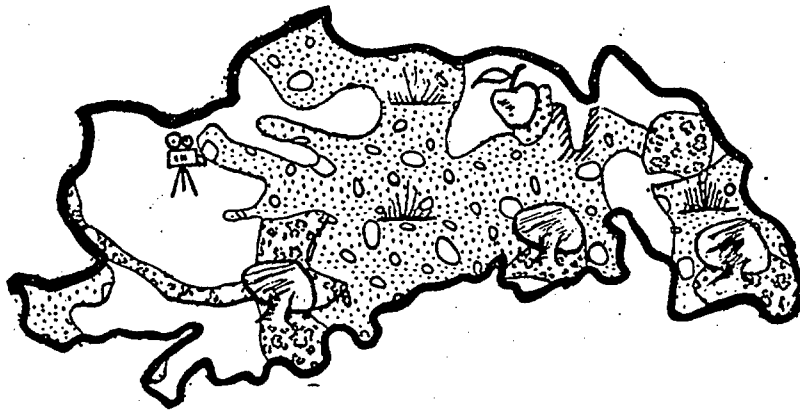
Unidad de altiplanicies cultivadas de cereal, cortadas por grandes barrancos y entremezcladas con áreas de orografía difícil, que por lo general están cubiertas de matorral-pastizal. Las precipitaciones son bajas y los contrastes de altitud muy acusados, pasando en pocos kilómetros desde los aproximadamente 1.150 metros a cerca de los 700. A partir de los años 50 ha sufrido un gran descenso demográfico, pasando de los 26,3 hab./km<sup>2</sup> a mediados del siglo a 6,4 hab./km<sup>2</sup> en 1981.

\* Areas o enclaves con alto valor natural.

- Los bosques de encinas, destacando los de la unidad singular 2.4.1.

# SITUACION, NUCLEOS Y CARRETERAS —2.4—





Con alto valor natural



En regeneración o con regeneración deseable



Ecosistema empobrecido



Encinar



Matorral-pastizal



Paisaje espectacular



Frutales en microclimas benignos

- La vegetación de ribera del Alhama, formada por chopos, hiedras, vergazas, fresnos, etc, y su vega, que puede ser considerada como una célula de policultivo intensivo del tipo fondo de valle en zonas de montaña mediterránea.

\* Areas o enclaves con aprovechamientos medioambientalmente valiosos.

- La huerta tradicional de Cigudosa.

\* Areas o enclaves en regeneración o con regeneración deseable.

- Los pastizales y matorrales que ocupan aproximadamente la mitad de la unidad. Su conservación y recuperación tiene una gran importancia por servir de freno a la erosión de las fuertes y abundantes pendientes de la zona, así como para proteger sus escasos y poco evolucionados suelos. Destaca la regeneración de enebros.

\* Areas con ecosistema empobrecido y en peligro.

- Los cultivos de secano sobre las altiplanicies, con predominio del monocultivo de cereal.

\* Areas o enclaves en situación crítica.

- La colonización de algunas pendientes es todavía escasa, lo que ha favorecido los procesos erosivos, de los que son muestra los espectaculares paisajes de cárcavas, que se encuentran dispersos por toda la unidad pero que son especialmente abundantes en el SW.
- Pequeños campos de cultivos y bancales abandonados, que en gran medida están desprovistos de cubierta vegetal. En ocasiones se utilizaron pendientes de 45 grados, que se aterrizaron construyendo una red de muretes de piedra hoy semiderruidos. De este tremendo trabajo humano tan sólo se obtenían en muchos casos superficies aprovechables de escasos metros.
- Problemas de abastecimiento de agua en Magaña, Cerbón, Valdeprado y Fuentes de Magaña. Estos tres últimos estuvieron en alerta roja en 1983 y 1984.

\* Areas o enclaves con alto valor cultural.

- Magaña está situado en un pequeño cerro que marca la confluencia de ríos, contando con una arquitectura popular y restos de un castillo de interés.
- Las fuerte pendientes, las grandes vistas, los cambios bruscos de altitud, las cárcavas, las

riberas, el policultivo de las estrechas vegas y los bancales trepando por las laderas dota a esta unidad de un peculiar paisaje.

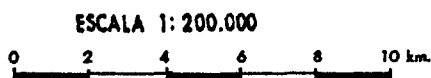
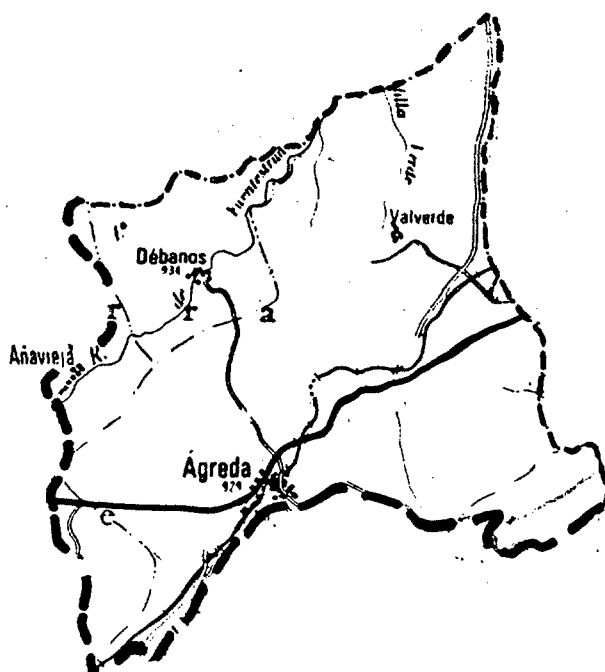
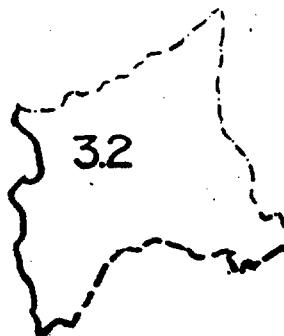
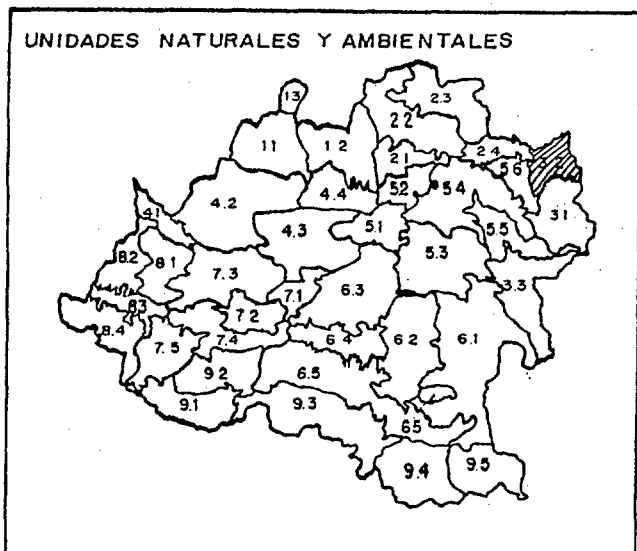
\* Actuaciones previstas de gran impacto.

- Existe el proyecto de un embalse de 30 Hm<sup>3</sup> aguas arriba de Cigudosa, para la regulación del Alhama, posibilitando la racionalización del regadío en aquel pueblo. Supone una buena ayuda para el mantenimiento de la población, no siendo su impacto en principio negativo, ya que se inundarán tierras poco valiosas cerca de Valdeprado. No obstante, es de temer que la transformación de la huerta tradicional se realice haciendo tabla rasa de sus valores ecoculturales magníficamente plasmados en el paisaje.

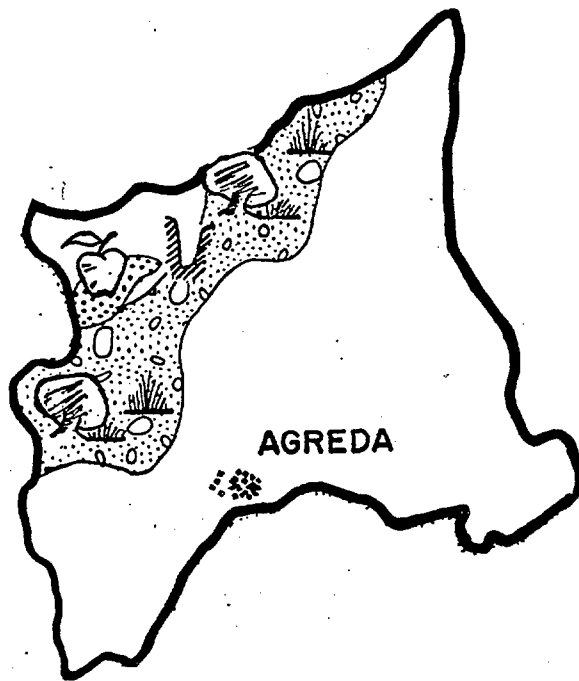
3.- AGREDA (3.2):

Planicie de cereal en pendiente suave hacia el Ebro, abarrancada por la red hidrográfica, junto a cuyo encajamiento se asientan los escasos núcleos de estas tierras. Las precipitaciones son muy bajas, dándose en los valles de los ríos microclimas benignos que permiten el regadío y los

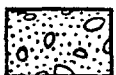
# SITUACION, NUCLEOS Y CARRETERAS —3.2—







Con aprovechamiento medio ambientalmente valioso



En regeneración o con regeneración deseable



Ecosistema empobrecido



Dehesa arbolada



Cañón



Frutales en microclimas benignos

cultivos de huerta y frutales. El medio natural está muy deteriorado. Agreda concentra prácticamente la totalidad de la población, pero a pesar de ser la cuarta ciudad en tamaño de la provincia se trata de una población más bien estancada, con 3.624 habitantes en 1960, año en que alcanzó el máximo de población, y 3.554 en 1986, cifra a la que ha llegado tras recuperarse parcialmente de los habitantes que perdió en los 60. Este núcleo no ha conseguido despegar hacia lo que se podría calificar de centro urbano moderno, aunque cuenta con una cierta industrialización, pero todavía demasiado tímida e insuficiente.

\* Areas o enclaves con aprovechamientos medioambientalmente valiosos.

- La huerta tradicional de Dévanos.

\* Areas o enclaves en regeneración o con regeneración deseable.

- Zonas de matorral, entre las que se encuentran bosquetes de encinas reflejo de la primitiva formación autóctona. Su conservación es especialmente importante en las pendientes pronunciadas formadas por los arroyos.

\* Areas con ecosistema empobrecido y en peligro.

- Los cultivos de secano, con predominio del monocultivo de cereal, se enfrentan a un futuro incierto, siendo las prácticas y tipos de cultivos susceptibles de importantes y necesarias mejoras.

\* Areas o enclaves en situación crítica.

- En la ladera del Moncayo junto a la carretera que sale de Vozmediano hacia Aragón están comprándose parcelas y levántandose chalets incontrolados, que carecen de los mínimos servicios y que no guardan ninguna racionalidad de conjunto. Algunos se internan en superficies repobladas con pinos, quedando totalmente rodeados por ellos. El lugar donde se están levantando estos chalets no parece totalmente inadecuado, pero sí resulta urgente la canalización de este proceso, por lo que se hace muy necesario el dotar a Vozmediano de alguna figura de planeamiento, posiblemente unas Normas Subsidiarias.
- En Agreda se concentra el más elevado número de explotaciones porcinas, 147, de ellas sólo 3 con

licencia municipal (246), y que se encuentran en su mayoría caprichosamente esparcidas por el medio rural. Junto con Olvega forma un eje en el que la abundancia de purines generados requiere una rápida solución.

- Agreda cuenta con un matadero sin depuración primaria y sin garantías respecto a las condiciones de vertido (247).
- La empresa Rubber Sport S.A. produce unas 600 toneladas anuales de residuos industriales especiales, que son fangos potencialmente incinerables susceptibles de vertido. Además, cuenta con un secadero de bacalado que puede considerarse como industria potencialmente contaminante.
- Se han desecado las lagunas, siendo de destacar la de Añavieja, que fue drenada por primera vez ya en 1.842.
- En algunas zonas para obtener agua para el regadío se ha excavado más allá de la capa impermeable, obteniéndose ahora menos agua en la zona que antes

---

246) Dirección General de Salud Pública y Asistencia Primaria, Diagnóstico del medio físico de la Provincia de Soria, Valladolid, Consejería de Bienestar Social, 1986, pág. 69-73.

247) Ibidem, pág. 81.

del intento de incrementar el nivel de abastecimiento.

\* Areas o enclaves con alto valor cultural.

- Agreda cuenta con numerosos ejemplos de iglesias románicas y construcciones civiles barrocas, estando incoado el expediente para su declaración como conjunto histórico-artístico.

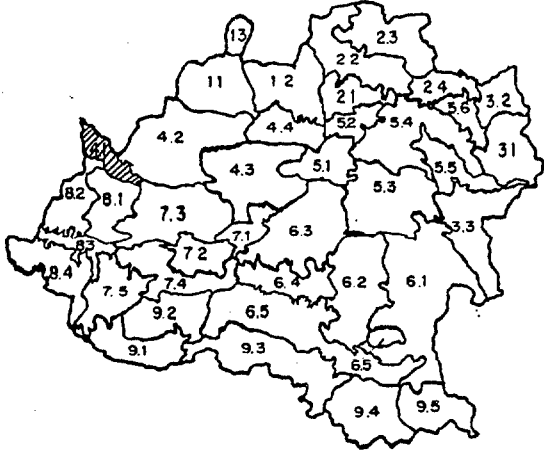
4.- STA. MARIA DE LAS HOYAS - ESPEJON (4.1):

Territorio de montaña y paramera baja y periférica, de transición entre la Tierra de Pinares y el espacio central, formando una cuña que se interna en la provincia de Burgos, con un 40% de su superficie constituida por vegetación arbórea en las áreas con relieve, y un porcentaje similar dedicado al cereal en los estrechos valles que quedan entre los pliegues. Su proceso de pérdida de población se ha visto en cierta medida retardado por poseer una actividad económica diversificada, tanto actual como histórica, en la que destacan:

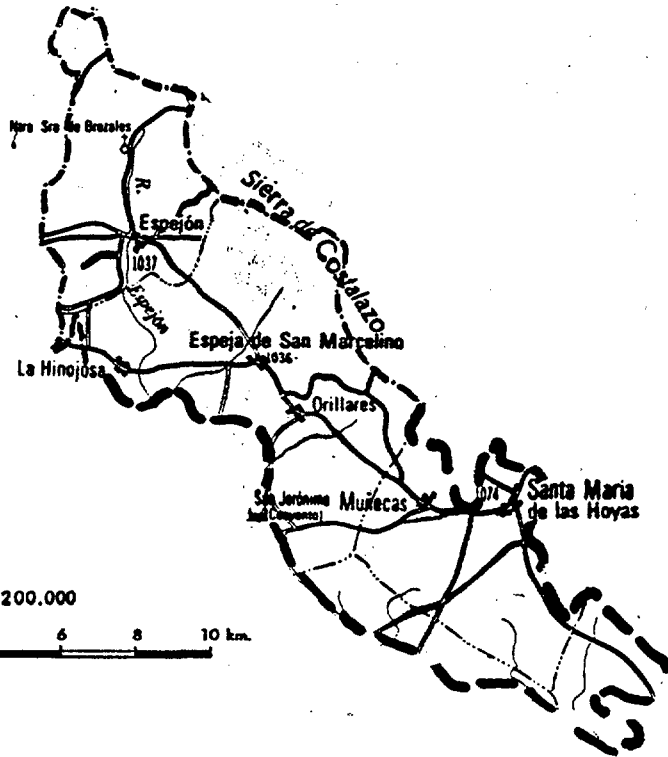
- Sus recursos extractivos, sobre todo los yacimientos de caolín hoy en día en funcionamiento, así como las buenas perspectivas que parece presentar el cuarzo, pero sin

SITUACION, NUCLEOS Y CARRETERAS —4.1—

UNIDADES NATURALES Y AMBIENTALES



ESCALA 1: 400.000



ESCALA 1: 200.000





Con alto valor natural



Con aprovechamiento medio ambientalmente valioso



En regeneración o con regeneración deseable



Ecosistema empobrecido,



Sabinar



Encinar



Pinar de Pinus Pinaster



Matorral-pastizal

olvidar las ya agotadas, afamadas y antiguas canteras de mármol jaspeado.

- La explotación agropecuaria centrada en el cereal y el ovino, pero también combinada con otros cultivos y especies, como nogales, viñas y vacuno.
- La actividad forestal, basada en el sector resinero y en la recolección de hongos, actividades en crisis y en auge respectivamente.

\* Areas o enclaves con alto valor natural.

- Los bosques de encinas y sabinas.

\* Areas o enclaves con aprovechamientos medioambientalmente valiosos

- Las manchas de pinaster, en gran medida de repoblación en consorcio con el Ayuntamiento, teniendo un desarrollo óptimo y sin los problemas de procesionaria que se dan más al sur.

\* Areas o enclaves en regeneración o con regeneración deseable.

- El matorral-pastizal, que ocupa pequeñas y dispersas extensiones.



\* Areas con ecosistema empobrecido y en peligro.

- Los cultivos de secano, que aquí se limitan al fondo de las cuencas y de los estrechos valles, aunque a veces tratan de trepar por pendientes excesivas.

\* Areas o enclaves en situación crítica.

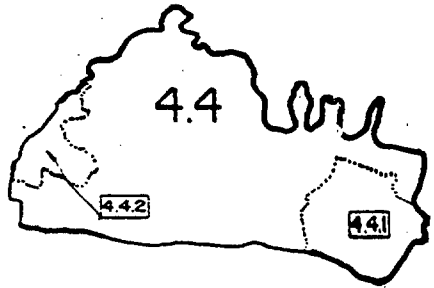
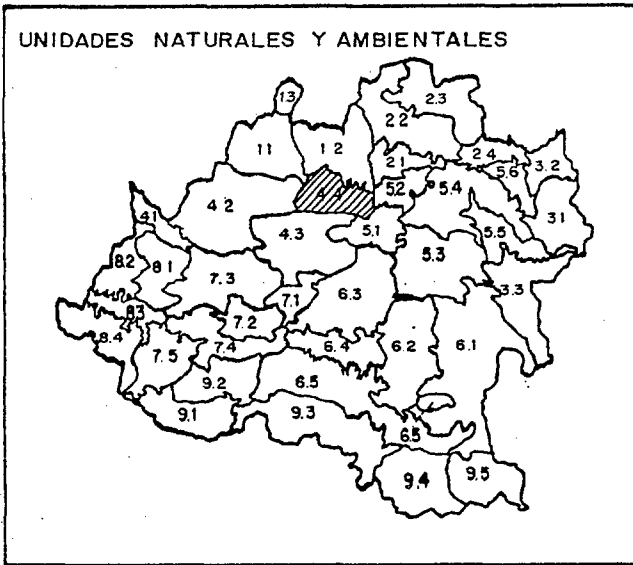
- Problema de abastecimiento de aguas en Sta. María de las Hoyas, que algunos veranos ha estado en alerta roja.

5.- EL ROYO/CIDONES (4.4):

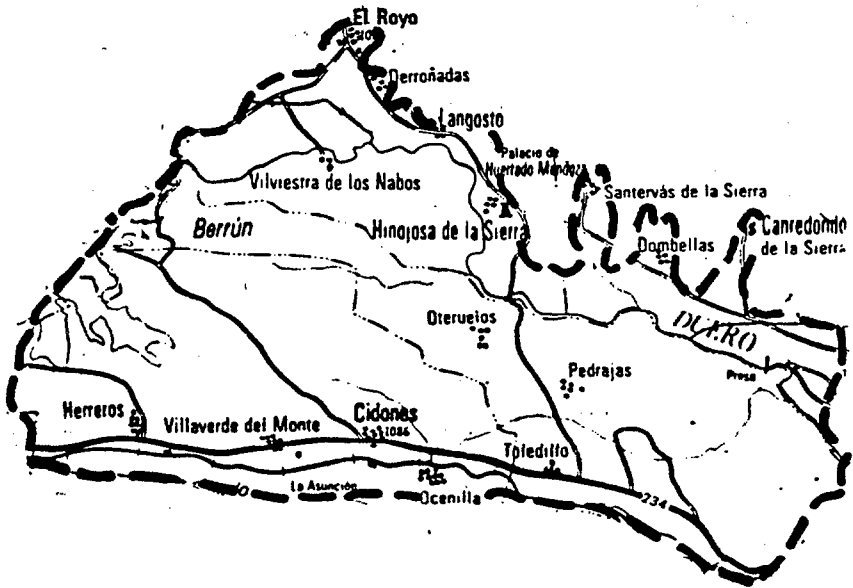
Terreno suavemente ondulado atravesado por el Duero y flanqueado por fuertes relieves, con pueblos próximos unos a otros jalonando el piedemonte de la sierra de Carcaña al Norte y la paramera de Cabrejas al sur. Las precipitaciones son altas y en gran medida está cubierto de bosques, fundamentalmente de rebollos, mientras que sólo unos pocos campos están dedicados a la agricultura cerealista.

Es un territorio de transición entre la Tierra de Pinares, el espacio central y, en menor medida, las tierras marginales. Compartió con estas últimas el auge del ganado ovino basado en la trashumancia, contando además con abundantes pastos en verano, pero en contraposición a la zona de

SITUACION, NUCLEOS Y CARRETERAS —4.4—

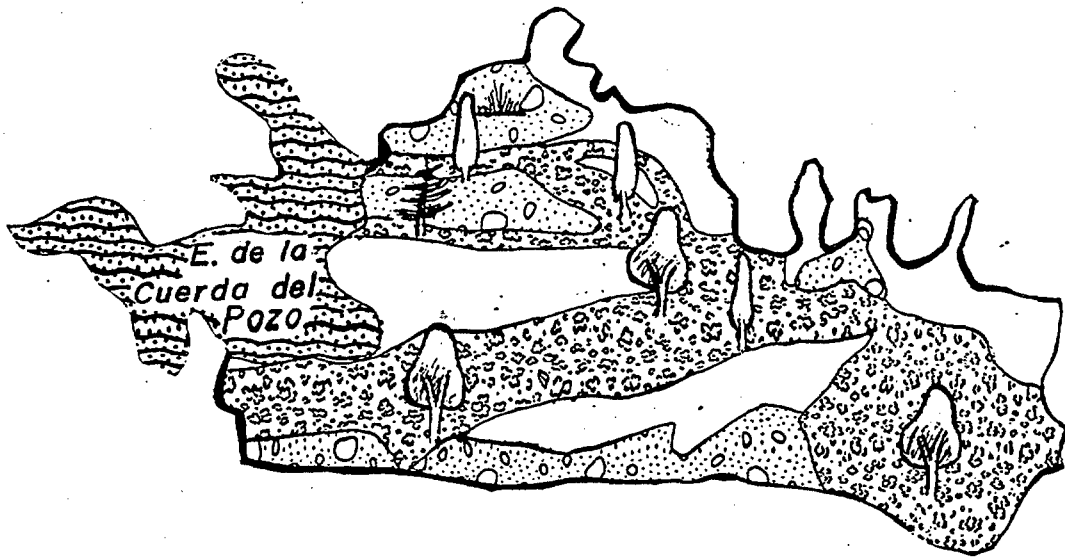


ESCALA 1: 400.000



ESCALA 1: 200.000





Con alto valor natural



Con aprovechamiento medio ambientalmente valioso



En regeneración o con regeneración deseable



Ecosistema empobrecido



Rebollar



Vegetación de ribera



Pinos de repoblación



Matorral-pastizal

Montes Claros supo reconvertirse ante el declive de la Mesta, orientando sus campos a la repoblación forestal y a la explotación del ganado vacuno, aunque sin dejar nunca de tener los rebaños de ovino una gran importancia.

La crisis del vacuno de leche, la positiva proximidad a Soria capital, el poseer un medio físico valioso y el estar en las vías de comunicación que acercan al rico patrimonio natural del norte de la provincia son los factores que jugarán un papel clave en el futuro próximo.

\* Areas o enclaves con alto valor natural.

- La dehesa arbolada de Valonsadero (4.4.1), que sirve como lugar recreativo para los habitantes de Soria, en la que la especie predominante es el rebollo.
- La vegetación de ribera del Duero y su fauna, destacando las truchas.
- Los bosques de robles, que sufren un fuerte retroceso por estar siendo roturados.

\* Areas o enclaves con aprovechamientos medioambientalmente valiosos.

- El embalse de la Cuerda del Pozo, sector Este (4.4.2).

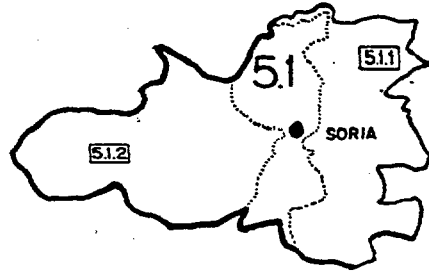
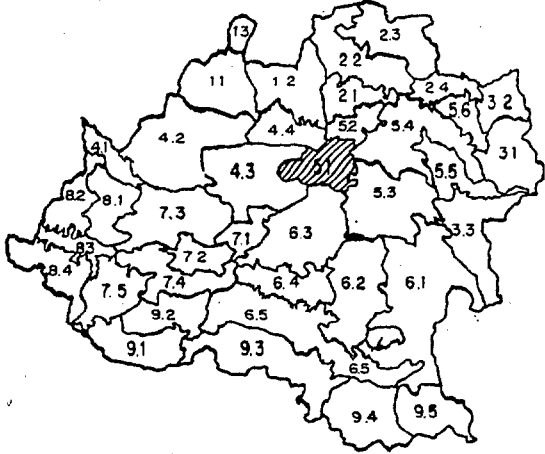
- \* Areas o enclaves en regeneración o con regeneración deseable.
  - Zonas de matorral y pinos de repoblación reciente.
  
- \* Areas con ecosistema empobrecido y en peligro.
  - Los cultivos de secano, con predominio del monocultivo de cereal, se enfrentan a un futuro incierto, siendo las prácticas y tipos de cultivos susceptibles de importantes y necesarias mejoras.
  
- \* Areas o enclaves en situación crítica.
  - La deforestación de los bosques de rebollos.
  - La eutrofización del embalse de la Cuerda del Pozo.
  - Granja de conejos en Herrera, que vierte directamente al embalse.

#### 6.- SORIA (5.1):

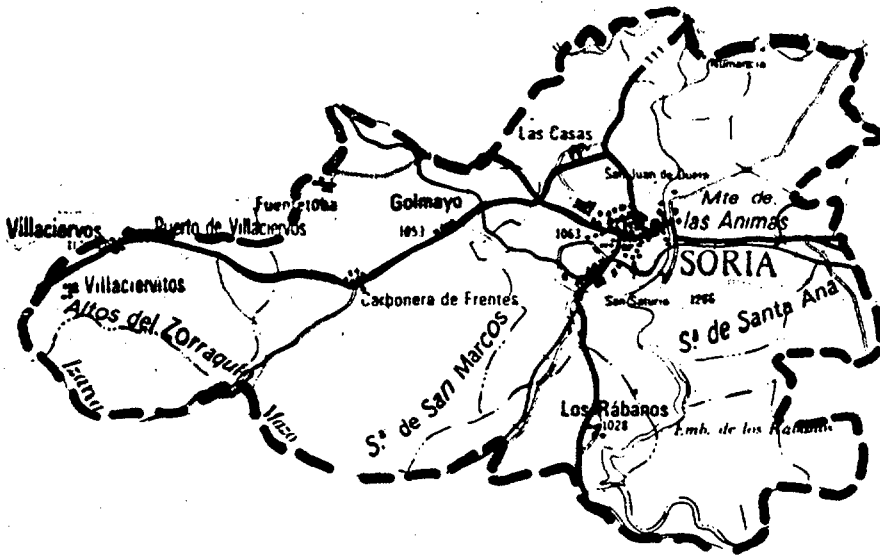
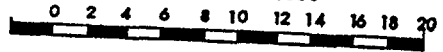
Encrucijada de relieves, con variada e interesante topografía, en parte recubierta por encinas, matorral-pastizal y pinos de repoblación, en cuyo centro se levanta la capital aprovechando un paso estratégico del Duero.

# SITUACION, NUCLEOS Y CARRETERAS —5.1—

UNIDADES NATURALES Y AMBIENTALES

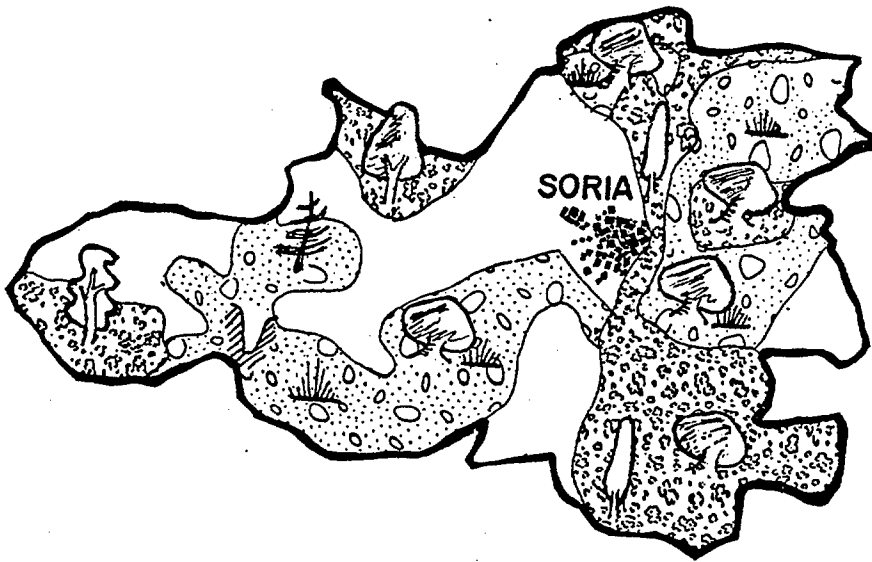


ESCALA 1: 400.000



ESCALA 1: 200.000





Con alto valor natural



En regeneración o con regeneración deseable



Ecósistema empobrecido



Quejigal



Rebollar



Vegetación de ribera



Encinar



Dehesa arbolada



Pinos de repoblación



Matorral-pastizal



Cañón

La ciudad de Soria, con sus 32.608 habitantes, concentra aproximadamente un tercio de la población provincial y es la más diversificada en cuanto a servicios e industrias.

\* Areas o enclaves con alto valor natural.

- La ribera del Duero, si bien las aguas de este río pierden calidad a su paso por el núcleo urbano, lo que se refleja en la desaparición de las truchas, aunque por lo general no se llega a unos niveles tan graves como para que no perduren los cipríni-dos.
- Los bosques de encinas, especialmente frecuentes en el espacio natural de ribera y este del Duero-Soria (5.1.1)
- Los bosquetes de quejigos, que mezclados con encinas y matorral se encuentran en la zona de Golmayo/Villaciervos (5.1.2)

\* Areas con ecosistema empobrecido y en peligro.

- Los cultivos de herbáceas de secano, que en muchas ocasiones están sobre terrenos muy poco aptos para ellos, cortando y abriendo franjas en el arbolado mediterráneo.



\* Áreas o enclaves en regeneración o con regeneración deseable.

- Las áreas de matorral, por lo general abundantemente mezcladas con ejemplares sueltos de encinas y en ocasiones rebollos, siendo la principal excepción cuando han sido suplantados recientemente con pinos, con repoblaciones que incomprensiblemente arrasan con casi todo vestigio de vegetación autóctona.

\* Áreas o enclaves en situación crítica.

- En la zona en torno a Soria y Los Rábanos existen 15 explotaciones de cerdos con licencia municipal y 50 sin ella (248). El principal problema que presentan es la eliminación de los purines, constituyendo un considerable foco de contaminación.
- El matadero de Soria cuenta únicamente con depuración primaria, sistema insuficiente para garantizar unas condiciones de vertido adecuadas (249).

---

248) Dirección General de Salud Pública y Asistencia Primaria, Diagnóstico del medio físico de la Provincia de Soria, op. cit., pág. 69-73.

249) Ibidem, págs. 80-88.

- Soria cuenta con algunas industrias contaminantes o potencialmente contaminantes, entre las que destaca la fábrica de reciclado de desechos de cerdos y producción de grasas, ubicada en el camino de San Saturio. Además de ser muy molesta por los malos olores que produce, presenta el inconveniente adicional de dañar un paraje de interés natural y cultural. No obstante, parece ser que el problema tendrá una rápida solución, porque existe una fuerte voluntad política de que sea eliminada o trasladada a otro lugar. Igualmente, cabe mencionar una cementera que es potencialmente contaminante por los minerales inertes que lleva en suspensión, si bien el problema está muy mitigado por encontrarse alejada del casco urbano.
- En los Rábanos se están regando huertas con aguas residuales, comercializándose después la producción en Soria capital.
- Soria tiene un vertedero con impacto ambiental medio, situado a 2,6 kilómetros del núcleo, en una vaguada a 1 kilómetro del río Golmayo. Recibe residuos domiciliarios y agroalimentarios, estando prevista su ampliación. No tiene recogida de lixiviados ni cremación, sí cerramiento, recubri-

miento y compactación baja <sup>(250)</sup>. El riesgo de contaminación de la atmósfera es escaso, de las aguas subterráneas y del hábitat posible, del paisaje parcial, y presenta como principal inconveniente el poder afectar al Golmayo, no conociéndose de momento sus efectos sobre las aguas superficiales o el cauce de este río.

- Las canteras de las sierras de San Marcos y Santa Ana tienen un cierto impacto paisajístico negativo.
- El Duero a su salida de Soria y el embalse de Los Rábanos presentan problemas de contaminación, ocasionados fundamentalmente por las aguas residuales de la ciudad y por los vertidos de purines. Por lo tanto, se explica fácilmente que el embalse de Los Rábanos sufra una fuerte eutrofización, según se desprende del "Resumen del Reconocimiento Limnológico de Embalses", realizado por el Ministerio de Obras Públicas en 1983. En este documento aparece incluido entre los más eutróficos a nivel nacional, al igual que ocurre con el pantano de la Cuerda del Pozo. Esto es debido fundamentalmente al

---

<sup>250</sup>) PROSER (Proyectos y Servicios S.A.), "Inventariado y análisis medioambiental de los vertederos de residuos sólidos urbanos en la provincia de Soria", Dirección General del Medio Ambiente, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, Marzo 1985.

intenso aporte de nutrientes que se produce en la zona, habiéndose llegado en el caso de los Rábanos incluso a producirse vertidos de desechos de cerdos.

- Las nuevas edificaciones de Soria capital se han realizado por lo general en completo olvido de la fisonomía característica de la ciudad tradicional, muchas veces sin respetar el entorno de los monumentos.

\* Areas o enclaves con alto valor cultural.

- Soria capital está salpicada de edicios de alto valor, dispuestos dentro de un casco urbano desigual que permite el placer de pasear por sus calles, a veces laberínticas y en ocasiones ordenadas, que conducen a encantadores paseos, parques y plazas. Además, dispone de cerros prominentes desde donde otear el gran espectáculo que ofrece la variada y suave orografía inmediata, así como las montañas que desde la lejanía custodian la ciudad.

\* Actuaciones de gran impacto:

- La nueva circunvalación de Soria, solución norte, es mucho menos impactante que la temida solución

sur, pero existe el peligro de afectar gravemente a las masas de quercíneas de la mitad oriental de la unidad, de forma tanto directa como, sobre todo, indirecta.

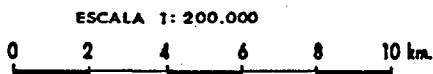
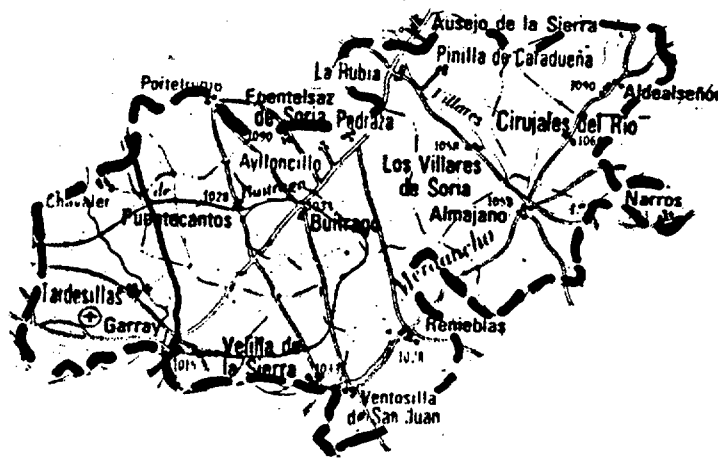
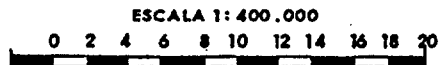
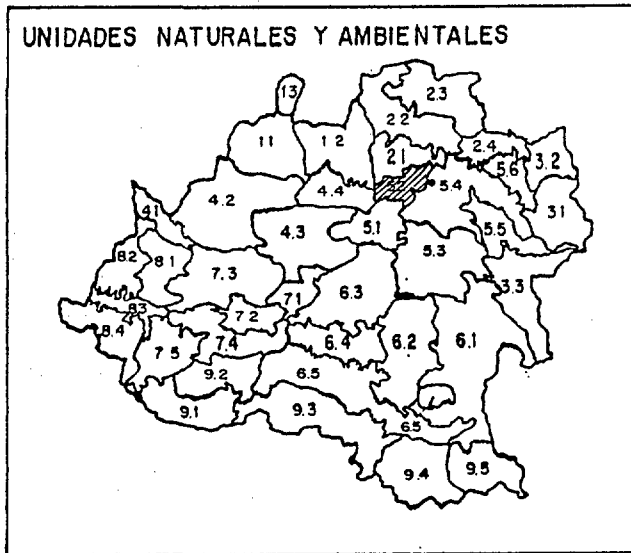
7.- EL CAMPILLO (5.2):

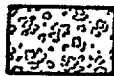
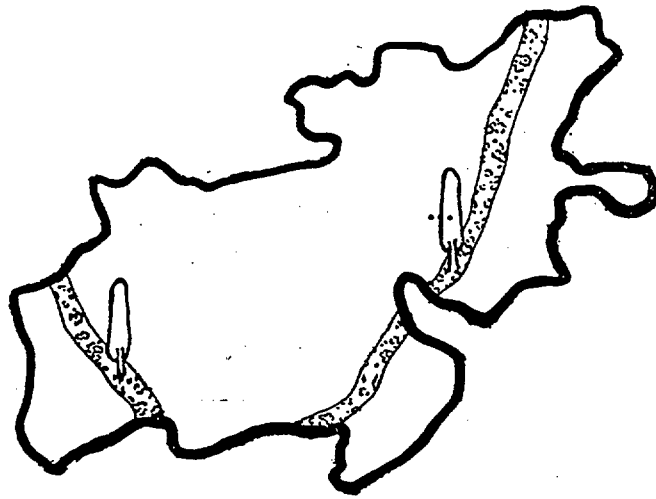
LLanura casi integramente cerealista, plagada de numerosos pequeños pueblos, cuenta con las riberas de los ríos como puntual amenidad naturalística. Es la única unidad sin un núcleo con cierto carácter urbano que tiene una densidad de población superior a la media, con 10,4 habitantes por km<sup>2</sup>, mientras que hay varias unidades con núcleo con cierto carácter urbano que tienen una densidad inferior.

\* Areas o enclaves con alto valor natural.

- Las riberas del Tera y el Merdancho, que cuentan con cangrejos y truchas, aparte de una exuberante vegetación.

SITUACION, NUCLEOS Y CARRETERAS -5.2-





Con alto valor natural



Ecosistema empobrecido



Vegetación de ribera

\* Areas con ecosistema empobrecido y en peligro.

- Los cultivos de cereal en secano que ocupan el 90% de la unidad, pudiéndose convertir la mayor parte de estas tierras en regadío. Esta unidad es un ejemplo de paisaje rural cuya modernización lo ha uniformado y trivializado por completo en poco tiempo.

\* Areas o enclaves en situación crítica.

- Pueden existir problemas de inundaciones en Garray y Chavaler, pero en principio serían de escasa gravedad, afectando a algunas huertas y a las casas más próximas al cauce.
- En Fuentelsaz y Ventosilla de San Juan problemas de saneamiento, distribución y abastecimiento de aguas, aunque en el segundo con mejoras ya aprobadas. En Fuentecantos, Garray y Almajano tienen problemas de abastecimiento, habiéndolo estado el último de ellos en alerta roja en 1986, y azul en 1983 y 1984.

\* Areas o enclaves con alto valor cultural.

- Aldealseñor cuenta con edificaciones de carácter señorial entre las que destaca el palacio, hoy en ruinas pero con posibilidades de ser restaurado.

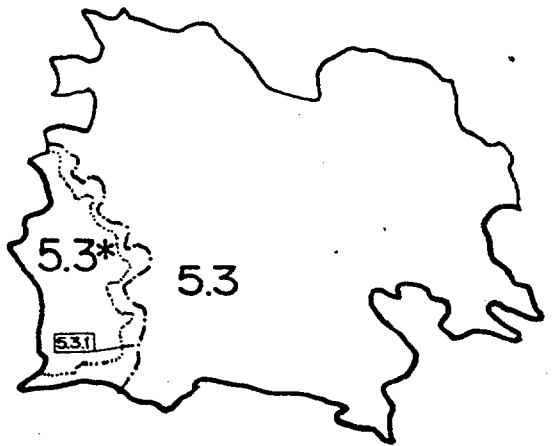
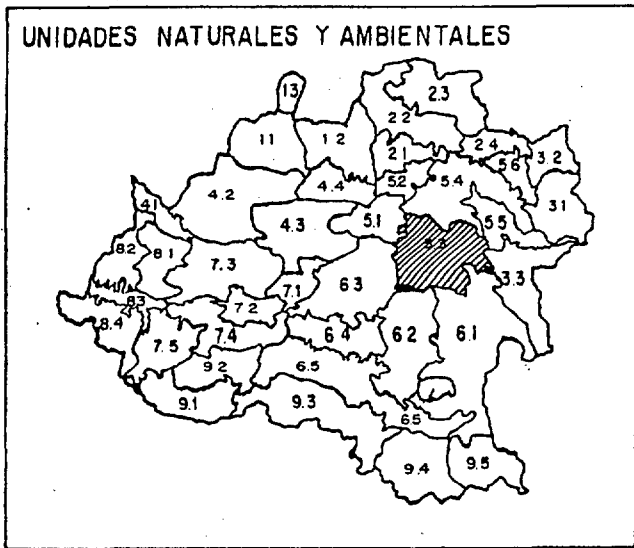


- En Garray existen los restos muy maltrechos de Numancia, habitada desde tiempos prehistóricos y gran ciudad de la Celtiberia preromana, que protagonizó una tenaz y épica resistencia frente al Imperio Romano. En el decir de Ortega, aquí se consumió una buena dosis de dignidad humana y de amor a la libertad o a la identidad propia.

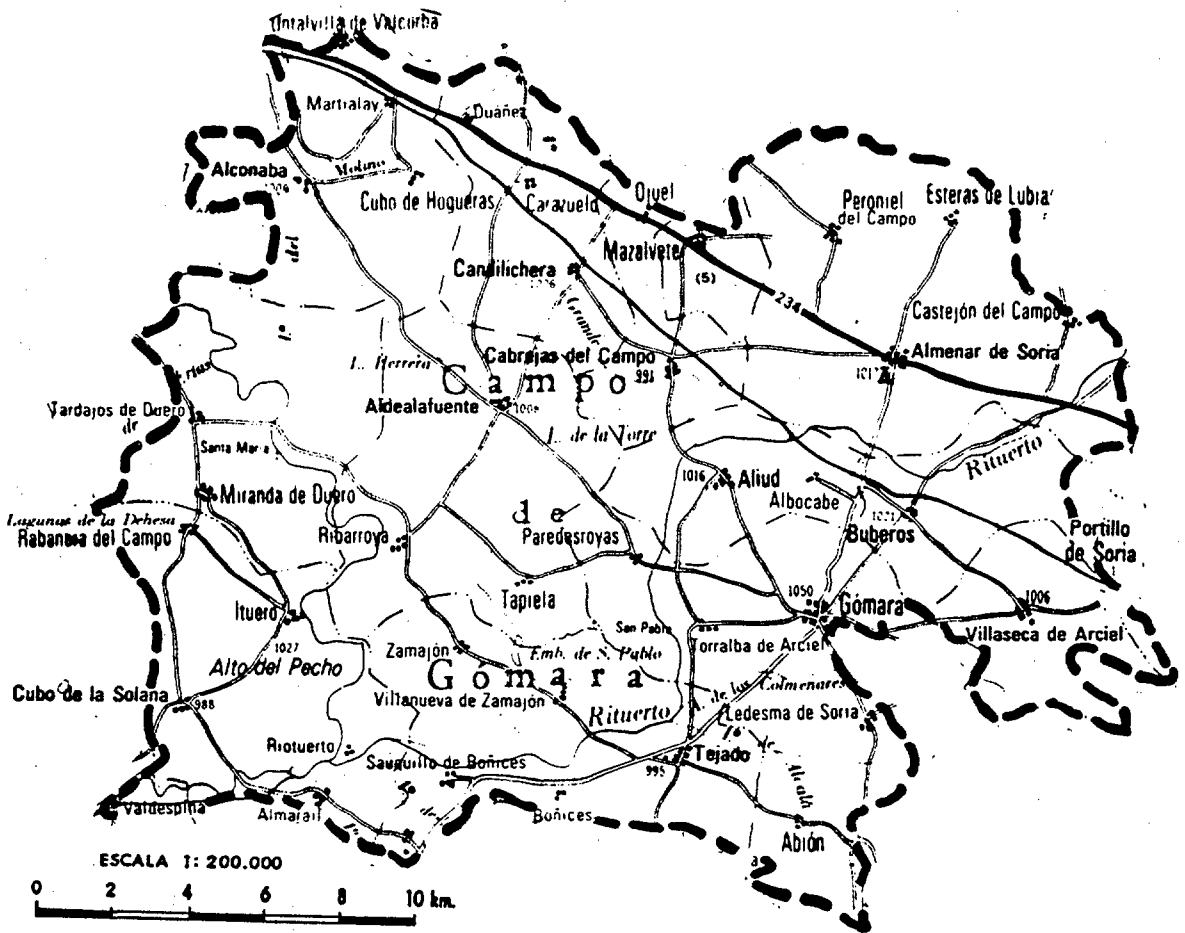
#### 8.- CAMPO DE GOMARA (5.3):

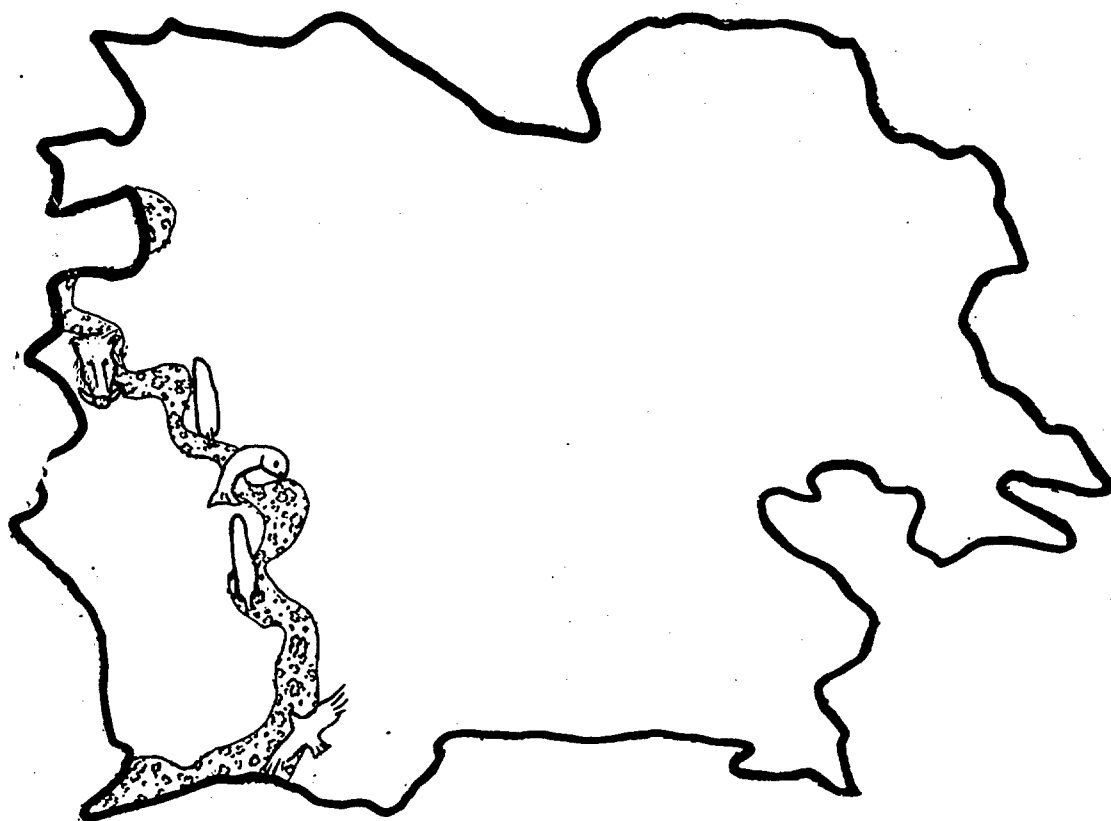
Es probablemente la unidad más típica del modelo desarrollista, con superficies planas dedicadas en un 90% a cultivos herbáceos de secano de labor intensiva, así como un medio físico muy deteriorado, en el que se ha eliminado casi por completo su vegetación arbórea. En el censo de 1.960 se aprecia ya el comienzo del descenso poblacional, que se acentuará en el siguiente decenio, y que es imparable y continuo incluso en su núcleo principal, que en 1.986 descendió a 486 habitantes, tan sólo algo más de la mitad de los que tenía en 1960. Con ello corre peligro su pervivencia como centro de servicios.

# SITUACION, NUCLEOS Y CARRETERAS —5.3—



ESCALA 1: 400.000





Con alto valor natural



Ecosistema empobrecido



Vegetación de ribera



Jabalíes



Rapaces



Truchas

\* Areas o enclaves con alto valor natural.

- El espacio forestal de la ribera del Duero (5.3.1), en cuyo bosque galería e isletas abundan los fresnos, chopos, sauces, tilos, abedules, rosales, etc, dando cobijo a una intertesante microfauna y fauna, sobre todo avícola. La calidad de las aguas mejoran al alejarse de Soria capital, volviendo a aparecer la trucha. A su vez, en el bosque adyacente al río se pueden encontrar con facilidad grandes mamíferos terrestres, por ejemplo corzos.
- Las escasas dehesas que quedan en algunos pueblos, como en Ribarroya, Aldelafuente, Peroniel, Martialay y Ontalvilla.

\* Areas con ecosistema empobrecido y en peligro.

- Los cereales de secano, que se extienden de manera continua por toda la superficie de la unidad al este del Duero, sobre tierras que por lo general son las mejores de la provincia para este tipo de cultivos.

\* Areas o enclaves en situación crítica.

- Todavía quedan problemas de saneamiento en el Duero, si bien están bastante disminuidos. La contaminación del río se manifiesta sobre todo en verano, causada por las aguas residuales de Soria capital, así como por los vertidos de purines de este núcleo y de las granjas de cerdos ubicadas al sur de Los Rábanos.
- En Valdespina existen problemas de saneamiento y distribución de aguas.
- En la zona de Almenar de Soria se ha detectado una cierta contaminación del acuífero superficial, procedente posiblemente de los fertilizantes agrícolas (véase unidad 8.3)
- Almenar cuenta con un matadero sin depuración primaria y sin garantías con respecto a las condiciones de vertido.
- Se han desecado numerosas lagunas, por ejemplo en Aliud, Cabrejas, Aldelafuente, Villaseca, Zamajón y Abión, sobre todo a raíz de la concentración parcelaria.
- En Alconaba, Aliud, Cabrejas del Campo, Candiliche-ra, Mazalvete, etc, hay problemas de abastecimiento de agua, estando ya aprobadas las mejoras en los dos primeros. La mayoría de estos pueblos han

estado durante los últimos años en alerta roja o azul, junto a otros muchos de la comarca.

- Cárcavas en los taludes excavados por el Duero sobre los materiales blandos de la unidad, siendo muy significativos los abarrancamientos de Ribarroya.
- Desprendimientos en el ángulo NE.
- En casi todos los pueblos se han roturado las dehesas, así como el poco arbolado con que todavía contaban, destacando las zonas de bosque desaparecidas de Almazul y Abión. Exceptuando al Duero, el resto de los ríos y arroyos que surcan la unidad carecen casi por completo de vegetación de ribera, no contando ni tan siquiera con algún chopo aislado que indique desde la lejanía que se está cerca de un cauce.
- En Gómara y su entorno existen 14 explotaciones porcinas con licencia municipal y 27 sin ella, siendo problemática la eliminación de los purines que generan (251).

---

251) Dirección General de Salud Pública y Asistencia Primaria, Diagnóstico del medio físico de la Provincia de Soria, Valladolid, Consejería de Bienestar Social, 1986, págs. 69-73.

## 9.- ALTO CAMPO DE GOMARA (5.5):

Amplio valle de fondo plano, eminentemente cerealístico, encajado entre montañas, con precipitaciones medias, que sufre un estrechamiento y disminución de las lluvias hacia Borobia (subunidad 5.5.\*). Zona vinculada desde siempre a la actividad agrícola complementada con la ganadería, sobre todo ovina, sufrió profundas alteraciones en la década 60, con la concentración parcelaria, la mecanización del campo y la emigración masiva a las ciudades, proceso desencadenado tanto por el reclamo que éstas representaban como por la expulsión de la población del campo ante el empuje de las nuevas técnicas y sistemas de cultivo, generando grandes excedentes de mano de obra.

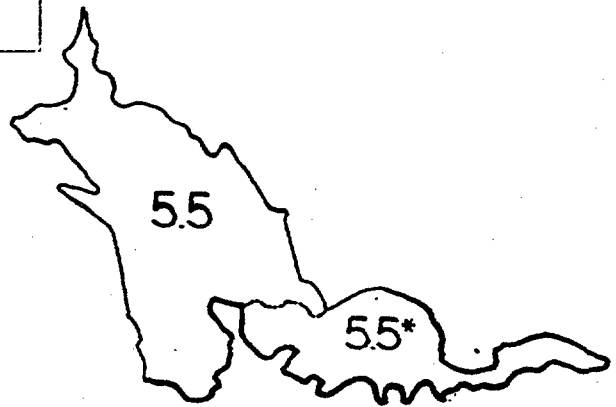
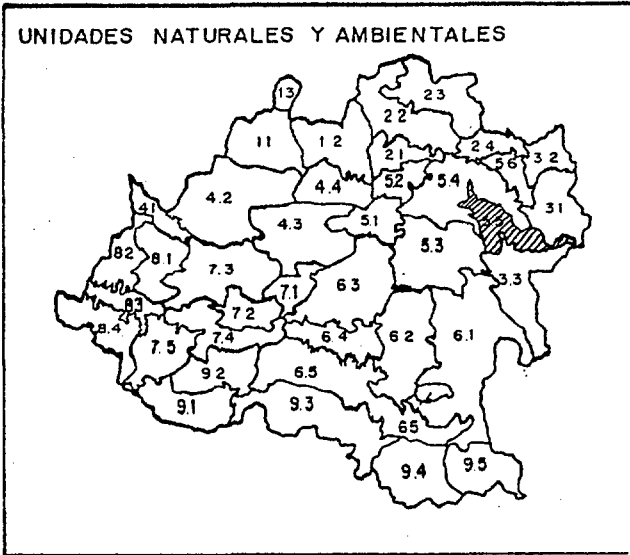
\* Areas o enclaves en regeneración o con regeneración deseable.

- Manchas testimoniales de matorral-pastizal y una pequeña superficie de pino de repoblación.

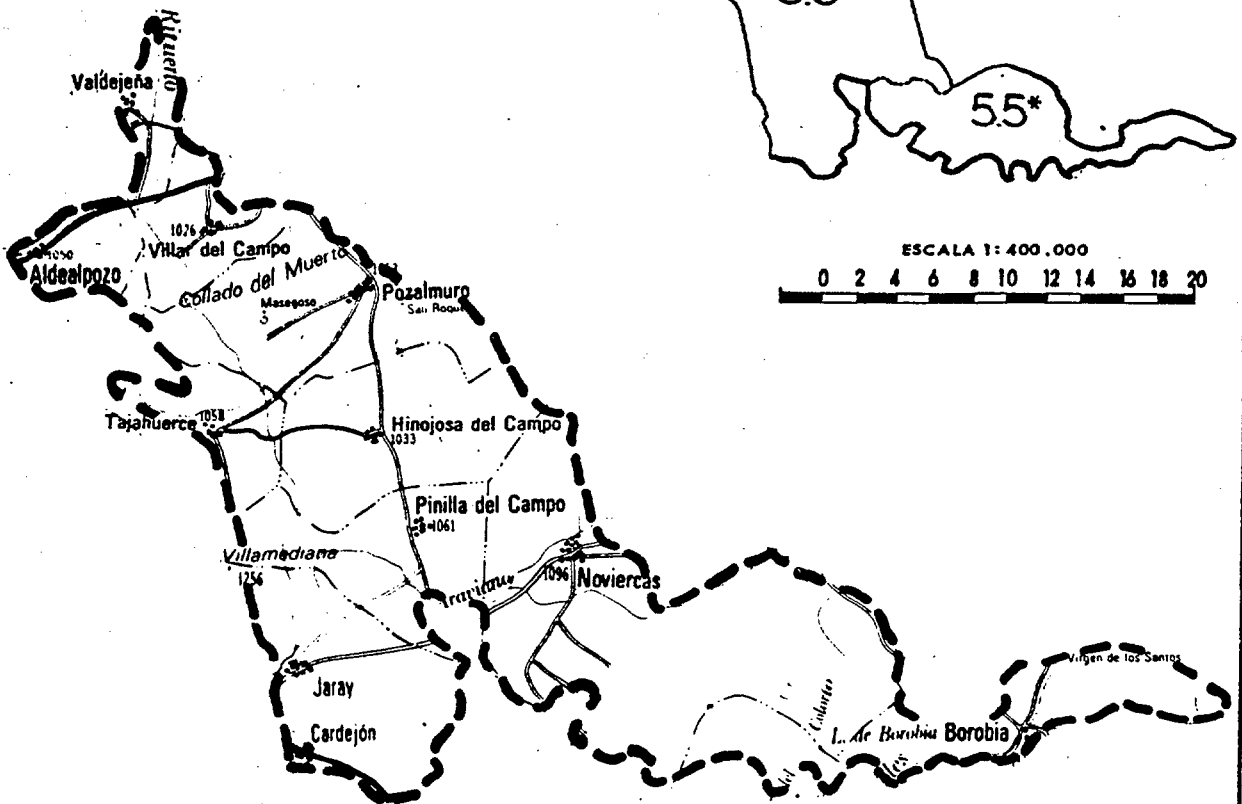
\* Areas con ecosistema empobrecido y en peligro.

- El predominio del monocultivo herbáceo de secano intensivo, que con la integración en la C.E.E. cabe suponer que entrará en crisis tras unos años iniciales de posible subida de los precios hasta el

SITUACION, NUCLEOS Y CARRETERAS —5.5—



ESCALA 1: 400.000



ESCALA 1: 200.000







En regeneración o con regeneración deseable



Ecosistema empobrecido



Pinos de repoblación



Matorral-pastizal

equiparamiento con los del resto de los países comunitarios, momento que marcará el comienzo de una acusada pérdida de competitividad y rentabilidad.

\* Areas o enclaves en situación crítica.

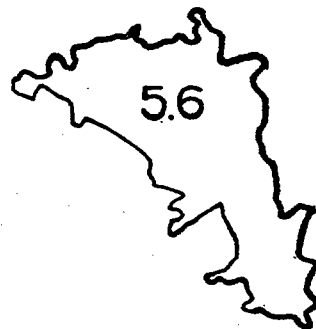
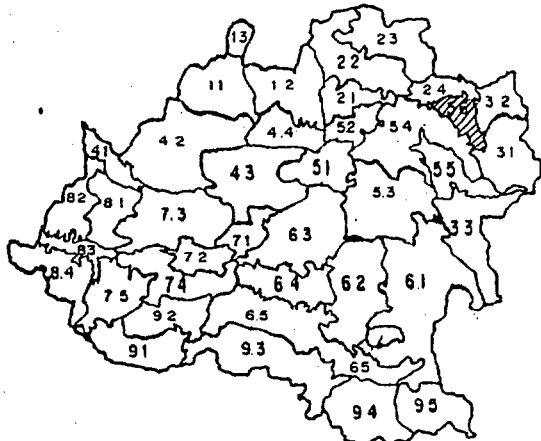
- Cárcavas en las pendientes desprovistas de vegetación y compuestas por materiales blandos.
- La mina a cielo abierto de oligisto en Borobia tiene un fuerte impacto paisajístico. Tras su abandono el terreno deberá volver en la medida de lo posible a su antigua topografía y cubierta vegetal, debiendo ser repoblado con quercíneas.
- Problemas de abastecimiento de aguas en Noviercas y Tajahuerce.
- Incendio forestal en Noviercas, el mayor de la provincia en los últimos años, que afectó a unas 70 hectáreas de pino de repoblación.

10.- CASTILRUIZ/OLVEGA (5.6):

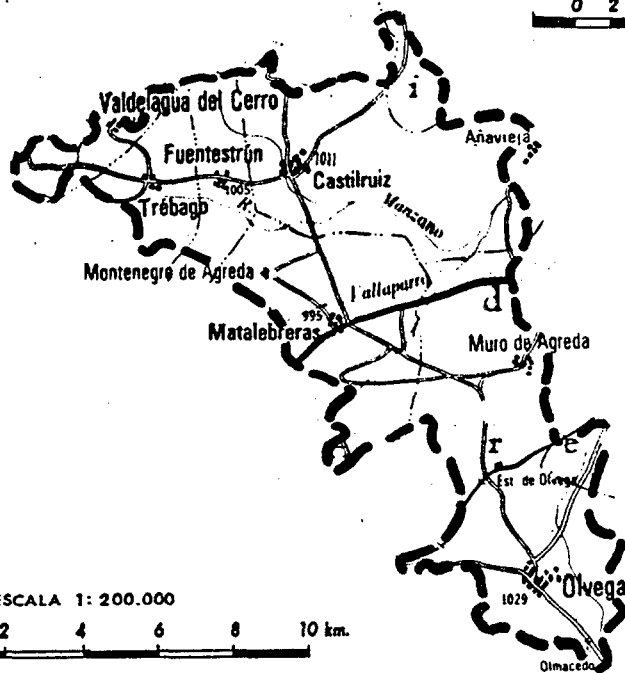
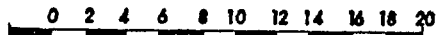
Unidad totalmente agrícola, sin apenas vegetación, en donde destaca el núcleo de Olvega, que ha sufrido una cierta dinamización gracias a la industria chacinera. Allí nació la fábrica de chorizos Revilla, que ha experimentado una fuerte

# SITUACION, NUCLEOS Y CARRETERAS —5.6—

UNIDADES NATURALES Y AMBIENTALES



ESCALA 1: 400.000



ESCALA 1: 200.000



expansión, generando a su alrededor numerosos negocios para la gente del lugar, sobre todo de granjas porcinas que jalonan las carreteras y las afueras de los pueblos cercanos, así como relacionados con el transporte de mercancías. La actividad industrial y de servicios asociada a ella ha permitido un cierto mantenimiento de la población, que se ha concentrado progresivamente en Olvega, uno de los escasos núcleos de la provincia que no ha sufrido descensos demográficos desde los años 60. La unidad de Olvega, junto con la de Almazán, son las dos únicas con núcleos de cierto carácter urbano en que el poblamiento rural tiene una densidad relativamente elevada. En Olvega es de 11,1 hab/km<sup>2</sup>, superior a la media total provincial de 9,6, y en Almazán 7,6.

\* Áreas con ecosistema empobrecido y en peligro.

- Los cultivos de secano, con predominio del monocultivo de cereal, que se enfrentan a un futuro incierto, siendo las prácticas y tipos de cultivos susceptibles de importantes y necesarias mejoras.

\* Áreas o enclaves en situación crítica.

- Olvega y los pueblos de alrededor tienen abundantes explotaciones porcinas, contando 6 con licencia municipal y 45 careciendo de ella. El problema de la eliminación de los purines no está resuelto, por

lo que constituyen un considerable foco de contaminación (252).

- La importante industria chacinera de Olvega y Agreda resulta potencialmente contaminante dado que las actividades de sacrificio y faenado generan una fuerte carga con impacto medioambiental negativo. En Olvega existe uno de los mayores mataderos del país, lo que no puede dejarse de tener en consideración porque la sangre es el fluido con mayor DBO<sub>5</sub>. En la actualidad las condiciones de vertido son aceptables porque posee depuración primaria y secundaria, siendo necesario por tanto únicamente una labor de control de su continuo funcionamiento, que por otra parte parece bastante garantizado dado el prestigio y trayectoria de la empresa.
- En la carretera de Olvega hacia Muro de Agreda está ubicada una industria de grasas y otros productos contaminantes, cuyo impacto ambiental está muy paliado por encontrarse lo suficientemente alejada de los núcleos de población.
- El vertedero de Olvega tiene un impacto ambiental alto. Está ubicado a 2,8 kilómetros del pueblo,

---

252) Dirección General de Salud Pública y Asistencia Primaria, Diagnóstico del medio físico de la Provincia de Soria, op. cit., págs. 69-73.

recogiendo residuos domiciliarios y de industrias de embutidos y químicas (unas 0,4 Tm. diarias industriales). No hay cerramiento, recogida de lixiviados ni cremación, sí recubrimiento y compactación parcial. El riesgo de contaminación de la atmósfera, de las aguas superficiales, de las subterráneas y del paisaje es alto, siendo posible el del hábitat (253).

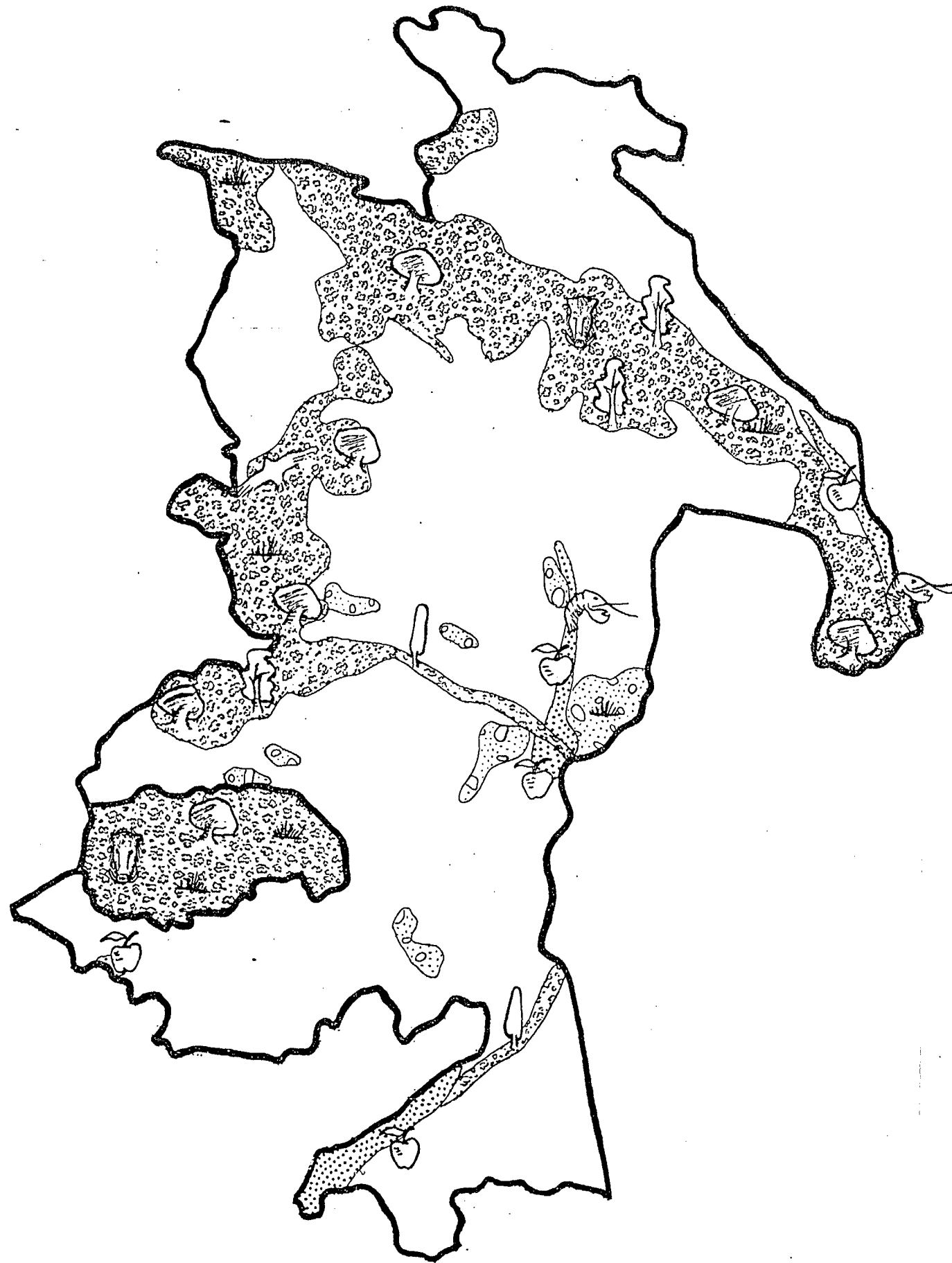
- En Valdelagua del Cerro, Matalebreras y Fuentestrún deficiencias en el abastecimiento de aguas, si bien para los dos primeros ya está aprobada su reparación.
- Olvega ha tenido un crecimiento urbanístico bastante caótico.










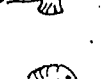


#### 11.- LAS VICARIAS-DEZA (6.1):

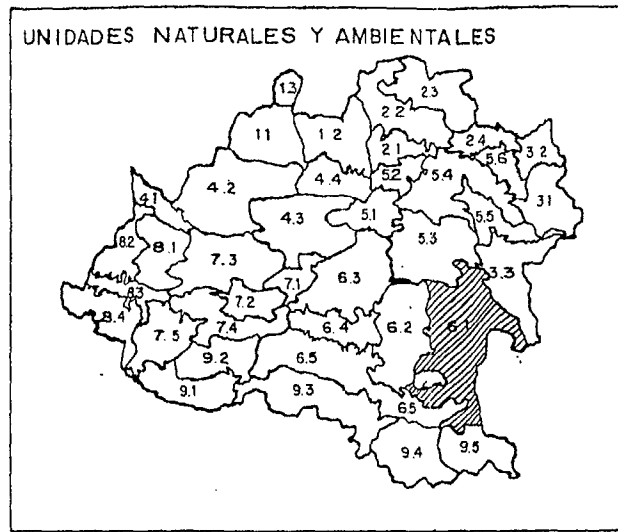
Tierras de cultivo cerealístico orientadas a la cuenca hidrográfica del Ebro, con precipitaciones bajas que descien-  
den hacia el este y sur hasta niveles posiblemente inferiores

---

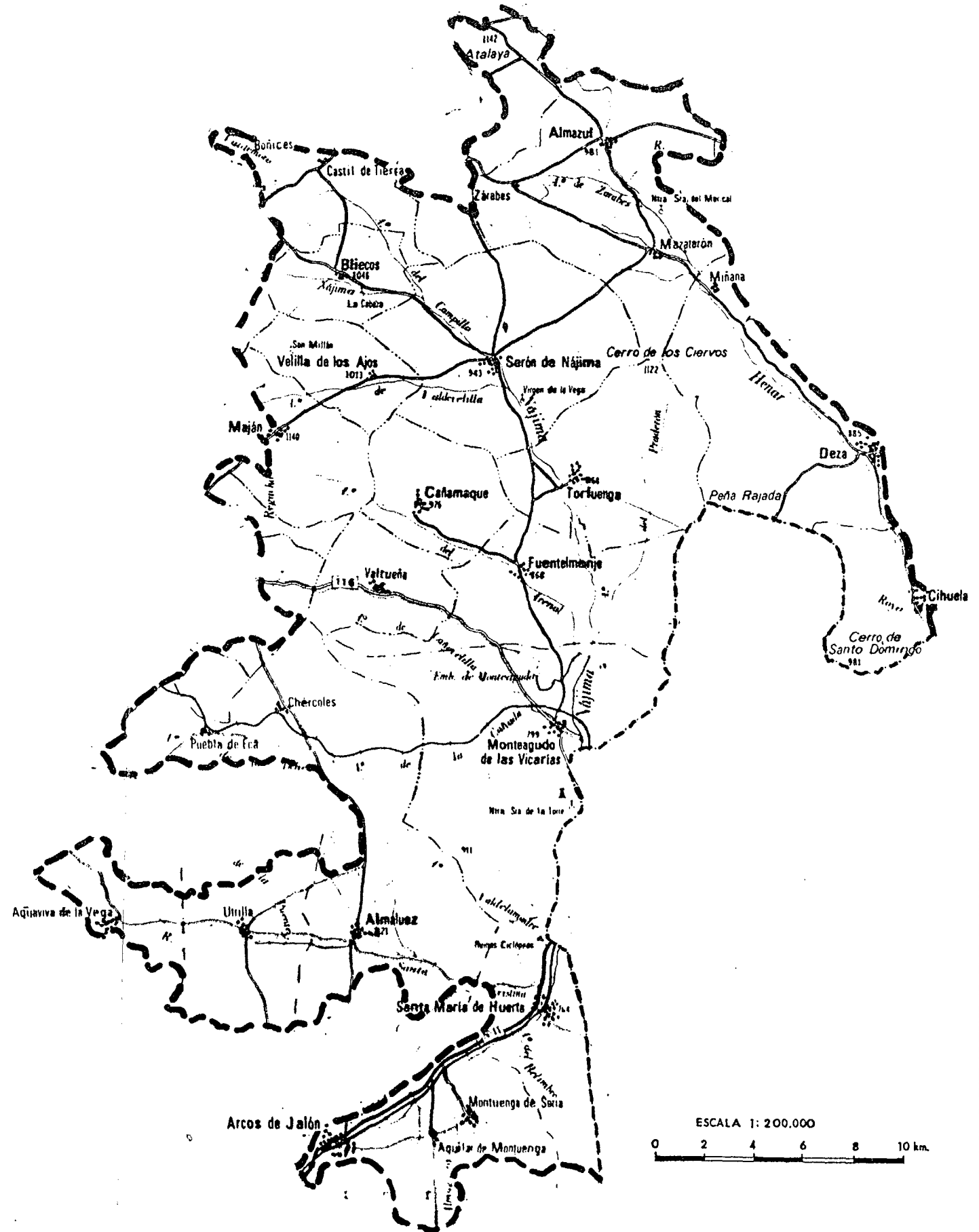
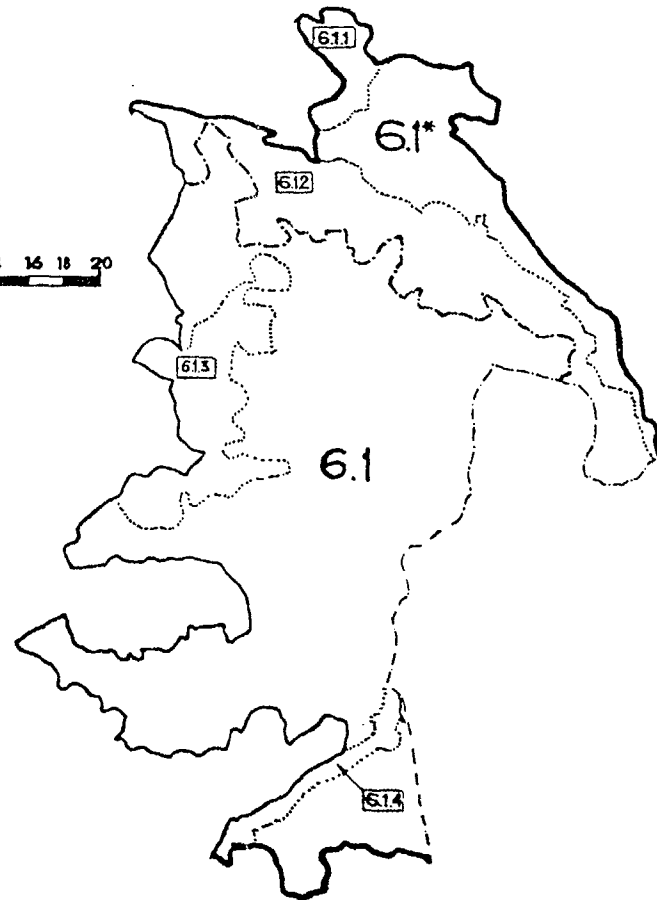
253) PROSER (Proyectos y Servicios S.A.), "Inventariado y análisis medioambiental de los vertederos de residuos sólidos urbanos en la provincia de Soria", Dirección General del Medio Ambiente, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, Marzo 1985.



-  Con alto valor natural
-  Con aprovechamiento medio ambientalmente valioso
-  En regeneración o con regeneración deseable
-  Ecosistema empobrecido
-  Quejigal
-  Vegetación de ribera
-  Encinar
-  Matorral-pastizal
-  Jabalies
-  Rapaces
-  Cangrejos
-  Frutales en microclimas benignos



ESCALA 1: 400.000  
0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20



ESCALA 1: 200.000  
0 2 4 6 8 10 km.



a los 300 mm, siendo los mínimos de Castilla y León, lo que se advierte en los rasgos casi subdesérticos del entorno de Arcos del Jalón. Se trata de una tierra dispuesta a distintos niveles y abierta por la red fluvial, dando lugar a amplios paisajes, exceptuando la zona de Deza (subunidad 6.1.\*) y la ribera de Arcos del Jalón (unidad singular 6.1.4), que adquieren forma de corredor. Junto a los ríos y en torno a los pueblos se da algo de regadío.

\* Areas o enclaves con alto valor natural.

- Las cuestas, pendientes y moderados relieves cubiertos de encinares, quejigales, y rebollares, siendo de destacar tres espacios forestales: el de Gómara/Almazul (6.1.1); el septentrional de la cabecera del Nájima e interfluvio con el Henar (6.1.2); y el espacio forestal occidental de la cabecera del Nájima (6.1.3). Se trata de zonas cuya vocación mayoritaria es la de bosque mediterráneo, pero que están constantemente agredidas y en retroceso, habiendo sido en gran medida ya roturadas. Suelen contar con un sotobosque de espliego, romero, aliagas y tomillo, así como con una fauna menor relativamente abundante.
- Las riberas del arroyo de Cañavelilla y del Campillo.

\* Areas o enclaves con aprovechamientos medioambientalmente valiosos.

- Los restos que quedan de frutales en regadío, destacando los de Monteagudo de la Vicarias, Arcos de Jalón y el corredor del Henar, así como los de la huerta tradicional de Aguaviva de la Vega.

\* Areas con ecosistema empobrecido y en peligro.

- Los cultivos de secano, con predominio del monocultivo de cereal.

\* Areas o enclaves en situación crítica.

- La erosión es bastante activa en los taludes y cuestas de la unidad, siendo testimonio de la pérdida de suelo las numerosas cárcavas y barranqueras, lo que hace especialmente valiosa la supervivencia del bosque autóctono amenazado.
- El vertedero de Arcos del Jalón, situado a 2 kilómetros del núcleo urbano, tiene un impacto ambiental alto. Está recubierto y hay compactación parcial, pero no está cerrado, ni se efectúa cremación, ni se recogen los lixiviados. Los riesgos de contaminación son altos para la atmós-

fera, las aguas (superficiales y subterráneas), el hábitat y el paisaje (254).

- El eje del Jalón contiene un número relativamente elevado de granjas porcinas, por una parte 6 sin licencia municipal y 10 con ella en la zona de Arcos y, por otra, 6 sin licencia en la zona de Medinaceli. Sus residuos no están bien tratados, constituyendo un factor de contaminación (255).
- El matadero de Santa María de Huerta cuenta únicamente con depuración primaria, sistema insuficiente para garantizar unas condiciones adecuadas de vertido (256).
- Mazaterón, Zárabes, Cañamaque, Fuentelmonge y Maján tienen problemas de abastecimiento de agua, habiendo estado en numerosas ocasiones en alerta roja o azul.

---

254) PROSER (Proyectos y Servicios S.A.), "Inventariado y análisis medioambiental de los vertederos de residuos sólidos urbanos en la provincia de Soria", op. cit.

255) Dirección General de Salud Pública y Asistencia Primaria, Diagnóstico del medio físico de la Provincia de Soria, op. cit., pág. 72.

256) Ibidem, págs. 80-86.

- Los vertidos de Torlengua contaminan al Nájima, sobre todo en época veraniega, habiendo también problemas de contaminación de las aguas del Jalón, que además en Santa María de Huerta son utilizadas para abastecimiento público.

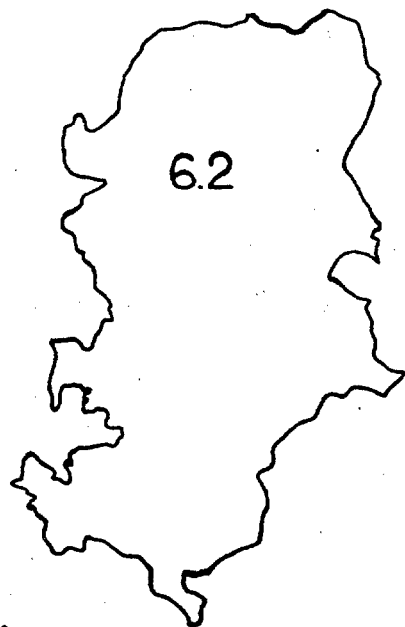
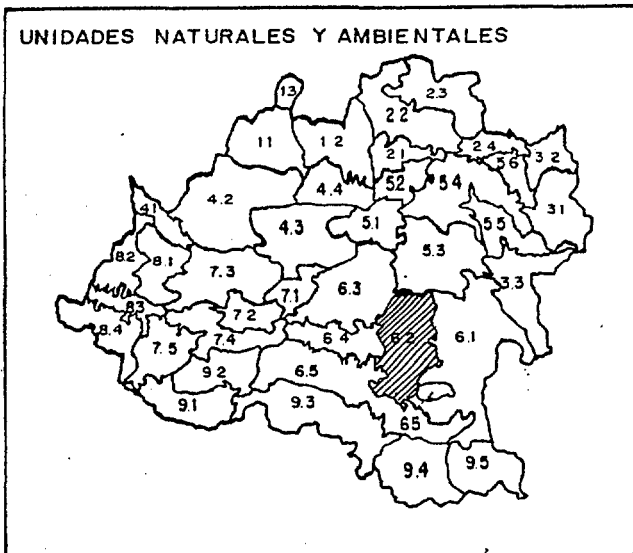
\* Areas o enclaves con alto valor cultural.

- Santa María de Huerta tiene un importante monasterio cisterciense, del que destacan el refectorio románico, el claustro y la iglesia.
- Monteagudo de las Vicarías posee un castillo del siglo XV declarado monumento nacional, así como parte de sus antiguas murallas, en las que destacan dos puertas. Está en tramitación su declaración como conjunto histórico-artístico.
- Arcos de Jalón cuenta con restos de las murallas y del castillo morisco.

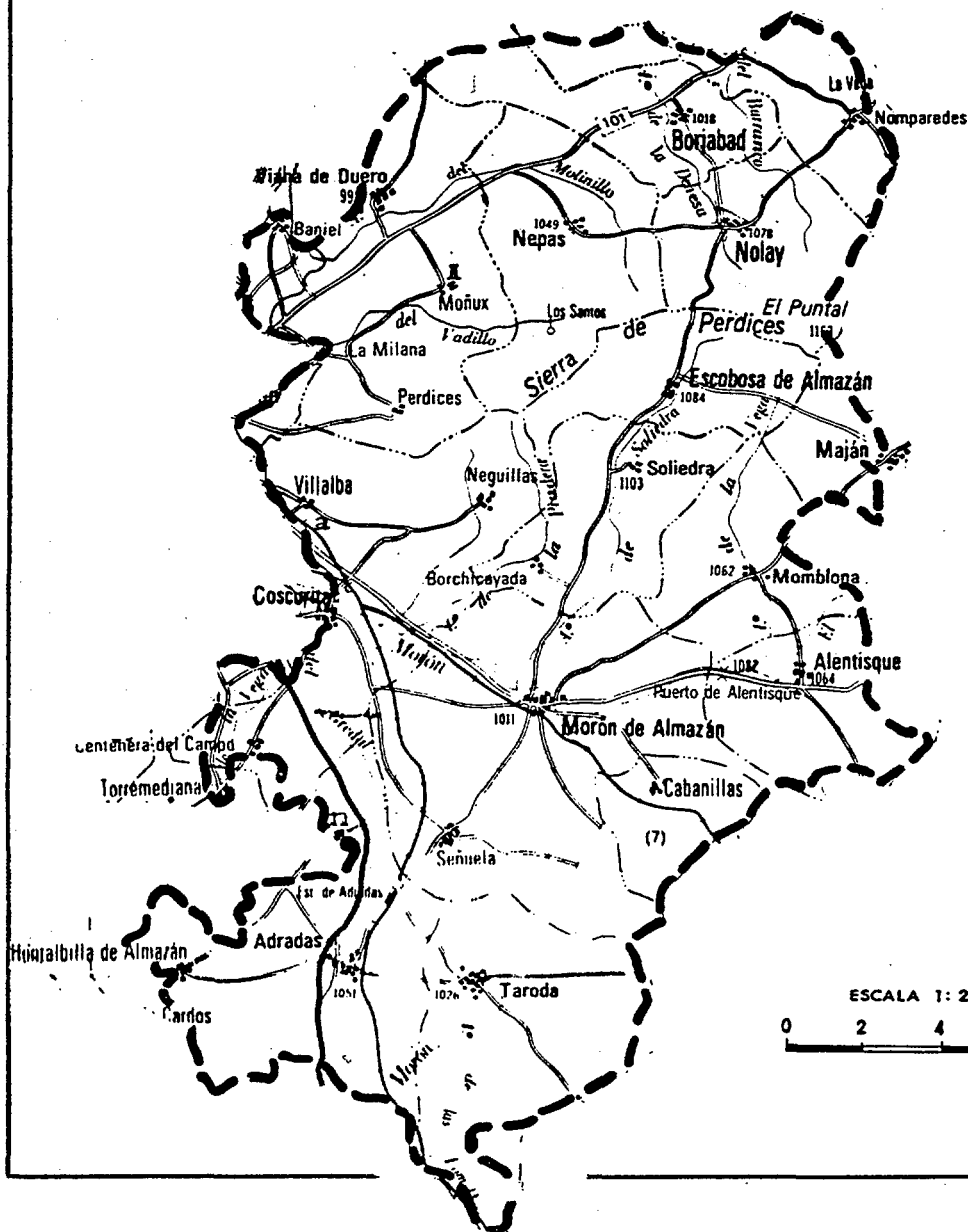
12.- MORON/PERDICES (6.2):

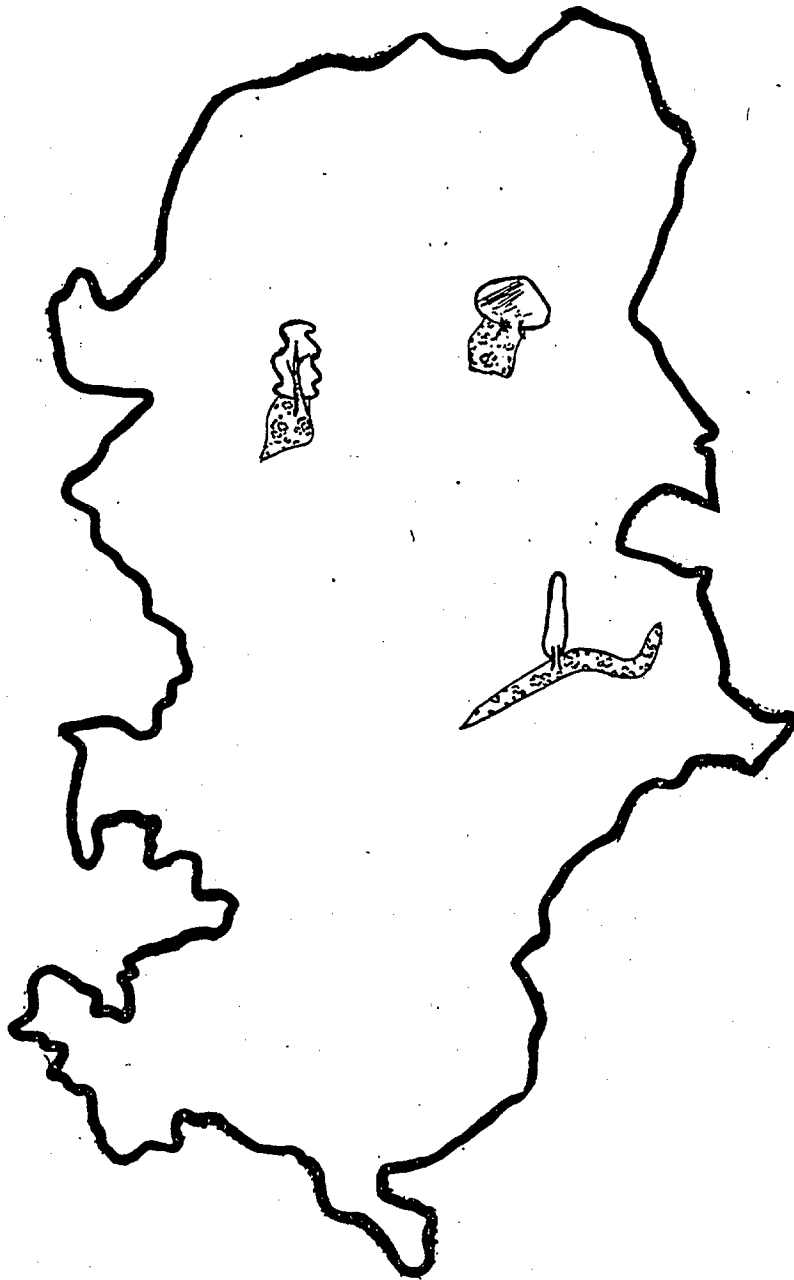
Tierras medianamente accidentadas por la suave divisoria Duero/Jalón, típicas de cultivo cerealista de secano, con suelos no excesivamente buenos para éste uso y con precipita-






SITUACION, NUCLEOS Y CARRETERAS —6.2—



ESCALA 1: 400.000





-  Con alto valor natural
-  Ecosistema empobrecido
-  Quejigal
-  Vegetación de ribera
-  Encinar

ciones medias y bajas, en las que no queda más que algún vestigio aislado de vegetación natural.

\* Areas o enclaves con alto valor natural.

- Las diminutas manchas de encinas y quejigos, que son importantes por su valor testimonial.
- La ribera del arroyo de la Vega.

\* Areas con ecosistema empobrecido y en peligro.

- El monocultivo de herbáceos de secano se enfrenta a un futuro incierto, siendo las prácticas y tipos de cultivos susceptibles de importantes y necesarias mejoras.

\* Areas o enclaves en situación crítica.

- En 1983 y 1984 Señuela y Viana de Duero estuvieron en alerta roja y Morón en alerta azul.
- Cárcavas en las laderas de las cuevas y montículos.
- Se han desecado y roturado numerosas lagunas.
- Se han producido numerosas deforestaciones, por ejemplo en Escobosa de Almazán, Borjabad, etc.
- La concentración parcelaria ha eliminado numerosos bancales y ribazos.

- Morón de Almazán tiene un matadero que cuenta únicamente con fosa séptica.

\* Areas o enclaves con alto valor cultural.

- Morón de Almazán tiene en tramitación su declaración como conjunto histórico-artístico.

13.- PINARES LLANOS CENTRALES (6.3):

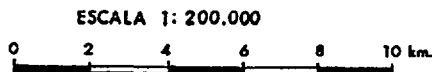
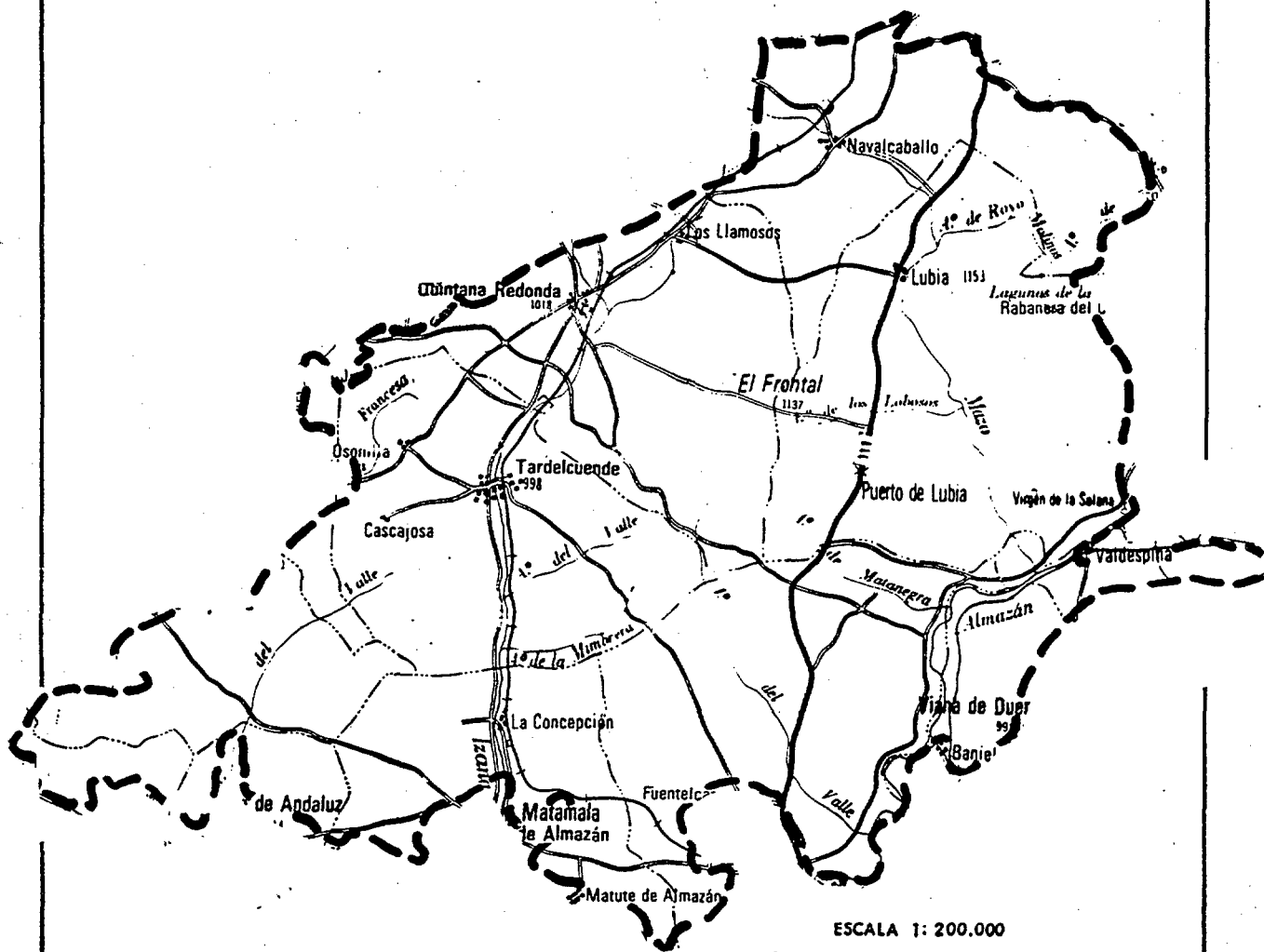
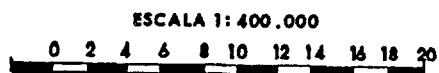
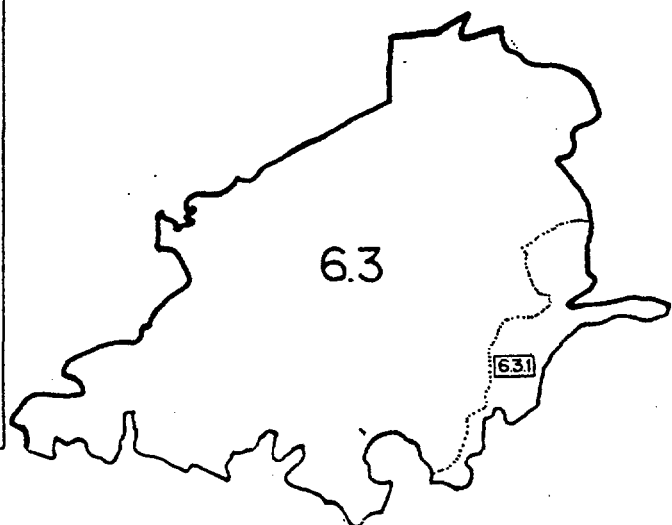
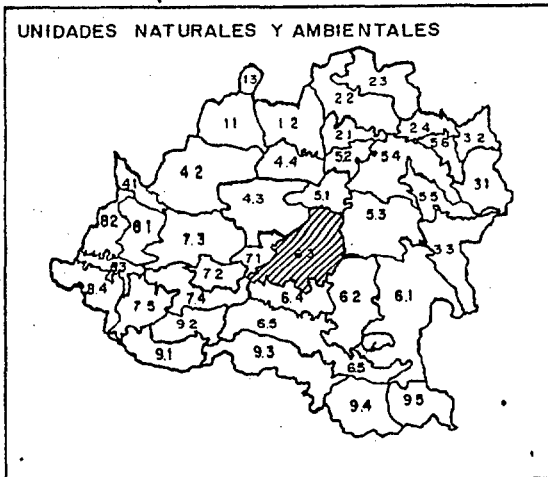
Llanura ondulada cubierta por una extensa masa de pinos resineros, que cuenta con pueblos relativamente grandes para Soria, ubicados linealmente a lo largo del valle del Izana. Esta es la ruta natural para comunicar Almazán y la capital, seguida por el ferrocarril, aunque curiosamente no por la carretera nacional 111, trazada lo más en línea recta posible sin tener en consideración el posible servicio que a cambio de un pequeño desvío habría podido proporcionar a los pueblos de la zona.

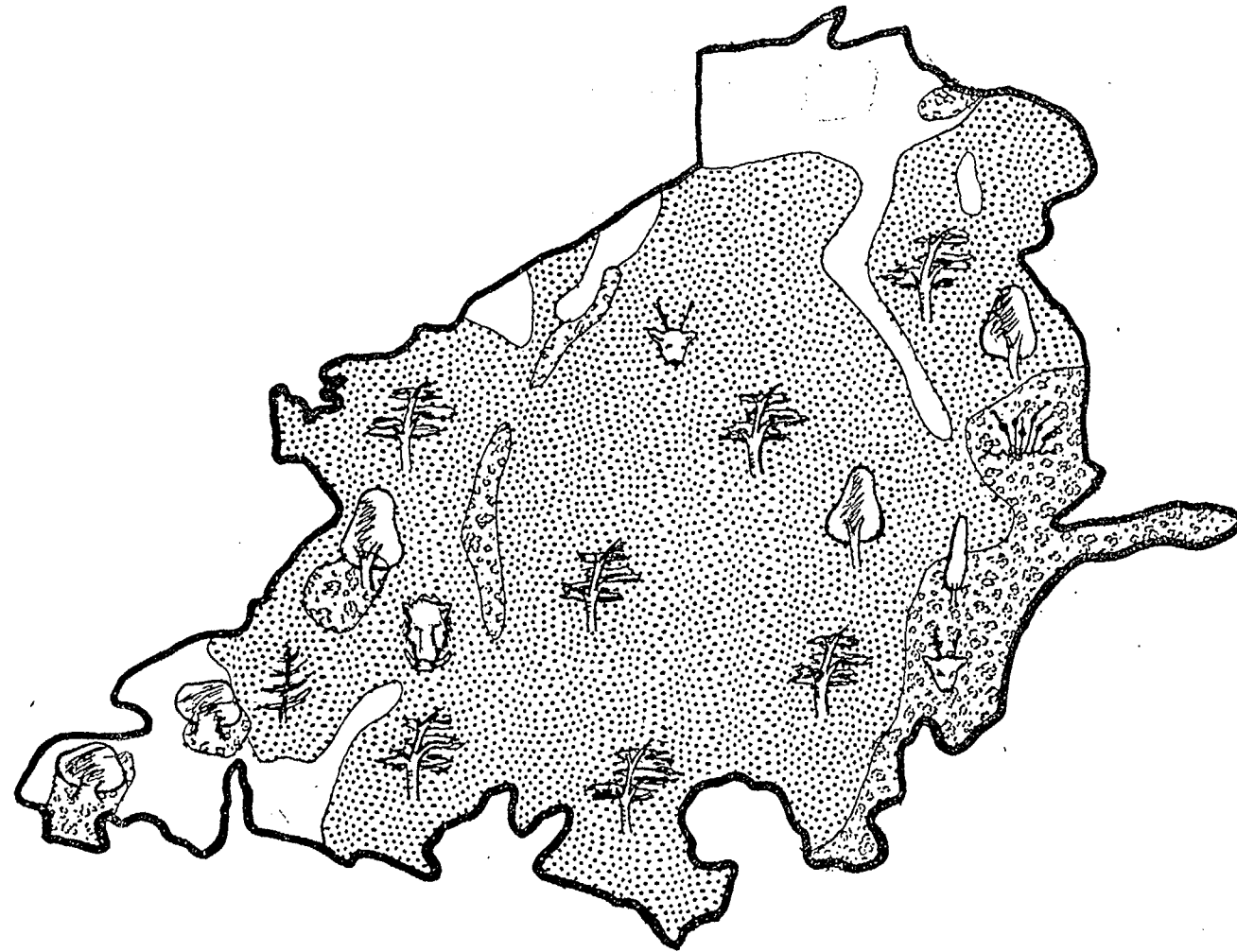
\* Areas o enclaves con alto valor natural.













- El espacio forestal de la ribera del Duero-Viana (unidad singular 6.3.1) en el que destaca el robledal, el bosque galería, su fauna, etc, y sus zonas húmedas (Laguna de Rabanera, Redonda,



# SITUACION, NUCLEOS Y CARRETERAS — 6.3





-  Con alto valor natural
-  Con aprovechamiento medio ambientalmente valioso
-  Ecosistema empobrecido
-  Rebollar
-  Vegetación de ribera
-  Encinar
-  Zonas húmedas
-  Pinos de Pinus pinaster
-  Pinos de repoblación
-  Matorral-pastizal
-  Corzos
-  Jabalíes

Guijosa, Larga, ...), que sólo disponen de agua de forma ocasional, pero que acogen a una interesante población de patos, ánades, garzas, y otras especies.

\* Areas o enclaves con aprovechamientos medioambientalmente valiosos.

- La extensa masa de pinos resineros, que en la repoblación moderna de la mitad oriental conviven con rebollos, especie que está demostrando una alta capacidad regenerativa, primero arropada por el pinaster y luego (probablemente) a su costa.

\* Areas con ecosistema empobrecido y en peligro.

- Las tierras de labor de secano, que además se están expandiendo y haciendo retroceder el bosque, sobre todo en los márgenes de la unidad y principalmente en las zonas pobladas por encinares.

\* Areas o enclaves en situación crítica.

- Las manchas de Pinus pinaster y Quercus pyrenaica están siendo roturadas para transformarlas en cultivos, sobre todo al norte de Centenera de Andaluz y al sur de Fuentepinilla, así como en Navalcaballo y Quintana Redonda.

La pervivencia de la masa de pinaster estaba asegurada mientras la resina era un complemento esencial para la economía de los pueblos de la zona. Por el contrario, su escaso rendimiento en los últimos años pone en peligro su cuidado y existencia, con independencia de que no haya cambiado el valor ecológico del bosque. A raíz de la crisis resinera se debilita el valor que sus habitantes le conceden, pasando todo el entorno a tener una situación mucho más precaria, de la que tal vez sean muestra los tres incendios provocados intencionadamente el 18 de agosto de 1986 en la zona de Luvia, que afectaron a 38, 1,5 y 77,5 hectáreas. Un factor importante para la conservación del bosque es que sus pobladores obtengan algún tipo de beneficios del mismo, por lo que habrá que buscar soluciones imaginativas a los problemas socioeconómicos ahora planteados.

- No se presta suficiente atención a la recogida de basuras y limpieza de las zonas de acampada y merenderos, que por otra parte no están lo suficientemente aprovechados como fuente potencial de ingresos procedentes del turismo.
- En el sur de la unidad se observan algunos fenómenos de erosión activa, que se pueden agravar a

partir de la deforestación de encinas que se está llevado a cabo.

14.- ALMAZAN (6.4):

Sobre la vega del Duero, aprovechando sus aguas para regadío, en una encrucijada de caminos, con una cierta industria agropecuaria y maderera, se alza Almazán. Sus 5.556 habitantes según el censo de 1986, le sitúan como la segunda ciudad de la provincia, siendo epicentro de una amplia comarca fundamentalmente cerealística.

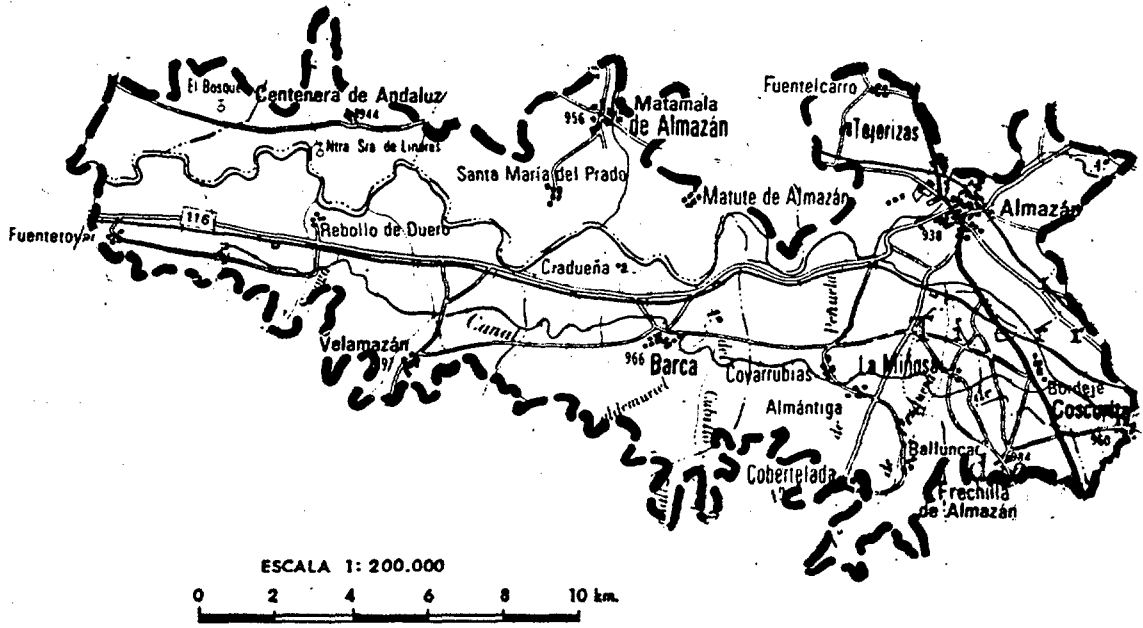
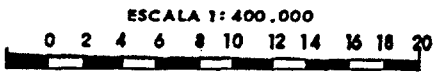
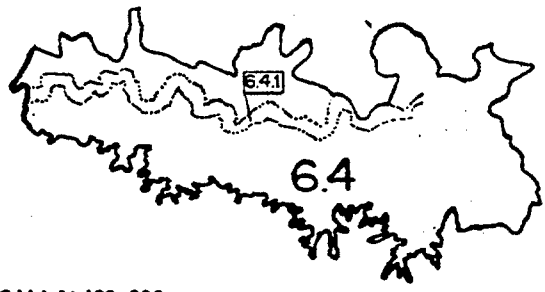
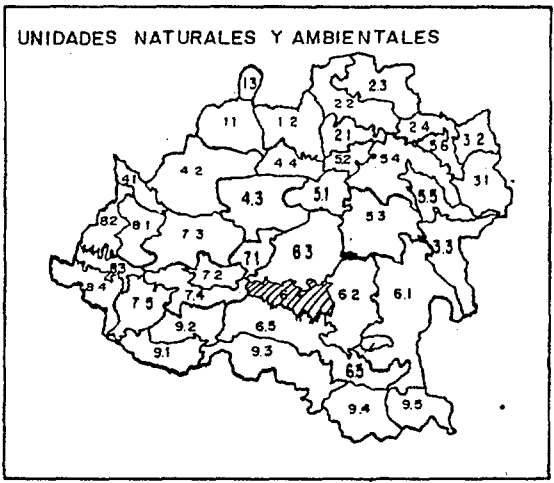
\* Areas o enclaves con alto valor natural.

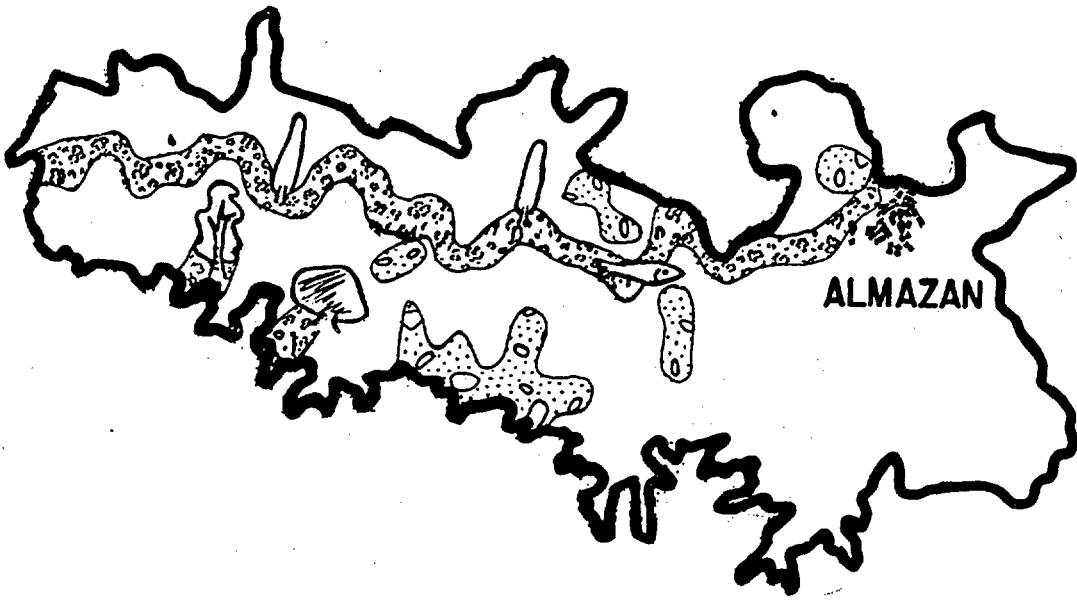
- La vegetación de ribera del Duero (6.4.1).
- Pequeños enclaves de quejigos y encinas.

\* Areas o enclaves con aprovechamientos medioambientalmente valiosos.

- Los cortavientos de cañizo o anea para proteger las huertas de los vientos, como por ejemplo en Coscurita.

SITUACION, NUCLEOS Y CARRETERAS — 6.4 —





Con alto valor natural



En regeneración o con regeneración deseable



Ecosistema empobrecido



Quejigal



Vegetación de ribera



Encinas



Ciprínidos

\* Areas con ecosistema empobrecido y en peligro.

- Los cultivos de cereal, si bien aquí presentan la ventaja de que en muchas ocasiones están en regadío.

\* Areas o enclaves en situación crítica.

- El porcino es en Soria la actividad ganadera de mayor relevancia tanto por su trascendencia económica como por su impacto ambiental, a pesar de que la cabaña ovina sea mayor. Esto se debe a que la explotación del ganado de cerda se organiza de manera intensiva en granjas que suponen un considerable foco de contaminación orgánica por la acumulación de purines, mientras que las ovejas son criadas fundamentalmente de manera extensiva.

La concentración, volumen y composición de los purines están ocasionando graves deterioros en el medio físico de la provincia, sobre todo al no producirse ninguna depuración con garantía de todos los residuos. Por ejemplo, la mayoría de las fosas sépticas no funcionan, no realizándose por lo general la segunda fase de depuración efectiva (metanogénica), lo que inhibe la correcta degradación de la materia orgánica, transformándolas en depósitos de residuales.



Las condiciones de vertido de las explotaciones de más de 5 cerdas madres, según el "Diagnóstico del medio de la provincia de Soria", efectuado en 1986 por la Dirección General de Salud Pública y Asistencia Primaria de Junta de Castilla y León, son en porcentajes aproximados los siguientes: el 35,5% de las explotaciones dispone de fosa séptica, el 28,2% realiza el vertido a estercoleros y el 36,3% restante a la red de saneamiento de sus respectivas localidades o directamente a cauces fluviales o acequias. Aunque los vertidos a colectores corresponden en su mayor parte a deyecciones líquidas, siempre arrastran una cantidad importante de residuos sólidos que pueden llegar a originar graves problemas en las redes de saneamiento de los municipios. Contra el problema de los purines existe en la actualidad un plan de la Delegación Territorial de la Consejería de Bienestar Social para cerrar herméticamente las conexiones y obligar a los ganaderos a instalar otros sistemas de depuración.

Almazán presenta junto con la zona de Olvega-Agreda la mayor concentración de explotaciones porcinas de la provincia, con 26 explotaciones con licencia municipal y 72 sin ella, y una de las más

elevadas a nivel regional. Esto ha dado lugar a una experiencia piloto para el tratamiento de los purines, promocionada por la Diputación Provincial de Soria en colaboración con la Junta de Castilla y León, consistente en la instalación de una planta de tratamiento integral de residuos urbanos y ganaderos. Su primera fase contempla la recogida de purines de cerdo mediante camiones cisterna para su tratamiento en un centro experimental de investigación para el aprovechamiento integral de los mismos (257). Se comienza con una capacidad de depuración diaria de 50 m<sup>3</sup> de purines, equivalente a 1.000 cerdas madres, estando prevista una ampliación posterior. Se contempla llevar a cabo las siguientes fases:

- 1- Proceso primario: separación-digestión anaerobia-decantación.
- 2- Proceso secundario: aireación-reciclaje a decantación.
- 3- Estanques de estabilización.

---

257) Dirección General de Salud Pública y Asistencia Primaria, Diagnóstico del medio físico de la Provincia de Soria, Valladolid, Consejería de Bienestar Social, 1986, pág. 69-73.

- En la zona de Almazán se ha detectado una cierta contaminación del acuífero superficial (258), procedente posiblemente de los fertilizantes agrícolas (véase unidad 7.3).
- Se han producido roturaciones recientes, sobre todo en la zona de Matamala de Almazán.
- La papelera Torras Hostench S. A. es la industria más contaminante de la provincia. Además de afectar a la atmósfera, produce 1.416 toneladas/año de residuos sólidos especiales, en concreto orgánicos no halogenados que son susceptibles de incineración.
- El Duero queda bastante contaminado tras su paso por Almazán, lo que lleva por ejemplo a que en algunos años se haya prohibido el uso de la llamada playa de Almazán durante los meses veraniegos.
- El vertedero de Almazán, a 3,3 km. del núcleo y a 1.500 m. del Duero, tiene un efecto ambiental negativo elevado. Recoge residuos domiciliarios e industriales, sobre todo lodos de la papelera, en un volumen aproximado de 864 Kg/día. No está cerrado ni recubierto, ni hay compactación ni

---

258) Ministerio de Industria y Energía, Secretaría de la Energía y Recursos Minerales, Calidad y contaminación de las aguas subterráneas en España. Informe de Síntesis, Madrid, Instituto Geológico y Minero de España, 1985, tomo I págs. 95-101 y tomo II págs. 43-49.

recogida de lixiviados, aunque sí cremación parcial. Representa un cierto peligro de incendio dada su proximidad al pinar, a la vez que tiene un riesgo de contaminación alto respecto a la atmósfera, el paisaje y el hábitat, así como elevado en relación a las aguas, tanto las superficiales como las subterráneas (259).

- Problemas de abastecimiento de agua en Frechilla de Almazán y Matamala de Almazán, que en 1983 y 1984 estuvieron en alerta roja y azul respectivamente.

\* Areas o enclaves con alto valor cultural.

- Almazán cuenta con un casco histórico amurallado, dotado de tres puertas de interés y varias iglesias románicas.

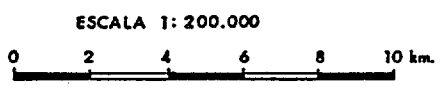
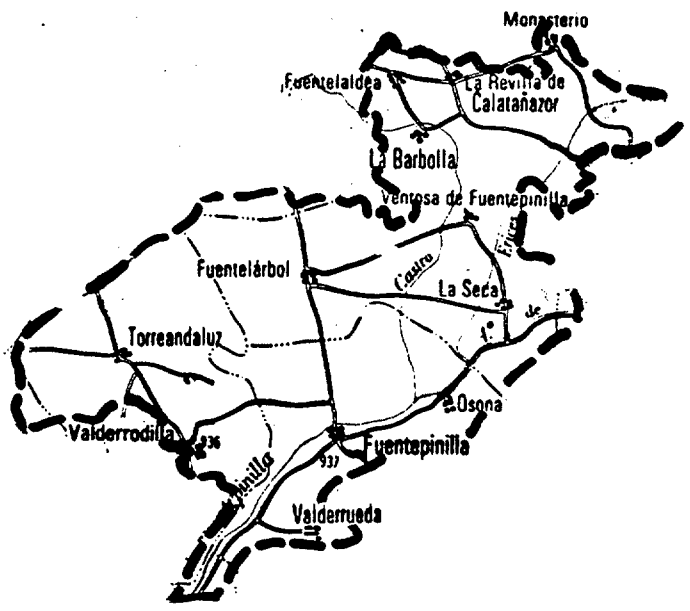
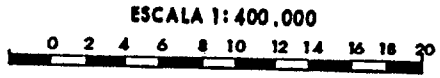
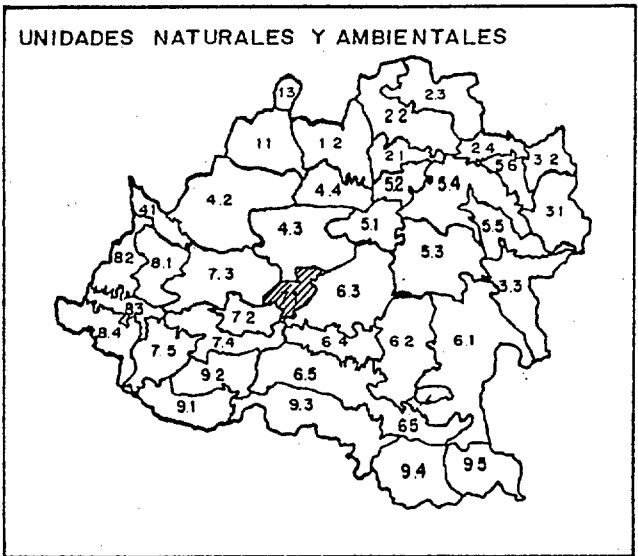
15.- FUENTEPINILLA (7.1):

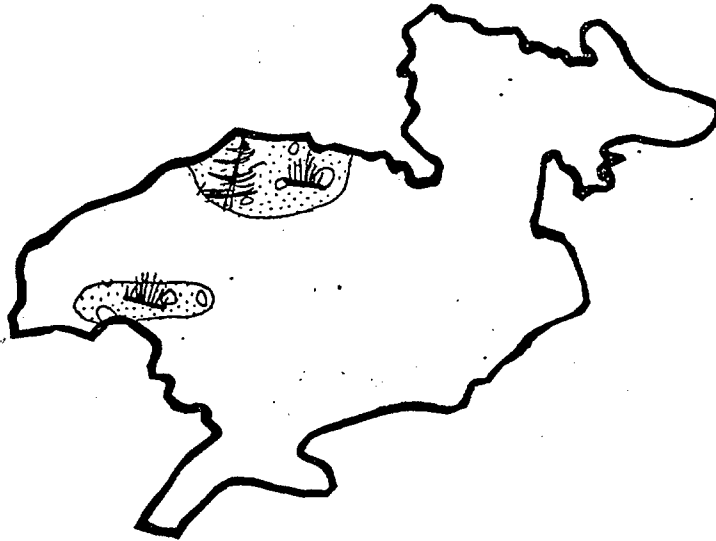
Planicie entre unidades de pinares resineros, dominada por el monocultivo de cereal, de pequeños pueblos, que cuenta

---

259) PROSER (Proyectos y Servicios S.A.), "Inventariado y análisis medioambiental de los vertederos de residuos sólidos urbanos en la provincia de Soria", op. cit.

# SITUACION, NUCLEOS Y CARRETERAS —7.1—





En regeneración o con regeneración deseable



Ecosistema empobrecido



Pinos de repoblación



Matorral-pastizal

con precipitaciones entre 550 y 700 mm. anuales, relativamente más elevadas que otras zonas similares del espacio central.

\* Areas con ecosistema empobrecido y en peligro.

- Los cultivos de secano que ocupan prácticamente toda la unidad, con predominio del monocultivo de cereal, enfrentados a un futuro incierto sobre todo a partir de la entrada en la Comunidad Económica Europea. Las prácticas y tipos de cultivos son susceptibles de importantes y necesarias mejoras.

\* Areas o enclaves en situación crítica.

- Cantera con cierto impacto negativo cerca de Andaluz, en la margen norte del río, que ha sido abandonada recientemente sin que se haya adoptado ninguna medida para recuperarla.
- La Barbolla y Monasterio tienen deficiencias en la distribución, saneamiento y abastecimiento de aguas, mientras que la Seca estuvo en alerta roja en 1983 y 1984.
- En esta unidad ha desaparecido la totalidad de las zonas arboladas, que han sido roturadas para ponerlas en cultivo, como ocurrió recientemente con el monte de encinas y robles de Valderrodilla. Pero

además es foco de numerosas deforestaciones de los bosques que la rodean, siendo especialmente lamentables las que afectan al encinar de Hinodejo.

16.- PINARES LLANOS DE BAYUBAS (7.2):

Terrenos silíceos suavemente ondulados, cubiertos en su mayor parte por pinos resineros, en ocasiones mezclados con manchas de sabinas. Cuenta con bastantes pueblos dispersos por toda la unidad, teniendo prácticamente la totalidad de ellos entre los 100 y los 300 habitantes.

\* Areas o enclaves con alto valor natural.

- La vegetación de ribera del río Bayubas.
- Los enclaves de sabinas.
- Zona encharcable al sur de Tajueco, cuya laguna más conocida es la charca de los Pozos de la Tejera.

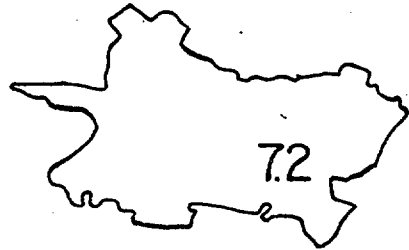
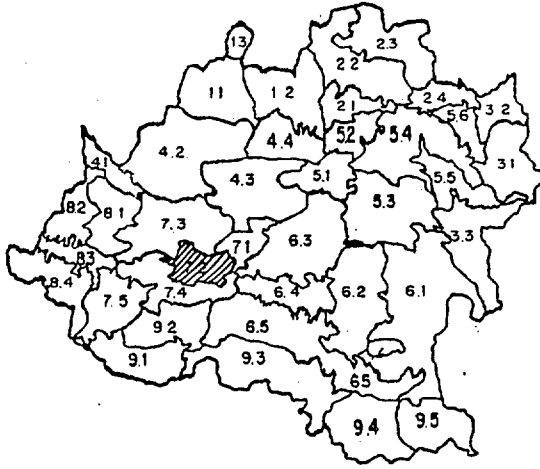
\* Areas o enclaves con aprovechamientos medioambientalmente valiosos.

- La extensa masa de pinos resineros, con su fauna asociada, su sotobosque de roble y encinas, así como su combinación en algunas zonas con sabinas.

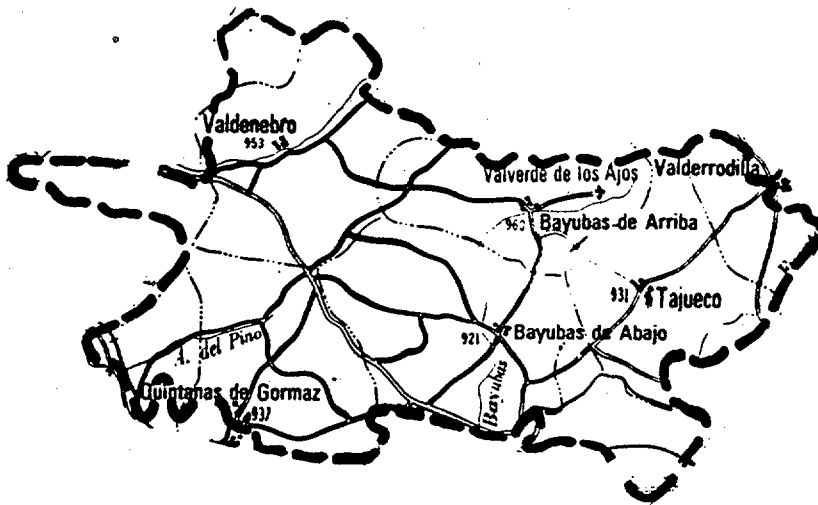
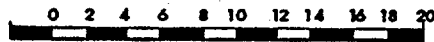


SITUACION, NUCLEOS Y CARRETERAS — 7.2 —

UNIDADES NATURALES Y AMBIENTALES

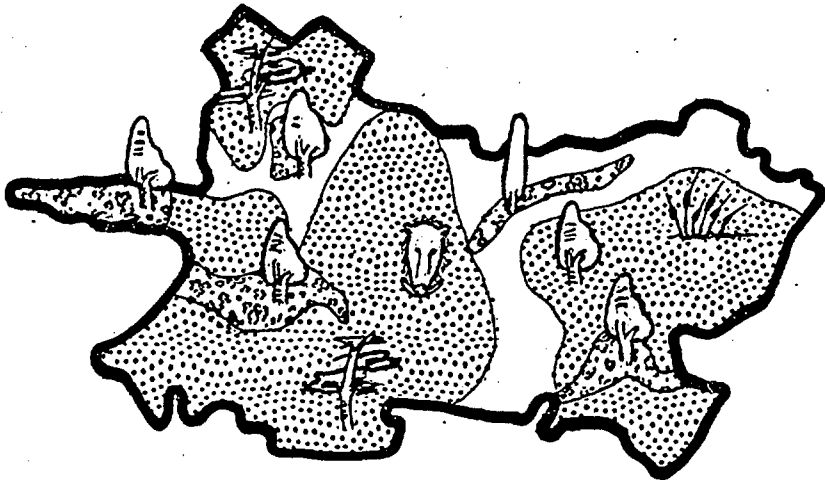


ESCALA 1: 400.000



ESCALA 1: 200.000





Con alto valor natural



Con aprovechamiento medio ambientalmente valioso



Ecosistema empobrecido



Vegetación de ribera



Sabinar



Pinar de Pinus pinaster



Jabalíes



Zonas húmedas

\* Areas con ecosistema empobrecido y en peligro.

- Pequeñas parcelas cultivadas de cereal, que en la parte oriental están invadiendo la zona del Pinus pinaster.

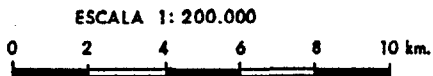
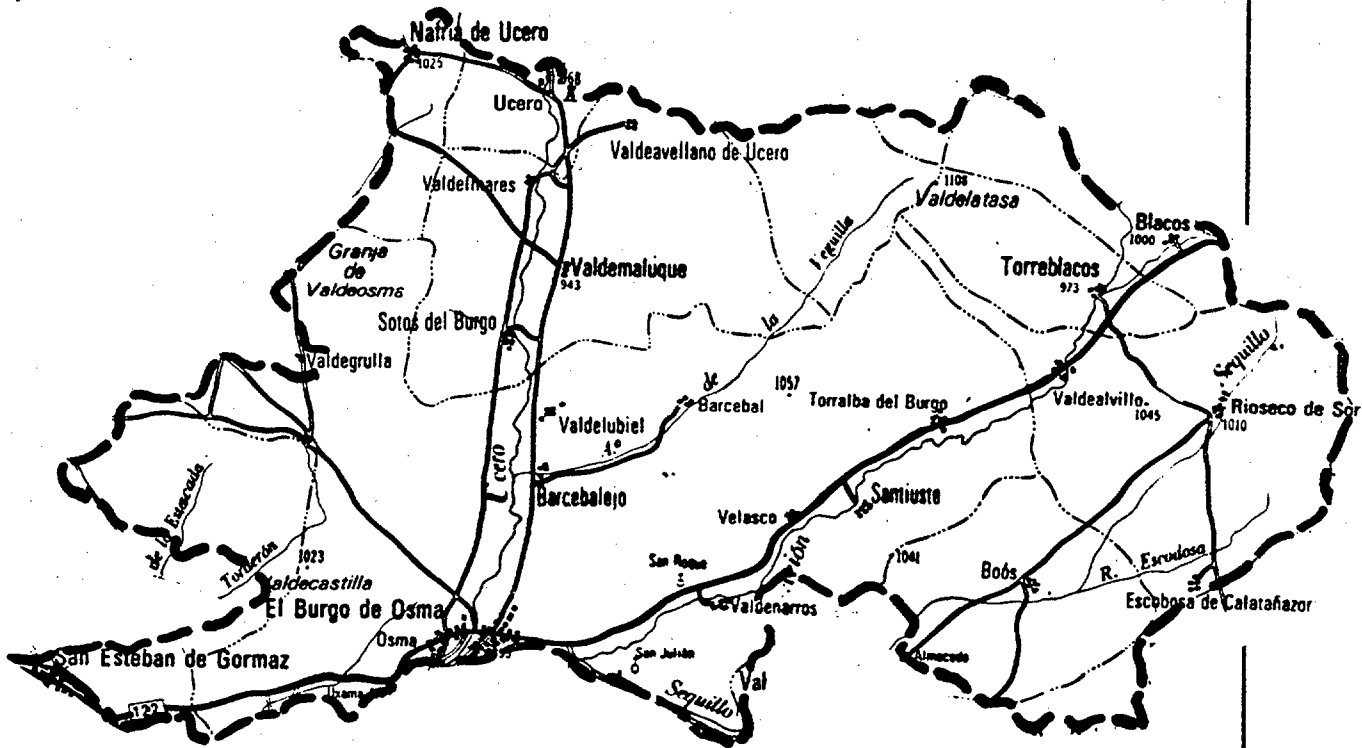
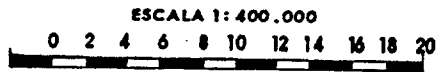
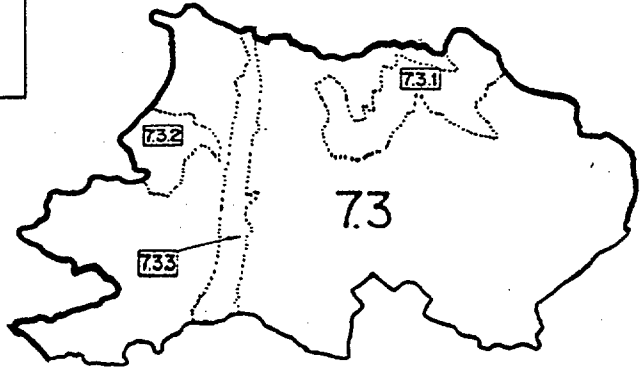
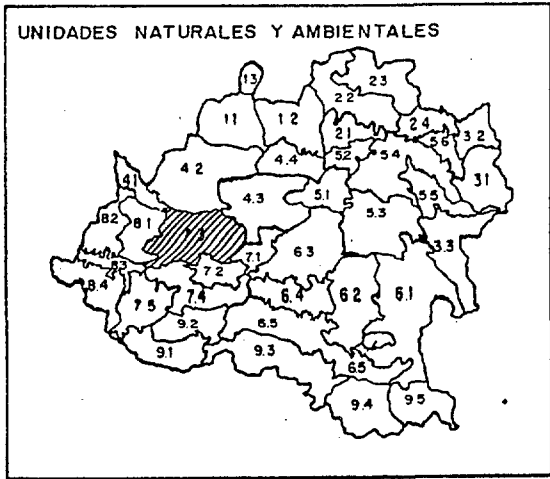
\* Areas o enclaves en situación crítica.

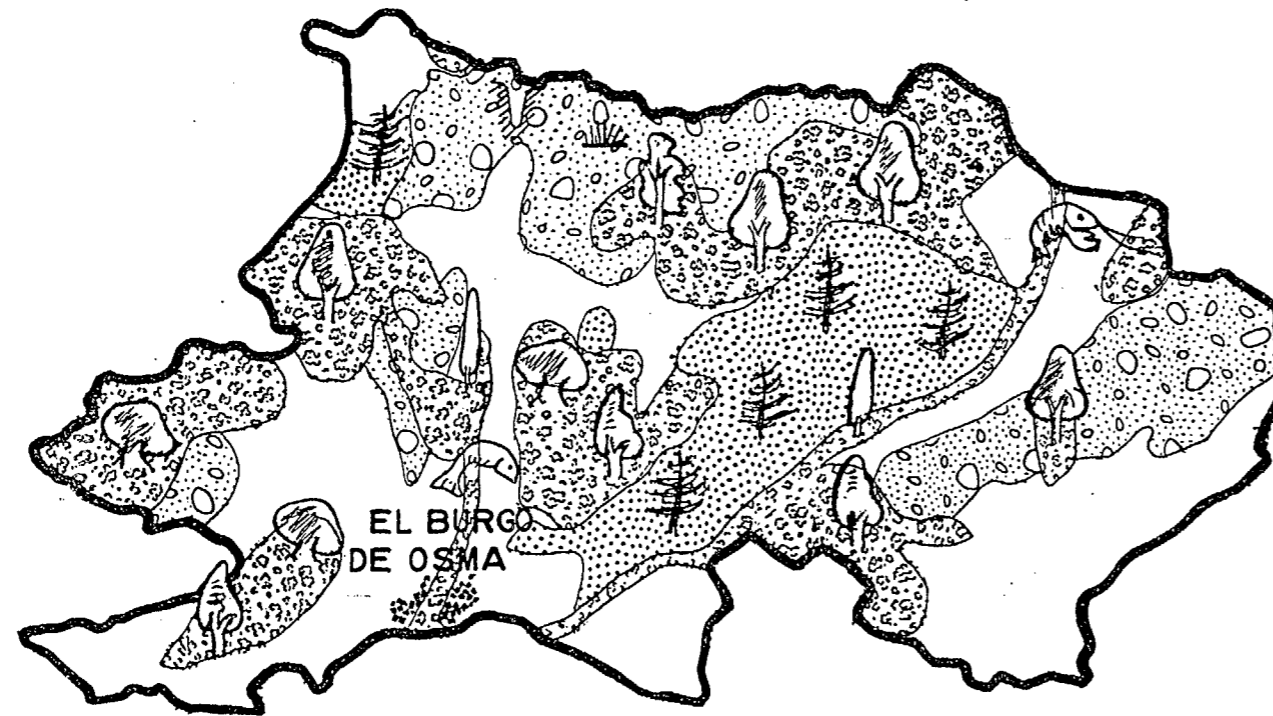
- Las roturaciones que está experimentando la unidad, sobre todo en su borde norte.
- No se presta suficiente atención a la recogida de basuras, así como tampoco a la limpieza de los numerosos claros del pinar preparados para merenderos, ni de las cuatro zonas de acampada.
- Debe tenerse cuidado con el incremento de las talas a matarrasa en vez de a entresaca.















17.- EL BURGO DE OSMA (7.3):

La población y los cultivos, muchas veces de regadío, se sitúan en valles alargados y más o menos anchos, que están separados entre sí por ligeras alineaciones elevadas cubiertas de arbolado o convertidas en pastizales. El Burgo de Osma concentra la mayor parte de la población, contando con una débil industrialización y sector servicios. Debido a este núcleo urbano la unidad arroja un saldo negativo durante los

# SITUACION, NUCLEOS Y CARRETERAS — 7.3 —





-  Con alto valor natural
-  Con aprovechamiento medio ambientalmente valioso
-  En regeneración o con regeneración deseable
-  Ecosistema empobrecido
-  Quejigal
-  Rebollar
-  Vegetación de ribera
-  Sabinar
-  Encinar
-  Pinos de repoblación
-  Matorral-pastizal
-  Cangrejos
-  Truchas
-  Cañón

últimos años inferior al presentado por la mayor parte de las unidades sorianas.

\* Áreas o enclaves con alto valor natural.

- Las masas forestales, destacando el rebollar de la Veguilla/Torreblacos (7.3.1), el quejigal de Valdemososa (7.3.2), así como los enclaves de estas especies y sabinas que salpican la unidad.

\* Áreas o enclaves con aprovechamientos medioambientalmente valiosos.

- Repoblaciones de pino laricio que tienen buenas perspectivas de arraigar.

\* Áreas o enclaves en regeneración o con regeneración deseable.

- El matorral-pastizal de los relieves no cubiertos por vegetación, de especial interés por estar sobre suelos delgados y pedregosos.

\* Áreas con ecosistema empobrecido y en peligro.

- Salvo el Burgo de Osma, el resto de los pueblos son agrícolas y en menor medida ganaderos, predominando el cereal de secano, que en los valles está en regadío.

\* Areas o enclaves en situación crítica

- Existe una cierta contaminación en el acuífero número 10 bis (88), denominado Terciario del Sureste de Soria, según se desprende del informe sobre la calidad y contaminación de las aguas subterráneas en España, del Ministerio de Industria y Energía. Se trata de un problema que presenta el inconveniente de no estar todavía lo suficientemente evaluado, careciéndose de datos apreciables sobre los posibles focos de contaminación producidos por el vertido de las aguas residuales urbanas o industriales, o por los lixiviados de vertederos, al igual que tampoco se dispone de información suficiente sobre la carga contaminante producida por el ganado y por el uso de fertilizantes, ni sobre la posible incidencia de sus lixiviados. No obstante, a pesar de las lagunas en la evaluación de este tipo de contaminación difusa, en algunos lugares se ha detectado un alto contenido en nitratos, que posiblemente proceden de los fertilizantes agrícolas, superándose en tres análisis los 50 mg/l de nitratos (máximo permitido por R.T.S.), llegandose a 83 mg/l. Se han encontrado además

contenidos en nitritos en 7 puntos próximos a El Burgo de Osma, Almazán y Almenar de Soria (260).

- El vertedero del Burgo de Osma está junto al río Ucero, existiendo montones de basura que caen hasta el mismo borde del agua, a la vez que los lixivios producidos, aunque en escasa cantidad, pueden contaminar el río, siendo además un posible foco de infección por la abundancia de roedores. Dado que parte del frente del vertido se sitúa a tan sólo 10 metros del agua, en caso de avenida se producirá un problema ecológico considerable por el arrastre de residuos y por la inundación del vertedero. Hay cremación, pero no cerramiento, ni compactación, ni recubrimiento, ni recogida de lixivios, a parte de estar muy próximo a algunas industrias y campos de cultivo. El riesgo de contaminación de las aguas superficiales es muy alto por estar al borde del río, el de la atmósfera es alto por efecto del

---

260) Ministerio de Industria y Energía, Secretaría de la Energía y Recursos Minerales, Calidad y contaminación de las aguas subterráneas en España. Informe de Síntesis, Madrid, Instituto Geológico y Minero de España, 1985, tomo I págs. 95-101 y tomo II págs. 43-49.



quemado de los residuos, y es elevado el de las aguas subterráneas, el paisaje y el hábitat (261).

- En la zona del Burgo de Osma existen 6 explotaciones de cerdos con licencia municipal y 35 sin ella, presentando problemas la eliminación de los purines, que constituyen un considerable foco de contaminación (262).
- El matadero de El Burgo de Osma cuenta únicamente con depuración primaria, sistema insuficiente para garantizar unas condiciones de vertido adecuadas (263).
- Cantera de fuerte impacto paisajístico en ambos lados del Ucero, arañando el cañón formado por este río al cortar la pedriza del Burgo de Osma.
- Se han roturado bastantes superficies arboladas, a la vez que en algunos casos las repoblaciones han arrasado la vegetación autóctona previa de encinas, quejigos y sabinas.

---

261) PROSER (Proyectos y Servicios S.A.), "Inventariado y análisis medioambiental de los vertederos de residuos sólidos urbanos en la provincia de Soria", op. cit.

262) Dirección General de Salud Pública y Asistencia Primaria, Diagnóstico del medio físico de la Provincia de Soria, op. cit., pág. 72.

263) *Ibidem.*, págs. 80-87.

- Se observan cárcavas en las pendientes, así como en los corrimientos de tierra provocados por las mejoras que se están efectuando en la infraestructura viaria y en los taludes de la misma.

\* Areas o enclaves con alto valor cultural.

- El Burgo de Osma tiene un gran interés monumental, formando a este respecto uno de los conjuntos más valiosos de toda la provincia.

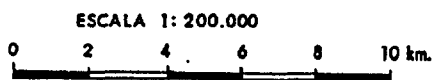
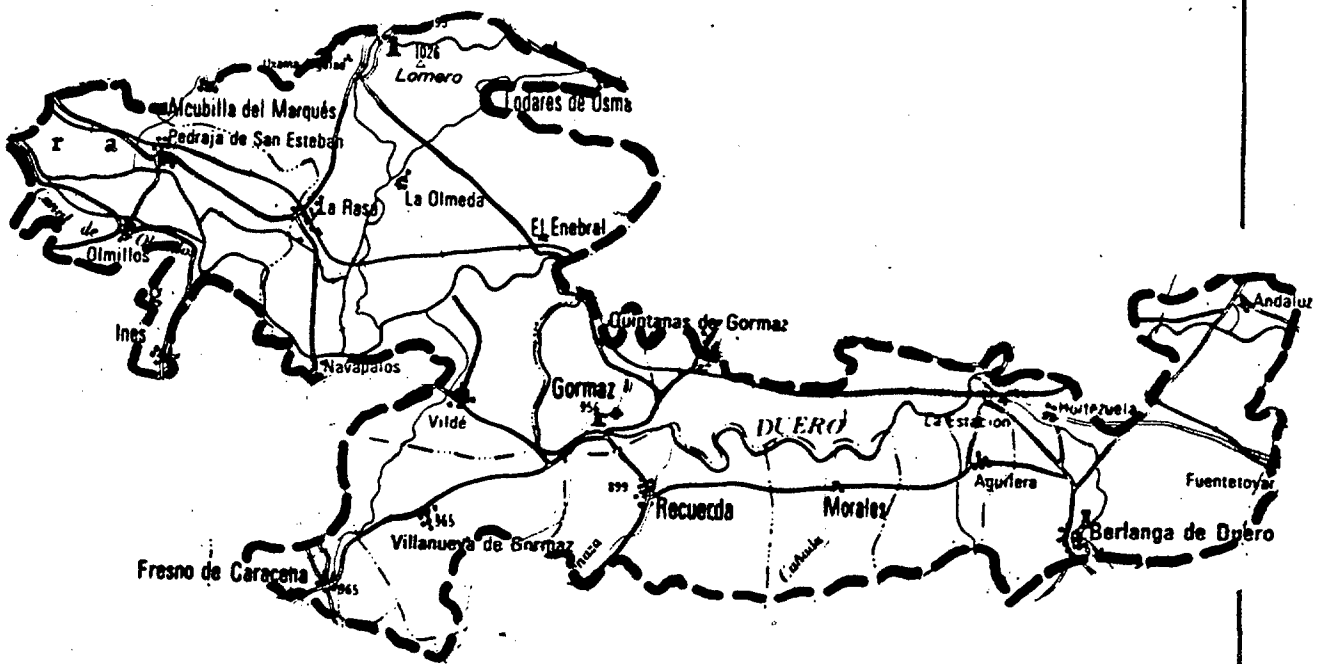
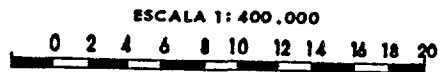
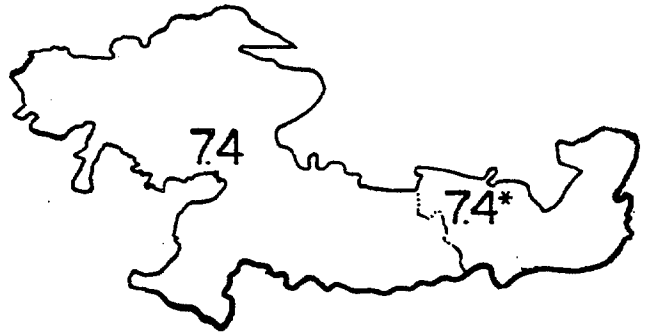
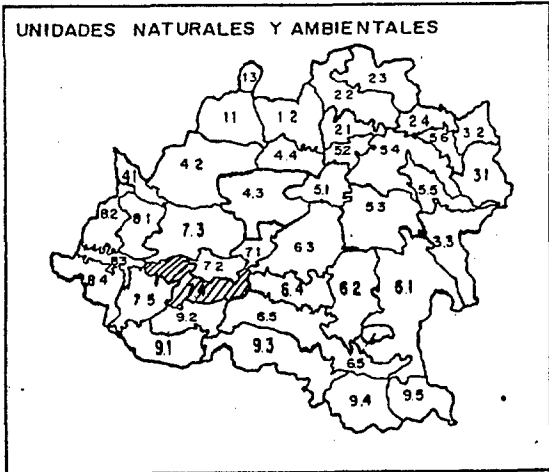
18.- GORMAZ (7.4):

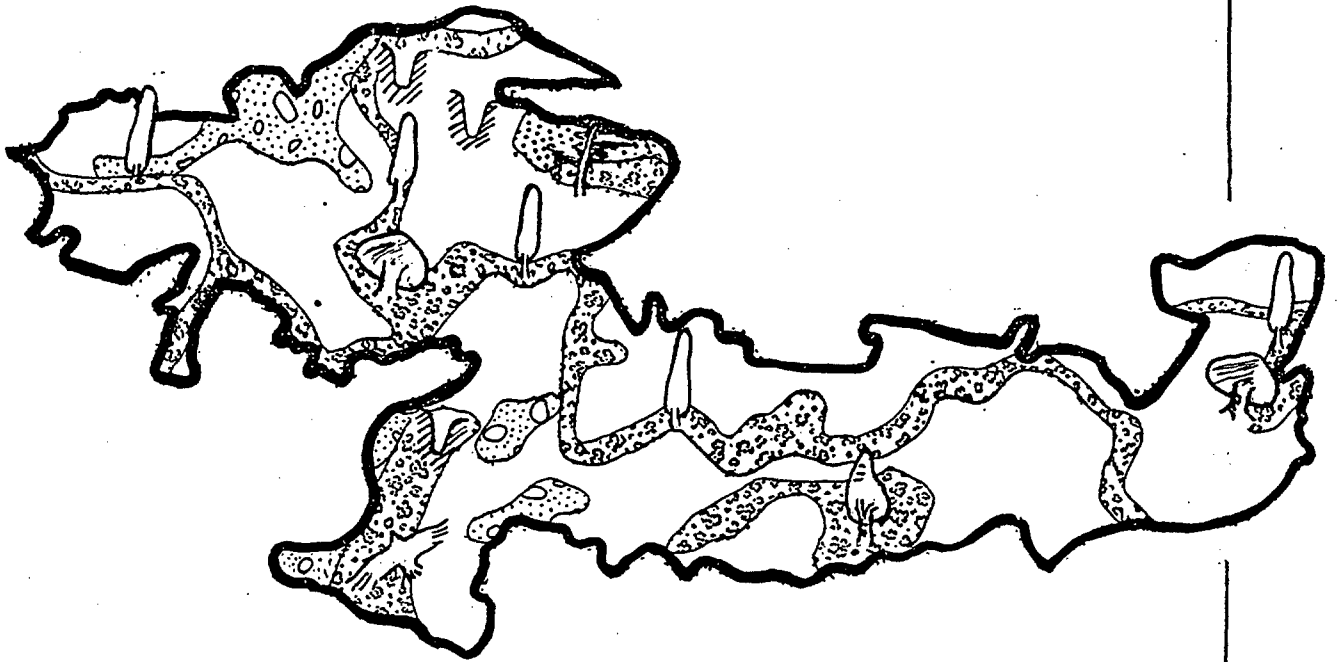
Tierras cerealísticas marcadas por la ribera del Duero, con estrecha franja de vega fértil a sus orillas, que se extiende por el curso bajo de algunos de sus afluentes. Ha sufrido un fuerte descenso demográfico que ha afectado incluso a Berlanga, la cabecera comarcal, cuya importancia histórica de nada le ha servido para preservarla de la regresión demográfica, notable incluso en el padrón de 1986.

\* Areas o enclaves con alto valor natural.

- La vegetación de ribera del Duero.
- El cañón, fauna y vegetación del Escalote.
- Los bosques de sabinas y encinas.

# SITUACION, NUCLEOS Y CARRETERAS —7.4—





Con alto valor natural



Con aprovechamiento medio ambientalmente valioso



En regeneración o con regeneración deseable



Ecosistema empobrecido



Vegetación de ribera



Sabinar



Encinar



Pinos de Pinus pinaster



Rapaces



Cañón

\* Areas con ecosistema empobrecido y en peligro.

- Los cultivos cerealísticos ocupan importantes extensiones, resultando preocupante su baja competitividad en el marco de la integración europea.

\* Areas o enclaves en situación crítica.

- En torno a Berlanga existen 8 explotaciones de cerdos con licencia municipal y 21 sin ella, presentando problemas la eliminación de los purines, que constituyen un considerable foco de contaminación (264).
- En Berlanga hay granjas de cerdos demasiado cercanas al casco urbano, invadiéndolo de malos olores.
- El matadero de Berlanga de Duero cuenta únicamente con depuración primaria, sistema insuficiente para garantizar unas condiciones de vertido adecuadas (265).

---

264) Dirección General de Salud Pública y Asistencia Primaria, Diagnóstico del medio físico de la Provincia de Soria, op. cit., pág. 72.

265) Ibidem., págs. 80-87.

- El vertedero de Berlanga tiene un impacto ambiental medio (véase unidad 6.5).
- Problemas de abastecimiento de agua en Recuerda, Fresno de Caracena y Aguilera, estando todos ellos con bastante asiduidad en alerta roja.
- Procesos erosivos en los páramos y áreas circundantes, bastante acusados en Aguilera, Recuerda y Vildé.
- Se han producido bastantes roturaciones, habiendo desaparecido casi todas las dehesas.
- El Escalote tiene un alto grado de contaminación a la altura de Berlanga por los vertidos de residuos urbanos, así como por los purines procedentes de este núcleo, agravados por el bajo caudal del curso, sobre todo en verano.

\* Areas o enclaves con alto valor cultural.

- El castillo califal de Gormaz es un monumento histórico-artístico nacional, de vastas dimensiones, que data del siglo X y se encuentra en un estado de conservación bastante bueno. Está coronando un cerro testigo desde el que se divisa un espléndido y didáctico panorama, que abarca la ribera del Duero, las pedrizas que este río debe atravesar y los pinares llanos centrales.

- Berlanga tiene un alto interés por la pervivencia de la arquitectura popular de porches con pilares de madera, la utilización de adobes y bardas, la colegiata gótica y el castillo de extraordinaria factura.

19.- CAMPIÑAS DE REJAS/FUENTEARMEGIL (8.1):

Extensos campos ondulados de cultivos de cereal, con diminutas manchas de vides y numerosos pueblos entre los 100 y 200 habitantes.

\* Areas o enclaves con alto valor natural.

- Testimonial bosque de quejigos.

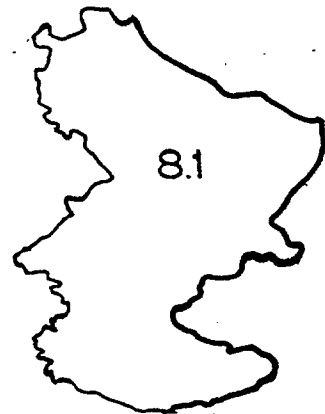
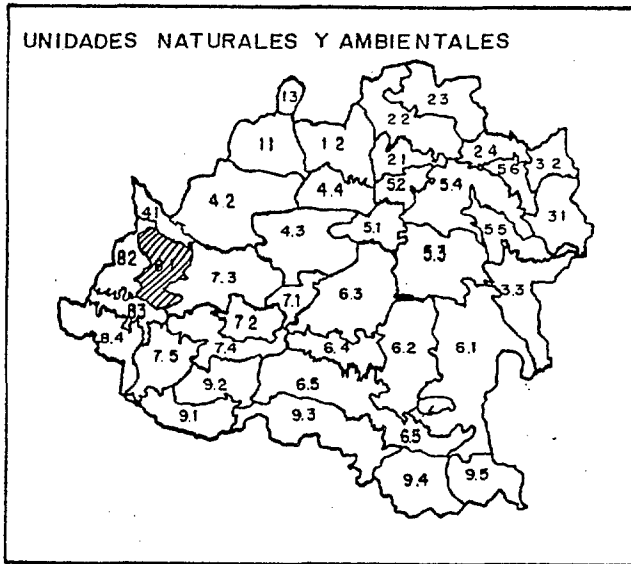
\* Areas con ecosistema empobrecido y en peligro.

- Las grandes extensiones de herbáceas de secano, que ocupan la práctica totalidad de la unidad.

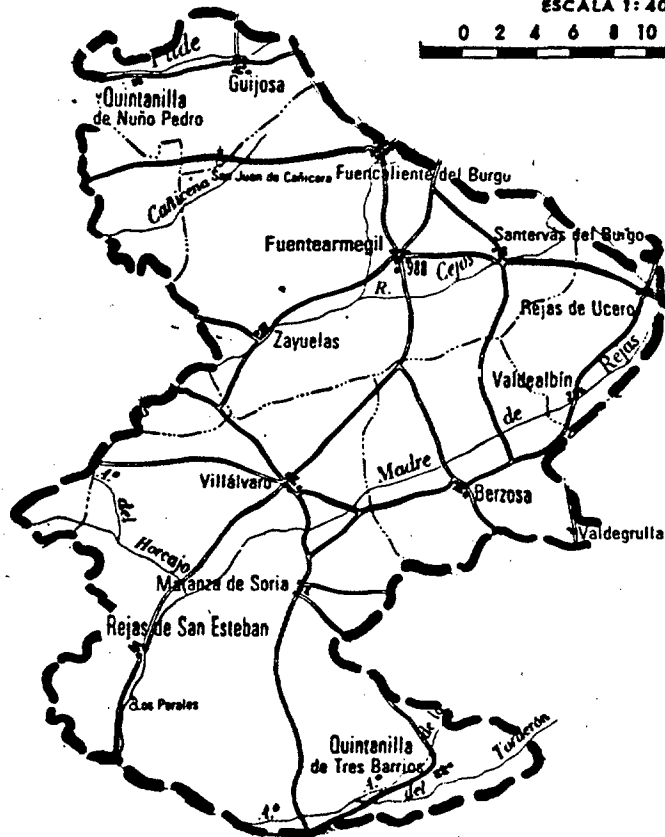
\* Areas o enclaves en situación crítica.

- San Esteban de Gormaz tiene un vertedero con impacto ambiental medio, situado a 1 kilómetro del núcleo, sin recubrimiento ni recogida de lixiviados, pero sí con compactación y cremación. El

SITUACION, NUCLEOS Y CARRETERAS —8.1—



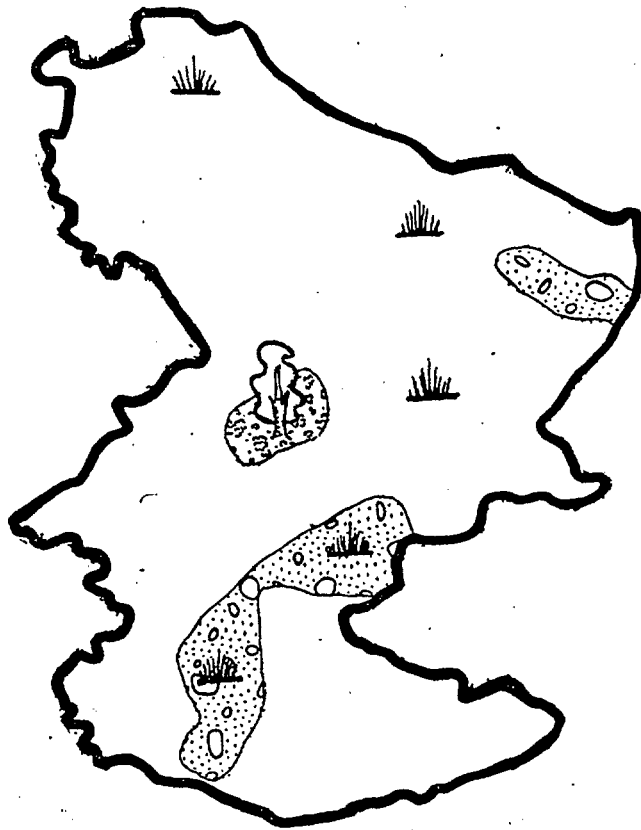
ESCALA 1: 400.000



ESCALA 1: 200.000







Con alto valor natural



En regeneración o con regeneración deseable



Ecosistema empobrecido



Quejigal



Matorral-pastizal

riesgo de contaminación de la atmósfera, las aguas superficiales y las subterráneas es grande, siendo parcial el del paisaje y el hábitat (266).

- Exceso de cal en el agua, lo que provoca problemas sanitarios importantes.
- Cultivos en pendiente, con los consiguientes problemas de erosión.
- Servicios escasos y malas comunicaciones, siendo de destacar el mal estado de la red viaria, así como el grave déficit telefónico que padecen.

\* Áreas o enclaves con alto valor cultural.

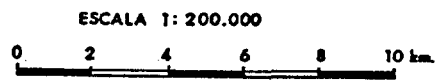
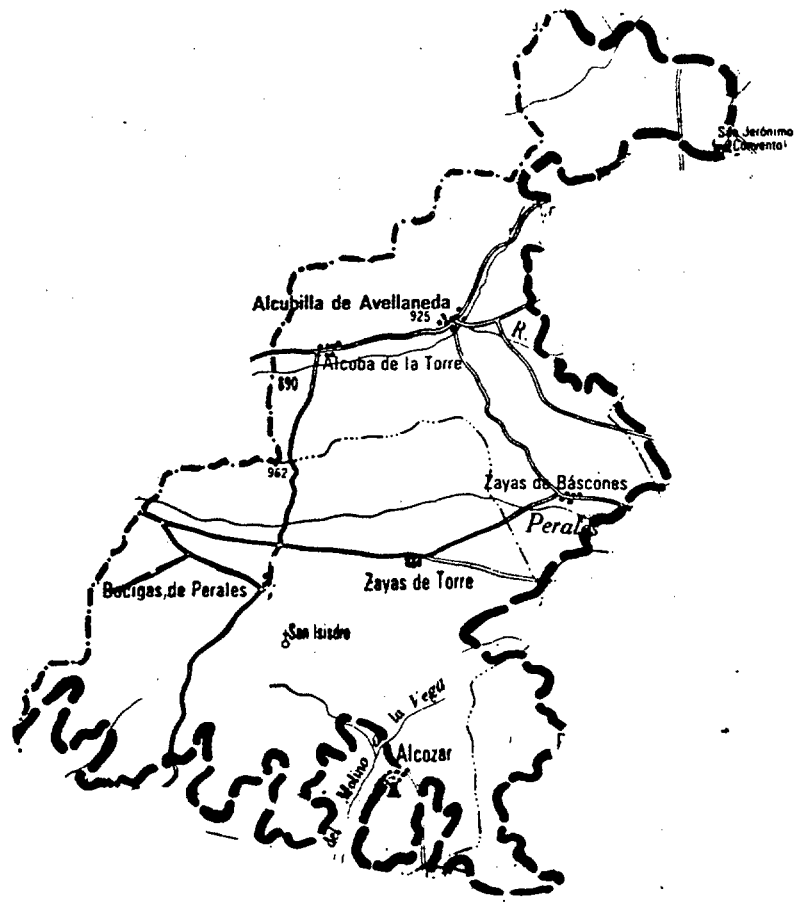
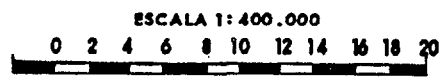
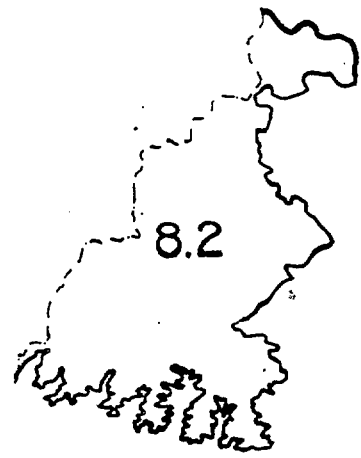
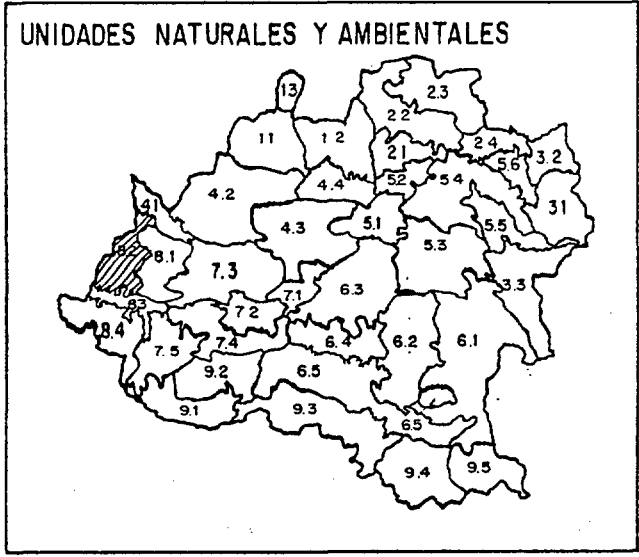
- Rejas de San Esteban tiene incoado expediente para su declaración como conjunto histórico artístico.

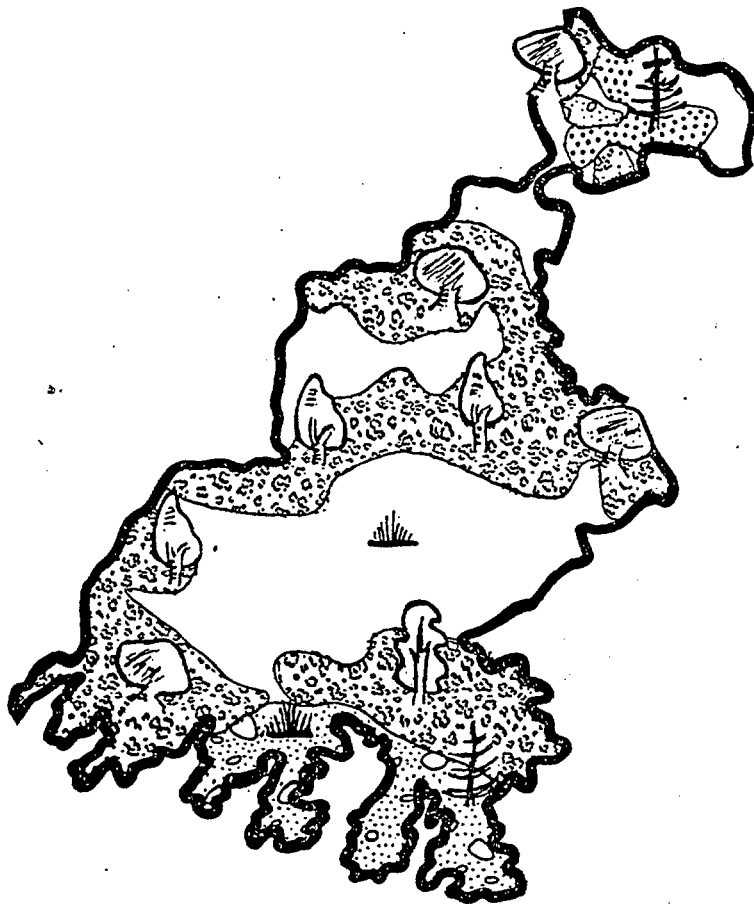
20.- PILDE/PERALES (8.2):

Páramo roto, con valles de cultivo de cereal y resaltes cubiertos normalmente de bosques de sabinas, encinas y

---

266) PROSER (Proyectos y Servicios S.A.), "Inventariado y análisis medioambiental de los vertederos de residuos sólidos urbanos en la provincia de Soria", Dirección General del Medio Ambiente, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, Marzo 1985.





Con alto valor natural



Con aprovechamiento medio ambientalmente valioso



En regeneración o con regeneración deseable



Ecosistema empobrecido



Quejigal



Sabinar



Encinar



Pinos de repoblación



Matorral-pastizal

quejigos, que en el sur han sido degradados a eriales-pastizales.

\* Areas o enclaves con alto valor natural.

- Las diversas manchas de bosque mediterráneo.

\* Areas o enclaves en regeneración o con regeneración deseable.

- Pastizal, matorral y eriales al sur de la unidad.

\* Areas con ecosistema empobrecido y en peligro.

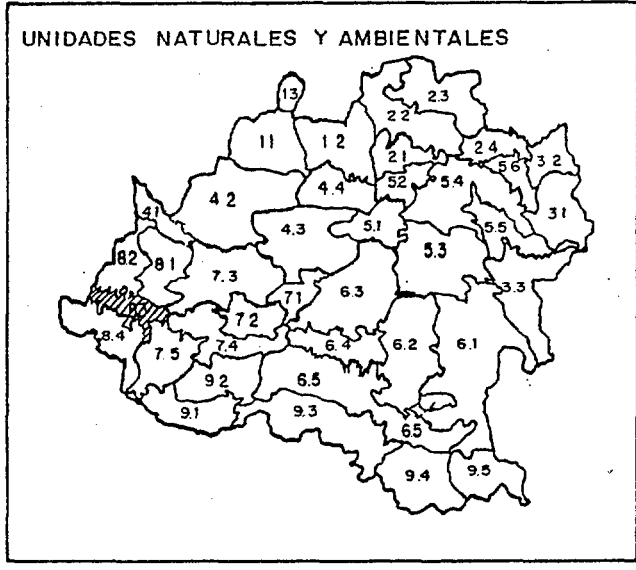
- Los cultivos de herbáceas de secano, que aquí no se encuentran en manchas continuas, sino que generalmente alternan con áreas de matorral y pastizal.

\* Areas o enclaves en situación crítica.

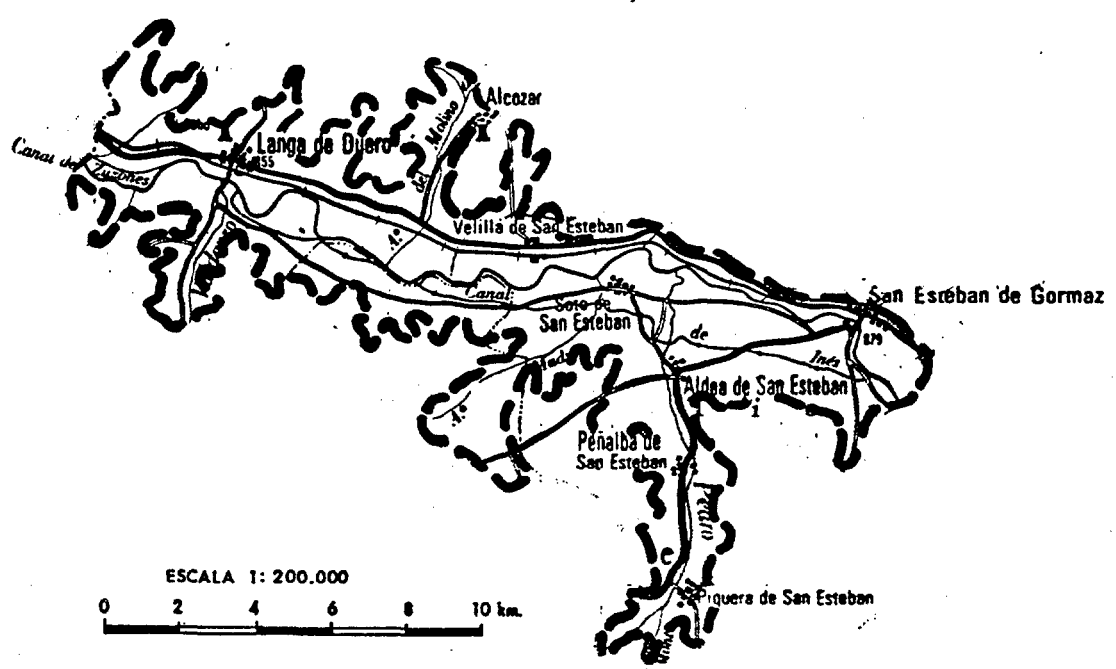
- La roturación de los bosques.

21.- SAN ESTEBAN/LANGA (8.3):

Al oeste de la provincia la ribera aluvial del Duero se abre generosamente, permitiendo el cultivo de cereal en regadío y posibilitando una densidad demográfica baja a escala nacional pero poco habitual en Soria, de 29,5 hab. por

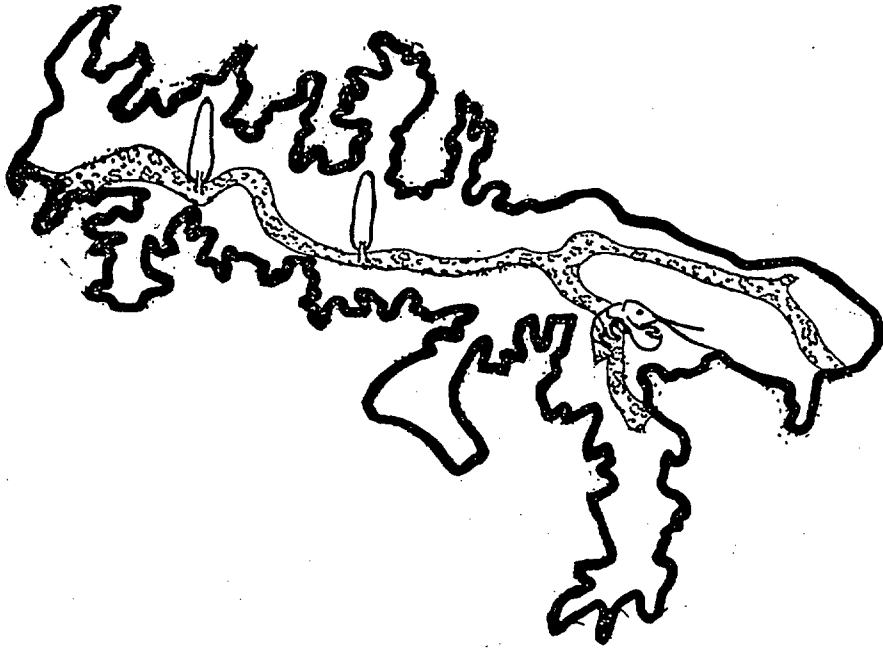


ESCALA 1: 400,000

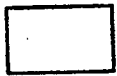


ESCALA 1: 200,000





Con alto valor natural



Ecosistema empobrecido



Vegetación de ribera



Cangrejos

km<sup>2</sup>, tres veces superior a la media. El río constituye una barrera natural entre las dos orillas, pero a la vez refuerza el papel de los núcleos que cuentan con un puente por donde cruzarlo. De ahí la importancia de San Esteban de Gormaz y Langa de Duero, aunque hoy han perdido buena parte de su funcionalidad al haber quedado al margen de los grandes flujos de comunicación de mercancías y personas, conectando fundamentalmente tierras en declive.

\* Areas o enclaves con alto valor natural.

- Las márgenes del Duero.

\* Areas con ecosistema empobrecido y en peligro.

- Los cultivos de cereal tienen aquí unas perspectivas algo mejores al estar en su mayor parte en regadío y sobre suelos ricos en torno al Duero (fluvisoles), alternándose además con otras especies, sobre todo la remolacha, si bien ésta se encuentra también en dificultades.

\* Areas o enclaves en situación crítica.

- En San Esteban de Gormaz existen 2 explotaciones de cerdos con licencia municipal y 48 sin ella, mientras que las 32 de Langa de Duero carecen de



licencia (267). La eliminación de los purines que generan es un problema serio, constituyendo un considerable foco de contaminación.

- Langa de Duero tiene un matadero que dispone únicamente de fosa séptica, mientras que el de San Esteban de Gormaz cuenta tan sólo con depuración primaria (268).
- En San Esteban de Gormaz se producen vertidos industriales en el Duero que contribuyen a su contaminación. Como industria potencialmente contaminante por metales o sustancias tóxicas cabe mencionar a una planta dedicada al reciclado de baterías.
- El vertedero de Langa de Duero tiene un impacto medioambiental intermedio. Está a un kilómetro del núcleo, en fosa excavada, sin cerramiento, compactación, recubrimiento, ni recogida de lixiviados, y con cremación. El riesgo de contaminación es grande de la atmósfera, aguas superficiales y subterrá-

---

267) Dirección General de Salud Pública y Asistencia Primaria, Diagnóstico del medio físico de la Provincia de Soria, op. cit., pág. 72

268) Ibidem., págs. 80-87.

neas, escaso el del paisaje y posible el del hábitat (269).

- Procesos erosivos en las cuestas y elevaciones que miran a la ribera del Duero.

\* Áreas o enclaves con alto valor cultural.

- San Esteban es un núcleo que conserva interesantes restos históricos, siendo de destacar la iglesia de San Miguel, que es un importante representante del primer románico de la provincia. Constituye un buen ejemplo de villa fronteriza junto al Duero, con su gran puente y su castillo aprovechando un cerro testigo.
- Langa de Duero tiene incoado expediente para su declaración como conjunto histórico artístico.

---

269) PROSER (Proyectos y Servicios S.A.), "Inventariado y análisis medioambiental de los vertederos de residuos sólidos urbanos en la provincia de Soria", op. cit.

XX.- TIERRA DE PINARES: MODELO DE DESARROLLO MODERNO Y  
EQUILIBRADO.

1.- UN DESARROLLO ENDOGENO RURAL CUALITATIVAMENTE VALIOSOS Y  
BASTANTE IGNORADO.

Por Tierra de Pinares se conoce a un territorio montañoso y forestal que se extiende al noroeste de Soria y sureste de Burgos. Para una visión global de tipo histórico que llega hasta comienzos de los 60 puede verse la tesis doctoral de J. M. Gerard Kleinpenning (270) y sobre la zona del SE de Burgos el trabajo de Antonio López Gómez sobre el colectivismo agrario en las montañas burgalesas (271).

Esta investigación se refiere casi en exclusiva a la parte soriana, que es la que en los últimos tiempos ha experimentado un desarrollo industrial rural particularmente interesante. Desde un punto de vista cuantitativo y sectorial podría considerarse un proceso insignificante por tratarse de

---

270) Johan Martin Gerard Kleinpenning, La Región Pinariega. Estudio Geográfico del noroeste de Soria y sudeste de Burgos (España), 1962.

271) Antonio López Gómez, "Valdelaguna, colectivismo agrario en las montañas burgalesas", Estudios Geográficos, 1954, págs. 551-567.

núcleos de población y de empresas pequeñas, pero resulta cualitativamente valiosos por su carácter de endógeno, por estar basado en gran medida en cooperativas, por haber sido básicamente respetuoso con el medio físico y por ser competitivo mediante en una tecnología intermedia. La Tierra de Pinares soriana representa el modelo socioeconómico más avanzado de la provincia, siendo el que cuenta con más iniciativas y tiene un desarrollo más autóctono, especializado y refinado. Se trata de un tipo de crecimiento que aquí se ha denominado "moderno-equilibrado", moderno porque ha sabido racionalizar la explotación del entorno, equilibrado porque lo ha hecho sin destruirlo.

La bibliografía sobre el desarrollo endógeno rural, así como la referida a la industrialización de la zona, ofrecen un panorama distinto al que aquí se descubre, explicándose en gran medida porque el proceso de creación de cooperativas es relativamente reciente, datando sobre todo de finales de los 70 y comienzos de los 80.

En primer lugar, la mayor parte de los autores dan preeminencia a la parte de burgalesa sobre la soriana (a la que muchas veces ni consideran), siendo indicativo el que a este proceso de desarrollo endógeno se le conozca por el nombre de un municipio de Burgos, el de Quintanar de la

Sierra, siguiendo la denominación difundida por Antonio Vázquez Barquero (272).

En segundo lugar, el notable movimiento de cooperativas del mueble y de otros sectores de Duruelo pasa inadvertido en los escritos relacionados con el tema. Así, Fernando Manero en su excelente visión panorámica sobre la industria en Castilla y León menciona la fabricación de conservas en Navaleno y, en relación al sector de la madera, <<los talleres y fábricas de Salas y Quintanar en la Sierra burgalesa, de Navaleno, Covalada y San Leonardo en la Pinariega soriana y de Cuéllar, Iscar y Portillo en la Tierra de Pinares de Segovia y Valladolid>> (273). No menciona a Duruelo de la Sierra, el núcleo que ahora se ha convertido en el mejor ejemplo a imitar, lo que no es de extrañar porque las estadísticas sobre la industria son altamente deficientes y poco fiables, como él mismo ha recalcado sobradamente, entre otros lugares en la introducción y epílogo de ese libro.

---

272) En numerosos artículos y libros, por ejemplo en Antonio Vázquez Barquero, Desarrollo local. Una estrategia de creación de empleo, Madrid, Pirámide, 1988, págs. 40 y 152. Este autor potenció los estudios de desarrollo endógeno en España durante su etapa en el Instituto del Territorio y Urbanismo, dando a conocer un proceso de indudable interés que hasta esa época había pasado casi ignorado.

273) Fernando Manero, La industria en Castilla y León. (dinámica, caracteres, impacto), Valladolid, Ambito, 1983, pág. 210-211.

En tercer lugar, la industria maderera de Burgos parece mostrar un menor nivel de dinamismo y desarrollo que su homóloga de la Tierra de Pinares de Soria, no conteniendo ninguna cooperativa ni industria de fabricación de muebles. El sector industrial agropecuario burgales ha sido descrito como directamente relacionado con los recursos locales, estando compuesto de establecimientos de primera transformación, lo que resulta <<patente en el caso de la industria maderera, ubicada en zonas mal comunicadas y con un reducido mercado local>> (274). La situación de vinculación a los bosques de la zona y de ser fábricas de primera transformación no se ajusta a las características de las principales cooperativas e industrias aquí analizadas, aunque sí al gran número de serrerías que complementan el tejido industrial. Por el contrario, las fábricas de muebles sorianas comparten las dificultades de comunicación y el escaso mercado local, pero esto no les representa ninguna desventaja locacional, al menos percibida por ellas como tal. De esto es muestra el que exportan su producción a mercados lejanos, en bastantes ocasiones internacionales, a la vez que en la mayoría de los

---

274) Henar Pascual Ruiz-Valdepeñas y José María Delgado Urrecho, "Introducción al análisis de la industria agroalimentaria en la provincia de Burgos: su incidencia en el desarrollo endógeno del medio rural", Actas de la II Reunión de Geografía Industrial, Rafael Rodríguez Martínez-Conde y Montserrat Villarino Pérez eds., Santiago de Compostela, Grupo de Geografía Industrial (AGE), 1988, pág. 222.

casos importan la madera de otras áreas geográficas, incluyendo a veces de países tropicales.

En quinto lugar el proceso de industrialización de Quintanar de la Sierra ha sido a veces descrito como que afecta a un área, lo que incluiría a la zona soriana, pero con algunos rasgos erróneos, principalmente: dependiente de recursos primarios locales, algo ya rechazado en el párrafo anterior; especializado en un único sector, lo que no es del todo cierto en el caso de Navaleno, con una fábrica de conservas, ni en el de Duruelo, donde existe una cooperativa de embutidos y otra de confección; y con un bajo grado de industrialización de los recursos naturales, que no se cumple en ninguno de los núcleos con cierto carácter urbano de Soria (275).

En sexto lugar parece que hasta ahora nadie ha prestado demasiada atención a los aspectos que aquí se consideran esenciales, como son: la relación del proceso de desarrollo endógeno con el medio físico; la adecuación a las características del lugar de la tecnología de tipo intermedio allí emplea, sin olvidar la introducción de nuevas tecnologías cuando resulta necesario para mantener la competitividad; y el protagonismo de las cooperativas.

---

275) Instituto del Territorio y Urbanismo, Áreas rurales con capacidad de desarrollo endógeno, Madrid, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, 1987, págs. 29 y 159-160.

Los principales rasgos de este espacio son:

- 1.- Hábitat con núcleos urbanos equilibrados.
- 2.- Economía diversificada, con industrialización endógena protagonizada por cooperativas.
- 3.- Singular capacidad emprendedora e innovadora, con el empleo de tecnología adecuada.
- 4.- Tendencia hacia una mayor conexión con las nuevas tecnologías.
- 5.- Aprovechamiento de los recursos básicamente respetuoso con el medio ambiente.
- 6.- Pugna por lograr explotaciones óptimas desde el punto de vista ecológico y económico.

La Tierra de Pinares de Soria está constituida por las unidades de Pinares/Urbión (1.1) y Pinares/San Leonardo (4.2). El medio físico de la unidad 4.1 presenta bastantes similitudes, pero no forma parte de ella por carecer de muchas de sus principales características socioeconómicas, aunque sí está englobada en su área de influencia (mapa 30).

## 2.- HABITAT CON NUCLEOS URBANOS EQUILIBRADOS

Paisajísticamente la Tierra de Pinares de Soria es un espacio montañoso cubierto por una mancha casi continua de bosque, cuyos principales claros corresponden a los núcleos



urbanos, con sus edificaciones y la corona de prados que los envuelve. El hábitat se concentra en pueblos relativamente grandes en el contexto de Soria, destacando cinco de ellos (Covaleda, San Leonardo de Yagüe, Duruelo de la Sierra, Vinuesa y Navaleno), que van desde algo más de los 2.000 habitantes a algo menos de los 1.000, sin que ninguno haya crecido a expensas de los demás.

Por lo tanto, presenta un poblamiento disgregado en varios núcleos con cierto carácter urbano, que son lo suficientemente grandes como para proporcionar a la población un considerable nivel de confort y diversidad de servicios, pero a su vez lo suficientemente pequeños como para no alterar de manera sustancial el rico y frágil equilibrio ecológico de la zona, ni generar deseconomías de escala.

Su densidad de población es elevada respecto a la mayoría de las unidades ambientales y naturales de la provincia, estando en relación a su superficie entre las 10 con más habitantes (tabla 2). La unidad 4.2 cuenta con 9,6 hab/km<sup>2</sup>, muy cerca de la media provincial de 9,7 hab/km<sup>2</sup>, mientras que la unidad 1.1. alcanza los 17,5 hab/km<sup>2</sup>. Son cifras que para Soria pueden considerarse altas, resultando notorias si se tiene en cuenta que prácticamente la totalidad de su suelo está cubierto por bosques.

La mayoría de la población vive concentrada, especialmente en el caso de la unidad 1.1 en que su poblamiento está

muy integrado en torno a los núcleos con industrias y servicios, pudiéndose tomar como tipológicamente definitivo. En la unidad 4.2 este proceso está bastante avanzado, pero lejos de haber concluido. La agrupación demográfica es peculiar, ya que no se realiza sobre un único núcleo principal, sino que se distribuye en varios ubicados en los ejes naturales de comunicación, sin que ninguno haya adquirido una posición predominante. Contiene cinco de las 16 entidades sorianas con cierto carácter urbano, teniendo además un pueblo con 521 habitantes, otro con 381, tres entre 200 y 300 y cinco con más de 100 pero menos de 200, lo que constituye una de las mayores concentraciones sorianas de asentamientos con más del centenar de residentes (mapa 16). Algunos de estos pueblos funcionan en cierta medida como barrios de los núcleos más grandes de la Tierra de Pinares y de la capital, como ocurre en el caso de Cabrejas y Abejar.

Los aspectos más positivos de la actividad económica, industrialización endógena y asentamiento de empresas foráneas, se limitan a los cinco núcleos con más de 800 habitantes, que son los que tienen un cierto carácter urbano. Parece que existe un umbral mínimo de población a partir del que pueden surgir iniciativas empresariales de cierta envergadura, resultando curioso que en esta zona sea mucho más bajo de lo que normalmente se considera que correspondería a unos niveles de actividad equivalentes. Reflejo del

mayor dinamismo comparativo de los pequeños asentamientos de la Tierra de Pinares lo constituye el que a ella pertenecen todos los núcleos sorianos con cierto carácter urbano y menos de 2.000 habitantes que crecen entre 1981 y 1986 (tabla 4).

Igualmente, el disponer de una cierta masa crítica de población parece necesario para poder crear una infraestructura turística capaz de canalizar hacia los habitantes del pueblo los posibles efectos multiplicadores de los visitantes. No obstante, en el sector turístico se dan más excepciones, ligadas a la presencia de algún factor puntual, como puede ser un elemento natural o cultural de particular interés, o un eje o nudo de comunicación.

Su economía está relativamente diversificada, con actividades primarias, secundarias y terciarias, destacándose a continuación los principales tipos de aprovechamientos.

### 3.- COOPERATIVAS Y FABRICAS DE DURUELO: ¿UN MONDRAGON EN POTENCIA EN OTRAS CIRCUNSTANCIAS Y SIN SUS SECUELAS NEGATIVAS?.

Cuenta con una cierta industrialización basada principalmente, aunque no exclusivamente, en la transformación de la madera y en la fabricación de muebles, que resulta especialmente relevante por ser endógena y formada en gran

medida por cooperativas, aunque también existen una minoría de empresas de gran importancia cuyo origen es de fuera de la comarca. Unas y otras constituyen las principales empresas de la Tierra de Pinares de Soria, recogidas en la tabla 6.

En Duruelo de la Sierra es donde ha habido una mayor iniciativa autóctona, con 8 cooperativas y 20 empresas familiares dedicadas al sector de la madera (276). Las cooperativas han sido las principales empresas del pueblo, tanto por el número de trabajadores como por ser las que generan un mayor valor añadido bruto, siendo además las pioneras de la reindustrialización de la comarca, las más dinámicas y las más diversificadas. Seis de ellas están dedicadas al sector de la madera: una a fabricar juguetes, otra a cajonería (palés) y persianas (también de plástico) y las cuatro restantes a la producción de muebles del estilo

---

276) Los datos sobre las empresas reseñadas en la tabla 6 provienen de entrevistas realizadas a cada una de ellas. Para las demás la información fue proporcionada por los ayuntamientos, en el de Navaleno a partir de las licencias fiscales corregidas mediante una entrevista con la responsable municipal (cerca de la mitad de las referencias eran inexactas), mientras que en el resto de los casos a partir de listas previamente confeccionadas para usos internos, siendo actualizadas en colaboración con los encardos de su elaboración. Nótese que las cifras que aquí aparecen arrojan un mayor número de establecimientos que las ofrecidas en el capítulo sobre el espacio central, en el que se comparaba la industrialización de los núcleos urbanos de ese modelo de desarrollo con los de la Tierra de Pinares. En aquella ocasión se utilizó como fuente la guía telefónica, por ser imposible el realizar para los 183 municipios de Soria la labor de entrevistas y pulido de datos que para un espacio más restringido sí ha podido efectuarse.

Tabla 6

PRINCIPALES EMPRESAS Y COOPERATIVAS DE LA TIERRA DE PINARES DE SORIA

<u>Nombre</u>	<u>Año</u>	<u>Municipio</u>	<u>Producción</u>	<u>Tipo</u>	<u>Empleo</u>
NORMA	1955	S.Leonardo	Puertas	S.A.	420
PICOS URBION	1962	Duruelo	Persianas	Coopera.	35
AROZT	1969	Navaleno	Conservas	S.A.	20
INMADU	1970	Duruelo	Muebles	Coopera.	27
COINDU	1977	Duruelo	Confección	Coopera.	7
RUBLAS	1977	Duruelo	Muebles	Familiar	15
MOBELYDE	1978	Duruelo	Muebles	Coopera.	34
DUYCO	1978	Covaleda	Muebles	Coopera.	21
TRADIMA	1980	Duruelo	Muebles	Coopera.	23
EMBUTIDOS	1980	Duruelo	Embutidos	Coopera.	18
NAVALENO	1981	Navaleno	Muebles	Coopera.	35
CAYENCO	1981	Covaleda	Cajonería	Coopera.	12
COMAR	1985	Duruelo	Muebles	Coopera.	13
JUYMA	1988	Duruelo	Juguetes	Coopera.	12
IMNAVA	1988	Covaleda	Cajonería	Coopera.	13
ALTO DUERO	1988	Covaleda	Puertas	Coopera.	10
EBAYCAR	1989	Covaleda	Ebanistería	Coopera.	10
COINMA	1989	Covaleda	Sillas	Coopera.	9

llamado provenzal, que son macizos y que mantienen un importante componente artesanal. Las otras dos cooperativas están dedicadas respectivamente a la elaboración de embutidos y a la confección. Además existe una industria familiar del mueble y un grupo de pequeñas empresas diversas, que salvo dos de unos 10 empelados el resto rara vez llega a los 5 trabajadores. A parte de los talleres mecánicos y de las empresas de la construcción, son: ocho serrerías; tres fábricas de persianas y otras tres de molduras, algunas dedicándose a ambas cosas simultáneamente; una ebanistería y carpintería; una fábrica de serrín para aglomerados y celulosa; una fábrica de briquetas para calefacción; una de maderas, tablones y puntales para tendidos u obras; y una de báculos.

Se trata de un proceso industrial rural que llama la atención porque surge en un entorno desolado demográficamente y en un paraje en el que el viajero no espera encontrar un polígono industrial consolidado, a 1200 metros de altitud, enclavado en el valle del nacimiento del Duero, encajado entre montañas que llegan a superar los 2000 metros, entre ellas Urbión con 2228. El empleo global que representa es muy modesto, ascendiendo a aproximadamente 159 puestos de trabajos en las cooperativas y unos 70 más en el resto de las industrias del sector de la madera. Aún así, manifiesta un dinamismo empresarial difícil de encontrar en la montaña

española, constituida en su mayor parte por tierras intensamente marginales, al igual que ocurre en el resto de Soria.

La prosperidad de la Tierra de Pinares resulta especialmente notoria cuando se tiene en cuenta que es una zona cuyas condiciones ambientales no son más favorables que las de tantas comarcas serranas que hoy sufren un notable retraso, abandono y pobreza. Respecto a ellas tiene una situación actual boyante, que no es en absoluto achacable a las características de su medio físico, sino más bien al modo en que los habitantes han aprovechado los recursos. En este sentido la propiedad comunal de los montes y la mentalidad ecológica han tenido una repercusión mayor que los tipos de suelo, clima, relieve o cualquier otro condicionante físico. En el contexto del Sistema Ibérico es particularmente asombroso encontrar un núcleo como Duruelo, que carece de paro a pesar de la crisis económica general, habiendo incluso un exceso de oferta de puestos de trabajo sobre la demanda, a la vez que el relevo generacional parece garantizado. Teniendo en mente cifras macroeconómicas se trata de un caso despreciable, pero esta es una perspectiva que no tiene sentido adoptar, entre otros motivos porque si se diesen procesos similares en todas las sierras españolas el panorama nacional sería radicalmente distinto. Además, el hecho de que desgraciadamente sea una situación excepcional le confiere un valor mayor, exigiendo que se le preste el máximo de

atención, como ocurre en ecología con los endemismos en peligro de extinción.

Por otra parte, existen precedentes históricos que previenen del error que puede suponer el desestimar la potencialidad de un movimiento cooperativo recién empezado. El caso más espectacular existente en España (y posiblemente en el mundo) es el del grupo Mondagrón, en el que de una empresa nacida en 1943 con 23 empleados se llegó en 1982 a 83 cooperativas y unos 16.000 puestos de trabajo (277). En 1988 el grupo de cooperativas alcanza las 169 empresas y los 20.000 trabajadores en plantilla, habiendo obtenido unos saneados beneficios. En todo este proceso cabe resaltar la solidaridad social y territorial, creando puestos de trabajo en todos los valles adyacentes (desde 1981 el objetivo principal es mantenerlos), así como prestando servicios tanto educativos como culturales. Hoy en día las industrias se han extendido por las tres provincias vascas y Navarra, si bien continúan concentradas principalmente en el Alto Deva.

Dentro del capítulo de solidaridad destaca el establecimiento de mecanismos de cooperación y apoyo mutuo entre las cooperativas, entre otros un fondo común que implica la transferencia de beneficios dentro del grupo. Adicionalmente,

---

277) Juan Luis Llorens Urrutia, "El desarrollo industrial de Guipúzcoa: el modelo cooperativo de Mondragón", Estudios Territoriales, 1984, núm. 13-14, págs. 77-89.



el proceso fue apoyado por: la creación de una entidad financiera propia, la Caja Laboral Popular (CLP), que ofrece préstamos a bajo coste; un fondo de previsión social que supele a la Seguridad Social, régimen al que no pueden acogerse los cooperativistas; una escuela politécnica de formación profesional y un centro de formación de cuadros superiores; una división de asesoramiento técnico de la CLP que funciona a modo de las actuales incubadoras de empresas; y un laboratorio que realiza las labores de investigación y desarrollo, denominado Ikerlan, que ha alcanzado un reconocido prestigio internacional; participando entre otros en los programas europeos Eureka, COMETT y ESPRIT (278).

Como no, esta industrialización endógena también contiene aspectos negativos, sobre todo de tipo medioambiental. En el desarrollo del grupo de cooperativas de Mondragón, al igual que sucedía en el Valle del Silicio y en casi todos los lugares en que se ha producido una rápida expansión económica, el crecimiento ha sido caótico y desordenado desde el punto de vista del medio físico y construido. Como consecuencia presenta importantes disfuncionalidades unidas a

---

278) Pilar Bullón, "Grupos industriales vascos, un modelo no exportable", Cimworld, Informática Industrial, 1987, núm. 2, pág. 11; Juan Luis Llorens Urrutia, "El desarrollo industrial en Guipúzcoa...", op. cit., págs. 82-85.

un considerable impacto medioambiental, agravado por tratarse de un entorno relativamente accidentado.

Fernando Manero ya puso en evidencia a mediados de los 70 las tensiones territoriales y sociales del anárquico desarrollo de Guipúzcoa, con graves secuelas negativas a pesar de que al comienzo de la década la provincia alcanzó el primer puesto en cuanto a renta "per cápita", situación que por otra parte ya no mantiene, tal vez en cierta medida como consecuencia de las inadecuaciones de índole territorial. Por ejemplo, respecto al tráfico rodado Manero comenta que <<la intensa industrialización del Valle del Deva ha agudizado sensiblemente los problemas viarios, introduciendo una notable inadaptación entre el tráfico y la carretera, que con frecuencia atraviesa los núcleos urbanos, en los que se produce graves problemas de estrangulamiento>>. Resalta que se ha producido una disfuncionalidad entre un crecimiento cuantitativo y el cualitativo, con una dualidad entre la potente expansión de los servicios productivos y el escaso desarrollo de los que satisfacen las necesidades primarias de la población. Concluye que no se ha producido una expansión industrial <<debidamente equilibrada y armónica>>, sobre todo por las deficiencias en los servicios más directamente relacionados con la mejora de las condiciones de

vida de la población, tales como educación, vivienda y sanidad (279).

Recientemente en el caso del suelo industrial las inadecuaciones entre actividad económica y hábitat han tratado de paliarse a través de la creación de nuevos polígonos (las Industrialdeak) que tienen por objetivo el rehabilitar el centro urbano mediante el desalojo de talleres mal ubicados, unido al de la promoción de nuevas empresas, particularmente las de tecnología avanzada (280).

Con independencia de los parches que actualmente puedan ponerse, una vez más queda de manifiesto que la ausencia de una adecuada ordenación territorial o el incumplimiento de la misma han provocado una evitable merma de la calidad de vida de la población, así como un innecesario deterioro del medio físico.

La bibliografía sobre el movimiento de cooperativas de Mondragón recalca machaconamente que es una experiencia irrepetible, por una parte por el trasfondo ideológico de sus promotores iniciales y, por otra, por haberse beneficiado de unos mercados interiores protegidos, de una gran demanda

---

279) Fernando Manero, "Industrialización y servicios en la provincia de Guipúzcoa", Estudios Geográficos, 1976, págs. 242 y 247.

280) Iñigo Aguirre Kerexeta, "Iniciativas locales tras la crisis de 1975: El caso de Guipúzcoa", Industrialización en áreas rurales, Madrid, Instituto del Territorio y Urbanismo-MOPU, 1987, págs 30-32.

desabastecida y de una época de rápido crecimiento económico. Pero esta postura olvida un aspecto importante, el que no se trata de potenciar movimientos idénticos basados en circunstancias inexistentes. Por el contrario, la tarea por delante consiste en aprovechar el potencial local presente en la actualidad en las numerosas zonas españolas con desarrollo endógeno rural, de las que han sido identificadas al menos 83 (281), cuya pervivencia muestra que ya están en gran medida adaptadas a las características del mundo contemporáneo. Lo que habrá que hacer es diseñar programas adecuados al nuevo contexto, uno de cuyos rasgos más sobresalientes es la necesidad de unos mayores capitales iniciales para poder incorporar las nuevas tecnologías a los productos, procesos y organización empresarial, de manera que puedan ser competitivos en una economía mundial e interconectada. Para ello habrá que utilizar las oportunidades que ofrecen programas como el de "Acción Especial de Telecomunicaciones para el Desarrollo Regional" (el STAR, anteriormente comentado), así como elaborar otros más directamente orientados a las características específicas del desarrollo industrial endógeno.

Por otro lado, el caso de Mondragón no es el único en haber mostrado ya una considerable innovación tecnológica. Antonio Vázquez Barquero indica que durante las primeras

---

281) Instituto del Territorio y Urbanismo, Áreas rurales con capacidad de desarrollo endógeno, op. cit., págs. 28-29.

etapas las iniciativas locales de creación de empleo están frecuentemente vinculadas a la transformación de productos primarios o a actividades poco sofisticadas, pero que posteriormente <<no tienen otra alternativa que variar la función de producción a través del cambio tecnológico>> (282). Señala que en la industrialización rural se dan procesos destacados de diferenciación de productos mediante cambios en el diseño y la calidad, como ocurre en Priego de Córdoba y Galicia con el paso de vestidos de bajo coste a artículos de moda de precio elevado. Asimismo, menciona otros ejemplos en los que la modernización se hace todavía más patente, como sería en la industria de transformación del plástico en Olot o en la creación de un laboratorio y centro de investigación asociado en Elda. Además, ha encontrado que en general en todos los casos <<la tecnología utilizada en los procesos productivos y la incorporada en los productos es aceptable según los estándares internacionales para los mismos productos>> (283), presentando ventajas comparativas tanto respecto a los países más avanzados como en relación a los de industrialización reciente.

---

282) Antonio Vázquez Barquero, "Desarrollo con iniciativas locales en España", El territorio de los Ochenta, Madrid, Instituto del Territorio y Urbanismo-MOPU, 1984, pág. 229.

283) Antonio Vázquez Barquero, "El cambio del modelo de desarrollo regional y los nuevos procesos de difusión en España", Estudios Territoriales, 1986, núm. 20, pág. 103.

#### 4.- LA INDUSTRIALIZACION DE OTROS MUNICIPIOS

Aunque más tardíamente que en Duruelo y sin haber proliferado todavía todo lo que sería deseable, también han surgido en otros núcleos sociedades privadas autóctonas y cooperativas. El segundo en cuanto a número es Covalada, con 15 industrias familiares relacionadas con la madera y 6 cooperativas, todas ellas también del mismo sector. A diferencia de en Duruelo en donde todas las cooperativas han gozado siempre de excelente salud, existía desde hacía tiempo una cooperativa (nacida en 1961) y una S.A.T. (constituida en 1980) que funcionaron con grandes problemas y acabaron quebrando, lo que probablemente ha hecho que su despegue empresarial de trabajo asociado haya sido más tardío, prácticamente de 1988. Cabe mencionar que funcionaban con una fórmula distinta a las cooperativas hoy existentes, que son de pequeño tamaño y en las que todos los socios son trabajadores. En contraste, las que entraron en crisis tenían numerosos socios (unos 200 en la cooperativa y unos 400 en la SAT), de los que la mayor parte únicamente aportaban la materia prima (la madera que les tocaba por ser residentes en el pueblo), siendo muy pocos los que trabajaban en la fábrica.

A más distancia está Navaleno, con una cooperativa dedicada a la fabricación de muebles y nueve empresas familiares endógenas del sector de la madera, de las que cinco son carpinterías y cuatro serrerías. A estas empresas hay que sumar una importante sociedad anónima dedicada al envasado y transformación de productos alimenticios, cuyo capital no es autóctono. En San Leonardo existe una gran fábrica de puertas también de origen exógeno y nueve pequeñas empresas endógenas, de las que siete son serrerías, a las que hay que sumar una industria de resinas y una tejera. Vinuesa cuenta con tres establecimientos de primera transformación y cuatro carpinterías-ebanisterías.

El resto de los pueblos, todos ellos menores de 525 habitantes, apenas cuenta con industria maderera, salvo alguna carpintería o serrería aislada, y ninguna de otros sectores.

Una de las peculiaridades de este proceso de industrialización rural es que no es desordenado ni sumergido, como resulta frecuente en bastantes ejemplos españoles de desarrollo endógeno. Por el contrario, las fábricas se ubican en su mayor parte en polígonos urbanizados (a veces por ellas mismas) o en el perímetro inmediato al casco urbano, junto a la vía principal de comunicación, estando las parcelas bien dotadas de servicios y desenvolviéndose la producción en el marco de la economía formal. Algunas de estas empresas

incluso han cuidado con esmero el no distorsionar en el valioso entorno medioambiental y cultural en el que están inscritas. Este es el caso sobre todo de conservas Arotz, ubicada en una vaguada entre pinos, cuya fachada de piedra y madera al estilo pinariego produce la sensación de que no se trata de una fábrica.

#### 5.- ECONOMIA DIVERSIFICADA CON IMPACTOS MEDIOAMBIENTALES POR LO GENERAL POCO RELEVANTES.

Además de una considerable presencia industrial, la economía de la Tierra de Pinares está bastante diversificada, teniendo como principales tentáculos la explotación y conservación del bosque, el turismo y el comercio. Por ejemplo, en 1988 el Padrón de Covalada indica la siguiente distribución de la población activa por sectores:

- Primario: 96 trabajadores, 80 en actividades forestales y 16 en la ganadería.
- Secundario: 179 trabajadores, 112 en la industria y 69 en la construcción.
- Terciario: 183 trabajadores, 45 en la administración, 35 en transporte, 26 en el comercio, 19 en la hostelería y 58 en otras actividades.



La explotación comunal de la riqueza forestal es una actividad que no sólo pervive, sino que todavía tiene un gran peso, siendo notable que esto suceda en un área económicamente dinámica dado que normalmente las manifestaciones del colectivismo agrario se mantienen fundamentalmente en comarcas arcaicas. No obstante, como ha señalado López Gómez, <<es la forma colectiva menos típica y aún de época reciente, pues en el Catastro de Ensenada se dice varias veces que no se utilizan las maderas, salvo en el ámbito local, y en muchos casos tampoco las leñas de los montes lejanos>> (284).

Lo más peculiar de la Tierra de Pinares es que desde antiguo el aprovechamiento del bosque se realiza con una perspectiva de conservación a largo plazo, teniendo siempre como criterio rector el que se produzca la constante regeneración de la masa forestal. La cantidad anual de madera que sale a subasta y la forma de cortarla son determinados en función de la capacidad del medio para absorber esa pérdida. El ritmo de explotación se rige por el tiempo necesario para que vuelvan a crecer los árboles, de manera que no sólo nunca llegue a agotarse el bosque, sino que la masa forestal mantenga el mismo volumen, replantándose en igual o mayor cuantía a la que es cortado.

---

284) Antonio López Gómez, "Valdelaguna, colectivismo agrario en las montañas burgalesas, op. cit., pág. 564.

A la Tierra de Pinares le favorece los elevados rendimientos alcanzados por la madera, provocados en cierta medida por la acelerada desaparición de los bosques en casi todo el mundo, mientras que, en contraste, aquí la masa forestal permanece inalterada. Hasta aproximadamente los años 60 el precio de madera en pie ascendió considerablemente por encima del coste de la vida (285), tendencia que parece que después se ha invertido (286). Pero la pérdida de valor en pesetas constantes de las últimas décadas no implica necesariamente una merma en los beneficios, dado el perfeccionamiento de los métodos de extracción. Por lo tanto, continúa siendo una actividad económica a potenciar, máxime cuando la C.E.E. es deficitaria en esta materia prima, si bien lógicamente convendrá transformarla en las propias zonas productoras. Lo interesante de la Tierra de Pinares es que muestra cuáles son los planteamientos ecológicos que tienen que seguir las repoblaciones para no deteriorar el medio físico, como ha ocurrido en muchos casos, entre otros en el noreste de la provincia, en unas diez mil hectáreas del

---

285) Tesis doctoral de Johan Martin Gerard Kleinpenning, La Región Pinariega. Estudio Geográfico del noroeste de Soria y sudeste de Burgos (España), 1962, pág. 66

286) A. Madrigal y J. G. Fernández Tomás, "La selvicultura y el sector forestal en España: factores condicionantes y orientaciones a promover para su desarrollo", Comunicación, recursos naturales e industrias estratégicas, Madrid, Fundesco, 1987, pág. 311.

entorno de San Pedro Manrique. Asimismo, marca las pautas sociales que deben seguirse para que la política forestal no sea echada al traste por los propios vecinos, como ha sucedido en numeroso lugares de España, entre otras formas mediante incendios provocados.

Respecto al turismo cabe también resaltar que en la Tierra de Pinares se realiza mediante una explotación mesurada y ordenada de las múltiples posibilidades que ofrece su medio físico. Se trata de un espacio muy rico en elementos naturales valiosos, entre los que cabe destacar: las grandes masas de pinares; el embalse de la Cuerda del Pozo; las altas cumbres de Urbión con sus lagunas de origen glaciario; los sabinares sobre lapiaz, abiertos de repente por impresionantes cañones kársticos; la abundante caza y la pesca; etc. Para aprovechar sus potencialidades de esparcimiento muchos de estos pueblos cuentan con hoteles, chalets, campings, zonas de recreo, etc. Normalmente están bien situados, junto al viejo casco urbano o siguiendo criterios lógicos, no pareciendo que suponga en ningún caso un impacto medioambiental negativo grave.

No sólo el medio físico posee recursos capaces de atraer a numerosos visitantes, sino también el humano, que asimismo presenta la ventaja de estar en líneas generales correctamente cuidado y controlado. Pero a pesar de ello en ambos casos no faltan elementos puntuales que deberían ser

corregidos. Entre ellos cabe destacar los vertidos urbanos e industriales, especialmente urgentes de remediar no porque sean intensamente contaminantes, sino fundamentalmente porque afectan al curso alto de ríos tan importantes como el Duero y sus afluentes de cabecera, contribuyendo además a la eutrofización del Embalse de la Cuerda del Pozo. Por otro lado, en este caso la solución es sencilla, porque ya están construidas las depuradoras, aunque los municipios no las mantienen en funcionamiento argumentando el alto coste que ello supondría. No obstante, su funcionamiento anual no implica cifras que no pudieran absorber, al ascender su coste a aproximadamente 1,5 millones de pesetas anuales por núcleo de población con un cierto carácter urbano, en unos municipios cuyos presupuestos rondan los 100 millones de pesetas y en los que el esfuerzo fiscal es muy bajo, no pagando impuestos locales la mayor parte de las actividades económicas que en ellos se dan. Los ayuntamientos no financian su funcionamiento porque pretenden que los gastos sean subvencionados al menos en parte por la Junta de Castilla y León.

Igualmente, hay otras cuestiones aisladas que requieren ser corregidas, como el sistema de acceso a lugares que reciben excesivas visitas turísticas, así como algunos de los vertederos de los pueblos, cuyo tratamiento de basuras y ubicación podrían mejorarse. Desde el punto de vista urbanístico el desarrollo turístico tampoco tiene siempre

toda la corrección que sería deseable, como por ejemplo uno de los núcleos de viviendas unifamiliares de Navaleno cuyas calles están sin pavimentar, o el que esporádicamente surjan pequeñas escombreras incontroladas. Pero a pesar de estas deficiencias la tónica general que domina el paisaje es la de un gran respeto por el medio ambiente, no siendo por el momento los problemas que le afectan capaces de dañar de manera sustancial a su rico y valioso hábitat.

A la explotación maderera y al turismo hay que unir una nutrida oferta comercial y un alto nivel de servicios personales. Salvo algún déficit puntual, las únicas carencias son las correspondientes al sector terciario avanzado (centros universitarios, especialidades médicas, servicios legales, etc), para los que acuden fundamentalmente a Soria, Burgos o Valladolid. Prácticamente cada núcleo de población se autoabastece en cuanto a comercios y servicios medios, por lo que esta zona no hay que incluirla dentro del área de influencia externa de las cabeceras comarcales de Soria más próximas, que son El Burgo de Osma y Soria.

## XXI- TECNOLOGIA ADECUADA A LAS CARACTERISTICAS SOCIOECONOMICAS Y TERRITORIALES.

### 1.- SINGULAR CAPACIDAD EMPRENDEDORA E INNOVADORA, CON TECNOLOGIA ADECUADA.

En el futuro próximo no parece que los núcleos principales de la Tierra de Pinares puedan encontrarse con graves problemas económicos, especialmente los más dinámicos, sobre todo Duruelo, que es el punto de referencia de todos los demás. Esto se debe fundamentalmente al espíritu emprendedor e innovador que ha caracterizado a la gente del lugar. Muestra de ellos es que cuando las condiciones del mercado lo han exigido las empresas han sabido adaptarse a las nuevas circunstancias, surgiendo pujantes cooperativas capaces de ofrecer una producción especializada y de gran calidad. Es precisamente en las empresas de trabajo asociado en lo que se basa la singularidad y la fortaleza socioeconómica de estos núcleos, por lo que en general los comentarios que aquí se hacen se refieren a ellas, salvo cuando se haga mención expresa a otro tipo de sociedades. El resto de las empresas endógenas son por lo general muy pequeñas (en muchos casos un trabajador por cuenta ajena que tiene licencia fiscal o un

empresario con muy pocos trabajadores contratados); se dedican a la primera transformación (serrerías) o a productos de escaso valor añadido (palés y carpintería); y tienden a ser muy dependientes de la materia prima de su entorno más inmediato.

Por el contrario, la mayor parte de las cooperativas están dedicadas a productos más sofisticados, siendo las únicas empresas autóctonas que presentan una cierta diversificación de mercancías dentro y fuera del sector de la madera. Casi todas se dedican a la producción de muebles de estilo provenzal, pero cada una ofrece tipos y diseños propios, para lo que es frecuente que contraten a profesionales ubicados en otras provincias. La solidez de estas empresas ha quedado de manifiesto en que no han dejado de ser competitivas ni con la crisis económica del petróleo ni con la entrada de España en la Comunidad Económica Europea. Además, hay hechos que reflejan un notable espíritu innovador, siendo de destacar:

- La evolución, diversificación y difusión de las cooperativas.
- La importación y exportación de bienes.
- El empleo de tecnología adecuada, que va sofisticándose a medida que crece la empresa.
- El entramado de relaciones y la multiplicación de las iniciativas.

- El interés por la formación continua partiendo de un bajo nivel de cualificación.

## 2.- EVOLUCION Y DIFUSION DE LAS COOPERATIVAS.

Se han producido notables cambios desde la cooperativa más antigua de Duruelo, nacida en 1962 y denominada Picos de Urbión, hasta las más recientes, varias de ellas recién constituidas. Pero incluso la primera cooperativa experimentó por si misma una cierta evolución interna, yendo desde la serrería y transformación primaria de la madera a la producción de persianas, que hubo que combinar en su día con las de plástico ante el auge de éstas, a la vez que después amplió la gama de productos pasando a la fabricación de bases de madera para apilar material (cajonería o palés).

Las cooperativas que nacieron posteriormente fueron por lo general más sofisticadas, siendo INMADU en 1970 la que inició la fabricación de muebles. Su presidente se independizaría en 1977 para crear junto a tres hermanos una nueva empresa, Muebles Rublas, la única industria familiar que fabrica este producto. Ese mismo año nacería también COINDU, la primera cooperativa con participación activa de mujeres (en este caso exclusiva), dedicada a la confección. A partir de entonces el proceso se aceleraría, siendo de destacar que



ocurre en un contexto de crisis económica generalizada, en el que lo normal no era ver abrir nuevas empresas, sino el que muchas cerrasen sus puertas, como tiene investigado J. S. García Marchante en el caso de los pinares de Cuenca. Particularmente interesante es el caso que relata de PINASA, porque tuvo una <<vida efímera>>, de tan sólo tres años, a pesar de ser una factoría moderna, <<montada con equipo de origen alemán, muy tecnificada; pero al parecer problemas de gestión técnica, laborales y de crisis del mercado del mueble provocaron su cierre>> (287). Es un ejemplo que indica como una producción basada en una la tecnología avanzada, en este caso tableros de conglomerado, no constituye siempre necesariamente la mejor vía para iniciar y promover el desarrollo de una comarca. A veces es más eficaz el dedicarse a productos que combinen artesanía con una tecnología intermedia, para después avanzar en una progresiva tecnificación, como ha ocurrido en las empresas del mueble de la Tierra de Pinares de Soria, que además están constituidas por capitales autóctonos y no en exógenos, como sucedía en Cuenca.

En 1978 se sumarían dos nuevas cooperativas a la fabricación de muebles, MOBELYDE en Duruelo y DUYCO en

---

287) Tesis doctoral de Joaquín García Marchante, Cuenca: una economía forestal dominante, Madrid, Departamento de Geografía, Universidad Autónoma de Madrid, 1985, pág. 716. El director fue Antonio López Gómez.

Covaleda, siendo la primera que nace en otro pueblo. Sin embargo, siete de los nueve socios fundadores DUYCO procedían de Duruelo, en su mayor parte de Picos de Urbión, la cooperativa más veterana de este núcleo, en la que no prosperó un intento de diversificación hacia el mueble por las pocas ganas de asumir nuevas inversiones de la mayoría de los socios. Es curioso que el cambio de pueblo estuviese motivado por discrepancias de tipo ecológico con transfondo político, sobre todo la polémica sobre si resultaba más beneficioso para la conservación del bosque la corta de pinos a matarrasa o a entresaca.

En 1980 surge TRADIMA, la cuarta cooperativa del mueble en Duruelo pero la primera de gente mayoritariamente joven (más de la mitad de los 24 socios -ahora 23- no habían cumplido todavía el servicio militar), así como la primera en combinar hombres y mujeres. El que la mayor parte de los socios rondan los 18 años es un indicio de la fuerza que tiene en el pueblo la idea de ser empresario propio, máxime en un contexto en el que existe una sobrada oferta de puestos de trabajo, situación que empezó a darse durante la década de los 80. Además, representa una gran ventaja para ser capaces de resistir los primeros tiempos de la cooperativa, que en casi todos los casos son muy duros, siendo frecuente el que se trabaje unas 12 horas diarias sin percibir sueldo alguno al final de mes. Estas condiciones

pueden prolongarse durante el primer año, suavizándose algo en el segundo y normalizándose hacia el tercero, si bien lleva algo más de tiempo el consolidar definitivamente la empresa, momento en el que los ingresos pueden llegar a ser unas cinco veces los de un trabajador por cuenta ajena. Lógicamente, la época sin cobrar es más llevadera por los solteros que viven en el domicilio paterno que por aquellas personas que viven independientemente, sobre todo en caso de tener hijos.

También en 1980 surgiría una cooperativa para la elaboración de chorizos, si bien hasta 1984 no dispondrán de un matadero y fábrica de embutidos propiamente dichos, funcionando hasta entonces en una carnicería, que todavía hoy mantienen para la venta de productos directamente al público.

En 1981 el movimiento cooperativo extiende su radio de acción, naciendo en Navaleno la primera y por el momento única fábrica de muebles ubicada en un valle distinto al del Duero. A su vez, en Covalada se constituía la primera cooperativa formada íntegramente por gente del pueblo, CAYENCO, aunque su producción es poco sofisticada, dedicándose a palés.

En 1985 aparece una nueva cooperativa de muebles en Duruelo (COMAR) y en 1988 en ese mismo lugar otra que señala el camino hacia la diversificación dentro del sector de la madera, JUYMA, que fabrica juguetes, siendo la primera

dedicada a productos de bajo peso y con un gran mercado potencial.

Por su parte en Covaleda durante 1988 y 1989 se multiplicaron las iniciativas de trabajo asociado, constituyéndose: IMNAVA, que fabrica palés, producto sencillo pero cuyo crecimiento es notorio, como indica el que al año de funcionamiento ya estaba contratando a personal externo; Puertas y Derivados de la Madera Alto Duero, especializada en puertas macizas y proveniente de una gran cooperativa en crisis; EBAYCAR, dedicada a la ebanistería y carpintería, cuyo mercado principal es el suministro de este tipo de material a las obras de la comarca y de la provincia; la última COINMA, que no ha comenzado todavía su producción, pero que pretende centrarse en cubrir la demanda de sillas que tienen las empresas del mueble de la comarca, que hasta ahora las adquieren de otras regiones. Por el momento los socios están simultaneando por una parte la autoconstrucción de la nave y la urbanización propia de la parcela, habiendo aprendido para ello a ser albañiles, con por otra la asistencia a un curso sobre alta dirección de sociedades, combinación bastante singular en la autobiografía de los emprendedores, así como en la bibliografía sobre el nacimiento de empresas.

### 3.- IMPORTACION Y EXPORTACION DE BIENES.

El dinamismo que refleja el proceso de multiplicación y difusión geográfica de iniciativas locales de empleo también se manifiesta en las características internas de las cooperativas, siendo de destacar el importante peso que juega la importación y exportación de productos.

La producción de estas empresas ha dejado de estar ligada a su entorno, recurriendo en buena parte a materias primas de otras regiones y países. En ocasiones se trata de la búsqueda de una mayor calidad, importando maderas preciosas de Sudamérica y Africa, así como nogales y olmos de otras regiones españolas. En otros casos lo que se pretende fundamentalmente es abaratar costes, por lo que se acude al pino insigne, del País Vasco, de crecimiento más rápido y menor coste que el pino silvestre de la Tierra de Pinares de Soria. Aunque el insigne es algo más caro que el pinaster del sur de la Tierra de Pinares y de los pinares llanos centrales de Soria, a veces también compite con éste por presentar la ventaja de ser más fácil de trabajar y tener un mayor aprovechamiento. También es frecuente importar pino soviético y nórdico, puesto que se adapta mejor a determinados productos, por ejemplo para las puertas planas y de plafón, ya que es más blando y se comba menos que el pino de la región.

Mayor importancia tiene el que los muebles que producen son competitivos en el mercado internacional, sobre todo el europeo. Es bastante frecuente que comiencen exportando, particularmente a Francia e Italia cuyas distribuidoras acuden a la Tierra de Pinares de Soria para adquirir muebles. Por eso algunas de las empresas relativamente jóvenes venden al exterior casi la totalidad de su producción, como es el caso de TRADIMA. Por su parte algunas de las empresas más consolidadas acaban optando por centrarse en la red española ante la afluencia de pedidos nacionales, en tanto que reporta una mayor comodidad y unos márgenes de ganancia más amplios. Así, INMADU ha reducido la exportación a Italia del 50% al 10% ante la imposibilidad de satisfacer toda la demanda que reciben sus muebles, mientras que por el mismo motivo DUYCO ha dejado de exportar a Francia y Canarias. Por el contrario, Navaleno Sociedad Cooperativa Limitada ha comenzado a exportar a Alemania a partir de su participación en exposiciones internacionales, ejerciendo por si misma un control directo sobre la comercialización exterior, para la que ha elaborado una línea de diseño vanguardista denominada Pino y Color, plasmada en sofisticados catálogos.

En el sector de las conservas Arozt exporta el 90% de su producción a Europa, EE.UU., Canadá y Japón, habiendo señalado como la principal desventaja locacional de su emplazamiento en Navaleno es el no poder disponer de

comunicación telefónica directa con el extranjero. En la actualidad las llamadas deben realizarse a través de operadora, lo que les representa una gran incomodidad. Esta misma queja también fue realizada por las demás compañías fuertemente exportadoras, como MOBELYDE que vende el 70% de sus muebles a Francia, para lo que es frecuente que tenga que hablar con el exterior unas doce veces diarias.

#### 4.- TECNOLOGIA INTERMEDIA PROGRESIVAMENTE SOFISTICADA.

Las cooperativas de la zona están empleando maquinaria moderna, en todos los casos la más avanzada que pueden disponer en relación a sus características de tamaño, tipo de producto y capacidad financiera. Es decir, utilizan una tecnología que puede calificarse de adecuada a sus circunstancias sociales y económicas. A este respecto deben tenerse en cuenta algunos factores que hacen además a este proceso de industrialización rural especialmente interesante:

- Los empresarios que han protagonizado la creación de cooperativas tienen el mérito de haberlo hecho en todos los casos a partir de un nivel de formación mínimo. Hasta la década de los ochenta no tenían ningún tipo de estudios o a lo más el equivalente a la actual E.G.B., empezando una minoría a partir de esas fechas a obtener

algún título de formación profesional, normalmente de la rama de administrativo. Esto dificultaba la introducción en una primera época otro tipo de tecnología que no fuese la más directamente relacionada con la empleada en la transformación primaria de la madera, que era la que se conocía en la zona, si bien en este caso se tendía a utilizar la más avanzada existente en el mercado que pudiese aplicarse a pequeña escala, haciendo sus productos competitivos. No obstante, las empresas han ido adquiriendo tan pronto como les ha sido posible otro tipo de maquinaria más automatizada y compleja, no estando rezagadas a este respecto en relación a las industrias del sector.

- Algunas de las primeras cooperativas de Duruelo y Covalada han surgido como respuesta a la crisis sufrida por empresas de tamaño relativamente grande. Esto hacía que les interesase utilizar en la medida de lo posible una tecnología que fuese lo más intensiva posible en mano de obra, capaz de absorber el máximo de puestos de trabajo, aunque en todos los casos se crearon menos empleos que los perdidos por la quiebra de las empresas en las que previamente trabajaban.
- Las cooperativas comienzan con un elevado nivel de endeudamiento y pocos recursos, lo que las obliga a ir



en la medida de lo posible hacia tecnologías de bajo coste.

En el esquema socioeconómico en el que han ido constituyéndose las cooperativas apenas tenía cabida, especialmente durante el período inicial, muchas de las nuevas tecnologías actualmente disponibles. Así, no tiene sentido emplear un ordenador para la contabilidad cuando lo primero es aprender a llevar la gestión de la empresa, faltando además recursos y sobrando mano de obra. Igualmente, apenas tiene cabida el uso de máquinas de control numérico reprogramables, cuyo mantenimiento es más delicado y exige un mayor nivel de cualificación para sacarles rendimiento. Esto es especialmente cierto cuando existe en el mercado una tecnología intermedia poco flexible y de menor capacidad, pero cuyo uso es menos problemático por ser mucho más simple. En este mismo orden de cosas, tampoco tiene lugar el comenzar por instaurar cadenas de producción en masa, que implican una disposición de capital y una capacidad financiera impensable en una zona de montaña cuyo punto de partida fue una aguda situación de miseria y paro.

Indicio de todo ello es que la fábrica de la Tierra de Pinares más tecnificada, Puertas Norma, esta teniendo bastantes dificultades con la puesta en funcionamiento de máquinas de control numérico capaces de cumplir múltiples funciones, a la vez que en lograr una aceptación favorable

por parte del mercado de los nuevos productos que está introduciendo, como el "blok-port", conjunto de puerta que se suministra con la mecanización y montaje de sus elementos ya proporcionados directamente desde fábrica. La empresa esta involucrada en una modernización que implican fuertes inversiones que por el momento le resultan difícil de absorber, pero de las que no puede prescindir para mantenerse competitiva respecto a países con un coste de la mano de obra más barato, algunos cercanos como Portugal y otros lejanos como Thailandia. La consecuencia es que está endureciendo su política de personal, lo que se refleja en que de sus 420 operarios únicamente 300 son fijos, categoría que disminuye progresivamente, o en el que en la época de la firma del convenio retenga hasta varios meses el pago de los salarios como medida de presión contra las reivindicaciones de los trabajadores. Si la tecnificación presenta tantos problemas en la mayor y más antigua fábrica de la zona, cabe pensar la imposibilidad de que den ese salto directamente las pequeñas empresas cooperativas que empiezan formándose con aportaciones propias de capital, con unos raquiticos créditos y con unas ayudas oficiales que tardan en los casos más favorables al menos seis meses en hacerse efectivas.

Dadas las circunstancias socioeconómicas de la Tierra de Pinares, la alternativa que parece más correcta (probablemente la única posible) es la estrategia allí seguida, consis-

tente en comenzar buscando huecos de mercado en los que el componente artesanal fuese importante, de manera que no hubiese el peligro de dejar de ser competitivo respecto a fábricas más automatizadas e intensivas en capital. Sin embargo, en una segunda fase se ha ido hacia un incremento de la productividad por trabajador a través de la incorporación de técnicas de fabricación y organización más punteras. En este sentido cabe resaltar el buen espíritu de cooperación de las cooperativas más consolidadas respecto a las más jóvenes, a las que les prestan el uso de la maquinaria y tecnología algo más sofisticada, costosa o de uso más infrecuente. Por ejemplo, el telefax suele ser un instrumento de producción secundario para las recién nacidas, por lo que resulta habitual que durante una cierta época empleen el de una empresa más antigua.

Asimismo, cabe señalar que la tecnificación por sí misma no tiene ningún sentido. Esto es lo que sucedió en Duruelo con el servicio Banco en Casa proporcionado por el Banco de Santander, del que dispusieron todas las cooperativas del pueblo sin que realmente fuese de utilidad, puesto que es un lugar en el que las relaciones son personales, el contacto es cotidiano, las distancias son mínimas y la congestión nula. Posteriormente esta sucursal cerró, siendo ocupado su local por otra entidad financiera. Lógicamente, no ha supuesto ninguna pérdida sensible para las empresas de la zona el

hecho de que el nuevo inquilino no ofrezca el servicio de telebanco. Se trata de una tecnología útil en otras circunstancias, por ejemplo en una ciudad cuando el lugar de residencia y el del trabajo están alejados, dado que se tendrá la cuenta corriente cerca de uno de ellos pero puede resultar conveniente el poder realizar operaciones rápidamente desde cualquiera de ellos. No obstante, difícilmente puede representar una ventaja significativa en un pequeño núcleo de población.

#### 5.- ENTRAMADO DE RELACIONES CON MULTIPLICACION DE LA ACTIVIDAD.

Todas las empresas de la industria del mueble y todas las cooperativas mantienen entre sí muy buenas relaciones, salvo en una excepción, en la que se produce una acusación de robo de clientes, si bien hay pedidos de sobra para ambas. La tónica general es que mantienen entre ellas una estrecha colaboración, que incluye por ejemplo el que se prestan la maquinaria cuando necesitan alguna que no tienen o cuando la suya se les ha estropeado, llegando incluso a pasar unas a otras los pedidos que son incapaces de atender para las fechas requeridas por el cliente. Esta buena camaradería se explica en parte por la relativamente elevada concentración

de industrias en Duruelo y Covalada, ya que al ser núcleos con poca población las empresas quedan unidas por una red de tipo familiar, no siendo infrecuente el tener al padre, hermano, suegro o cuñado en cooperativas teóricamente competidoras. En el caso del mueble no se ha producido ningún tipo de fricción, que tampoco sería lógica en una situación en la que todas las cooperativas tienen una mayor demanda de la que son capaces de satisfacer.

En Duruelo primero y en Covalada después se ha producido un proceso de difusión creativa debido a la proximidad y concentración de empresas, a menor escala e influida por otras circunstancias, pero que de alguna manera responde a lo que se pretende conseguir en los parques tecnológicos. Todas las cooperativas de la zona reconocen el papel de incubadora y ejemplo jugado por Picos de Urbión, a la vez que manifiestan que en sus comienzos son altamente tributarias de alguna otra cooperativa, especialmente de las más pioneras, como INMADU. Los promotores de las nuevas cooperativas en bastantes ocasiones han sido previamente trabajadores contratados de alguna otra, a la vez que, como ya se ha indicado en el anterior párrafo, entre ellas se prestan todo tipo de ayudas, incluyendo la experiencia necesaria para animar y poner en marcha nuevos proyectos. De alguna manera este espíritu viene a suplir espontáneamente la ventaja que para Mondragón supone el funcionar en grupo con una política

declarada de solidaridad territorial y ente empresas. No obstante, una institucionalización de la cooperación permitiría un efecto multiplicador mucho mayor, entre otros motivos porque reduciría en las cooperativas ya consolidadas la barrera a la expansión que supone el capital inicial que tiene que aportar cada socio.

#### 6.- EL PAPEL DE LA FORMACION.

El bajo nivel de cualificación, la juventud de los cooperativistas, la frecuente falta de experiencia laboral previa y la carencia de sofisticados análisis de mercado son rasgos que diferencian la Tierra de Pinares de lo que ha ocurrido en lugares como Mondragón. Allí desde el comienzo fueron titulados universitarios los que dirigieron las empresas, muchas de ellas están formadas por el excedente laboral de otras que se modernizan, las cooperativas que promueve la Caja Laboral Popular conllevan un proceso de formación del promotor que puede llevar hasta dos años y se hace un estudio en profundidad sobre la viabilidad de cada proyecto. Casi toda la bibliografía sostiene que los únicos modelos de desarrollo que pueden funcionar con éxito son los que están basado en unos directivos cualificados y cuentan con un importante respaldo técnico. Sin embargo, el movimiento de

cooperativas de la Tierra de Pinares de Soria muestra que también existen otros caminos posibles que no pueden minusvalorarse.

Por otro lado, el bajo nivel de cualificación de los cooperativistas no quita el que la educación haya jugado un importante papel en la génesis de todo el proceso de formación de empresas, coincidiendo en esto con el caso de Mondragón o con el de los espacios densamente tecnológicos. Lo que ocurre es que aquí es de otra índole, en consonancia con unas circunstancias de menor desarrollo económico y social.

A pesar de la escasa cualificación de los emprendedores de la zona, la formación del personal ha sido un elemento clave en todos los casos de empresas endógenas no dedicadas a la transformación simple de la madera. El mérito a este respecto hay que atribuirlo actualmente sobre todo al Instituto Nacional de Empleo (INEM) y anteriormente a su predecesor, el antiguo Promoción Profesional Obrera (PPO), cuyos cursillos fueron capaces de sembrar la semilla que daría lugar a las primeras cooperativas. Hoy en día el INEM colabora con cursos de formación que en la zona han demostrado tener una gran eficacia a pesar de su corta duración, siendo de dos tipos: los primeros de carácter general y con maquinaria estándar, por ejemplo el último de ellos en 1988 sobre perfeccionamiento del tallado de la madera, y los

segundos específicos, que se dan en los locales de las sociedades recién constituidas con la maquinaria que ellos han adquirido.

Igualmente, la Unión de Cooperativas de Trabajo Asociado de Soria (UCTASO) está realizando una importante labor en la formación competitiva de las pequeñas empresas de la provincia, promoviendo su evolución hacia un tipo de sociedades más modernas y tecnológicas. Así en 1989 ha organizado un curso sobre dirección y administración de empresas, consistente en 120 horas que se imparten los viernes por la tarde y los sábados por la mañana a lo largo de doce sesiones, a cinco horas por día. La incidencia de la convocatoria ha sido muy alta, habiendo solicitado su inscripción más participantes que los 25 establecidos como máximo. De la Tierra de Pinares están asistiendo cuatro cooperativas, yendo por alguna de ellas más de un miembro. Quienes muestran un mayor interés son las empresas más jóvenes, que han añadido a su esfuerzo de puesta en marcha el costear el curso. Al éxito de la convocatoria colabora la ayuda económica de la Junta de Castilla y León, que cubre el 75% de la matrícula, que asciende a 300.000 pesetas, si bien todavía queda una cantidad considerable que debe ser financiada por las cooperativas o particularmente. El alto coste se debe a que el curso es impartido por prestigiosas instituciones privadas de proyección internacional, no



elevándose a más porque también colabora el Ministerio de Educación y Ciencia, que cede gratuitamente los locales.

## XXII- TENDENCIA HACIA UNA MAYOR CONEXION CON LAS NUEVAS TECNOLOGIAS Y UNA MEJOR ADECUACION TERRITORIAL

### 1.- POSIBLE INSUFICIENCIA TECNOLOGICA A LARGO PLAZO.

A pesar de su buen funcionamiento socioeconómico, el movimiento de cooperativas de la Tierra de Pinares y sus municipios no están siendo totalmente pioneros en la aplicación de las oportunidades abiertas por las nuevas tecnologías en sus diversos frentes, desde el productivo al ecológico, pasando por el organizativo. Su actividad en este sentido es todavía relativamente tímida, manifestándose en los hechos ya mencionados, como el que las fábricas emplean maquinaria avanzada o el que determinadas empresas tienen una capacidad comercializadora y de gestión algo sofisticada. Por el momento, su nivel tecnológico es suficiente en los núcleos con cierto carácter urbano, como lo indica el que sus empresas no sólo apenas se han resentido de la última crisis, sino que incluso muchas de ellas han nacido en plena coyuntura económica depresiva. Particularmente notable es el caso de las cooperativas de Duruelo, entidad en la que ninguna de ellas ha sufrido otras dificultades económicas que las propias de los primeros tiempos, en que había que lograr

conquistar mercados y comenzar a amortizar el capital invertido.

Probablemente no hay razones para dudar que los núcleos de población con un cierto carácter urbano no van a ser capaces de garantizar el sostenimiento de su dinamismo en el futuro en el marco de la tercera revolución industrial, dado los buenos resultados que hasta ahora han logrado. Aún así, no está de más insistir en que parece que sería más conveniente que evolucionen hacia estar plenamente conectados con el mundo de las nuevas tecnologías, así como el que se incremente el espíritu innovador hasta generar un efecto multiplicador y difusor del desarrollo endógeno todavía más amplio, que llegue a involucrar a la mayor parte de sus pueblos, repitiéndose en cada uno de ellos lo que ha sucedido en Duruelo y lo que parece que ahora está aconteciendo sobre todo en Covalada y en menor medida en Navaleno. Lo que existe en la actualidad parece adecuado en el presente y a medio plazo, al menos en los núcleos más dinámicos, pero cada vez hay que pensar más en el largo plazo, lo que implica una mayor incertidumbre.

El crecimiento económico actual es desde cierta perspectiva insuficiente y relativamente poco afianzado, en tanto que sólo ha incidido sobre ciertas entidades de población y porque no ha sido continuo ni tan siquiera en los núcleos con industrias y servicios, como lo muestra el que

todos ellos salvo San Leonardo de Yagüe experimentaron una leve caída demográfica entre 1970 y 1981, si bien para el quinquenio siguiente ya se han recuperado.

Respecto al largo plazo puede aventurarse que la Tierra de Pinares no es aún lo suficientemente creativa y dinámica, estando en este aspecto por debajo del nivel alcanzado por las regiones del globo más avanzadas en cuanto a actividad industrial descentralizada, entre las que destacan en España el caso de Mondragón anteriormente mencionado, que comparte además la singularidad de estar también basada en un proceso de trabajo asociativo, mientras que a nivel mundial el ejemplo más significativo lo constituye el centro y noreste de Italia, en donde se han producido unos espectaculares desarrollos dispersos y endógenos, capaces de generar un alto valor añadido gracias a la aplicación de los más modernos sistemas de producción y gestión. Por el contrario, aquí todavía la transformación de la madera sigue siendo en muchos casos una actividad primaria, sobre todo en las industrias endógenas que no son cooperativas; no se está a la vanguardia tecnológica y de investigación y desarrollo, aunque la maquinaria de la que se dispone sí es moderna y en muchos casos la última aparecida en el mercado que sea adecuada al tamaño y producción de las empresas; y no se dispone de unos canales de comercialización todo lo avanzados

que sería posible, careciéndose en bastantes casos de una gestión moderna de la empresa.

Existen síntomas de que el desarrollo económico de Pinares, a pesar de su indudable singularidad e interés, no tiene por el momento, muy probablemente por estar aún en su fase inicial, una base económica todo lo sólida que sería deseable, siendo de destacar:

- La falta de continuidad en el crecimiento demográfico de casi todos sus núcleos, incluso de los que tienen un cierto carácter urbano y son más dinámicos, ya que salvo San Leonardo de Yagüe experimentaron un cierto descenso poblacional entre 1970 y 1981, corregido en todos ellos para 1986.
- Una todavía escasa diversificación industrial, que le hace demasiado dependiente del sector de la madera, aunque por otra parte esto le da una gran solidez, en tanto que implica una especialización en la que son muy competitivos.

A continuación se expondrán algunas de las principales razones por los que en los proximos años el modelo debe avanzar hacia una mayor incorporación de las nuevas tecnologías.

## 2.- DEMANDA, RENTABILIDAD, MANO DE OBRA Y TECNOLOGIA

En la actualidad se deja bastante demanda insatisfecha, sobre todo en el sector del mueble estilo provenzal, cuyas cooperativas no tienen capacidad productiva suficiente como para atender toda la demanda que reciben. Las empresas se muestran relativamente reticentes a la hora de asumir nuevos riesgos, no realizando de manera decidida todas las inversiones que serían necesarias para crear nuevas fábricas o aumentar la capacidad productiva de las ya existentes, a pesar de que tengan ante sí una clara oportunidad de mercado. Esto ha sido positivo en tanto que ha permitido la multiplicación de empresas dedicadas al sector, pero también es reflejo de que las cooperativas alcanzan poco después de su creación un techo que les es difícil traspasar sin cambiar de estructura empresarial. El lento incremento de tamaño y productividad tras unos primeros años de rápido crecimiento y ampliaciones no está causado por un insuficiente espíritu emprendedor, sino por la dificultad de ampliar el número de socios una vez que la empresa ya está consolidada. Esto se debe a un doble motivo, por una parte porque el capital que deben aportar los que se suman a la iniciativa es muy alto para el entorno socioeconómico del lugar y, por otra, porque los antiguos socios no ven con buenos ojos que otros se beneficien sin apenas luchar de lo que para ellos ha supuesto

un tremendo esfuerzo, particularmente durante la primera época. A este respecto falta el espíritu de solidaridad explícita social y territorial que sí se da en el grupo Mondragón, en que se comparte hasta parte de los beneficios empresariales.

A partir de un cierto umbral de crecimiento las cooperativas necesitan contratar mano de obra adicional, pero se encuentran con el problema de que la legislación que regula su funcionamiento se lo impide, puesto que les impone el límite de no poder contratar a trabajadores externos en número que supere el 10% de los socios, norma que por otra parte no siempre cumplen. Temporalmente esto lo suplen con contratos eventuales por el período máximo que les permite la ley, que es de tres años, lo que no deja de tener sus inconvenientes en cuanto a la obligatoriedad de renovar el personal una vez concluido ese plazo, a parte de las discriminaciones que se acaban produciendo entre uno y otro tipo de trabajadores. Ante estas pegas la solución que parece óptima es el incremento de la productividad mediante el empleo intensivo de nuevas tecnologías, cosa que ya se han planteado las cooperativas más pioneras. Entre ellas destaca muebles de Navaleno, que por ejemplo ha informatizado su gestión, para cuyo volumen y complejidad ha tenido que arrinconar el primitivo ordenador personal y adquirir otro sistema de una generación más avanzada. Asimismo, se ha

planteado una próxima robotización al máximo posible de sus líneas de producción, para lo que están esperando que haya en el mercado prototipos competitivos lo suficientemente sofisticados y flexibles como para adaptarlos a la fabricación de su gama de muebles.

La segunda alternativa que les queda a las cooperativas para poder crecer sería la de transformarse en Sociedad Anónima, lo que les permitiría contratar el suficiente personal como para atender la demanda de sus productos que todavía dejan insatisfecha. Pero esta vía presenta más inconvenientes que la progresiva tecnologización, entre los que destaca el que su rentabilidad por trabajador no mejoraría de manera sustancial, por lo que en cualquier caso tendrían que incorporar intensivamente nuevas tecnologías. Además, perderían las ventajas fiscales que ahora disfrutaban, que no son desdeñables.

Por otra parte, junto a la queja de la imposibilidad de comunicarse telefónicamente, el único factor locacional negativo traído a colación por las empresas de la zona ha sido la dificultad de encontrar mano de obra, algo que afecta no sólo al sector industrial, sino también al primario (la explotación del bosque) y al terciario (al turismo). Esta escasez de mano de obra apunta de nuevo a la progresiva mecanización e informatización como el camino a emprender en el futuro más próximo.



Respecto a las posibles desventajas de localización que representaba el estar en un pequeño núcleo de un área de montaña únicamente en una ocasión una empresa manifestó más inconvenientes, Puertas Normas, cuyo gerente afirmaba que no existía ninguna ventaja comparativa por estar en San Leonardo en vez de en un polígono de una gran ciudad. Argumentó que en el medio urbano por el mismo coste de la mano de obra (en ambos sitios según el convenio colectivo del sector, obtienen además una mayor facilidad de contratar trabajadores cualificados, así como unos servicios allí no disponibles. Sin embargo, la práctica de la empresa desdice estas declaraciones, porque tiene la sede social y otra planta cerca de Barcelona, en Sant Boi, a la que progresivamente le restan competencias que son trasladadas a la Tierra de Pinares. El último episodio de este proceso se ha realizado en 1989, en que se ha pasado a la fábrica de San Leonardo la parte de administración encargada de recibir los pedidos, decisión tomada a pesar del inconveniente de tener que resolver graves problemas telefónicos. Pero aunque no parezca cierta la falta de interés por el emplazamiento rural frente al urbano, entre otros motivos probablemente por la menor conflictividad laboral, la queja no deja de tener un trasfondo verdadero, el que el coste de la mano de obra ya no es (o lo es cada vez menos) una ventaja comparativa. En España de manera creciente, tanto en el mundo rural como en el urbano, el manteni-

miento de la competitividad respecto a las naciones con unos bajos salarios reside principalmente en la tecnificación y sofisticación tanto de los productos y procesos como de la comercialización.

### 3.- LAS EMPRESAS EXOGENAS

El que las empresas mayores y más creativas hayan sido creadas por gente de fuera de la comarca indica que al dinamismo autóctono todavía le queda un gran trecho por recorrer antes de asumir totalmente el liderazgo de la zona.

No obstante las empresas exógenas son únicamente dos, siendo la principal y más veterana Puertas Norma, a la que se acaba de mencionar en el apartado anterior. Desde sus inicios ha experimentado un importante crecimiento que va desde los 325 m<sup>2</sup> en 1955 a los 70.000 m<sup>2</sup> que ocupa tras las ampliaciones realizadas en 1989, hecho que constituye otro indicio de que esa ubicación le sigue resultando ventajosa. Pertenece a unos catalanes cuyo padre fue al pueblo para hacerse cargo de una simple serrería, constituyendo hoy en día la mayor empresa europea de fabricación de puertas. En todo el mundo es el único fabricante que cuenta con cuatro prensas Fama funcionando simultáneamente, maquinaria sofisticada que por

el momento constituye uno de los índices más utilizados para medir el potencial de una fábrica de puertas.

La segunda empresa exógena es Conservas Arozt, ubicada en Navaleno desde 1969, cuyo propietario inicial es de origen navarro, quien en 1988 ha vendido parte del capital de la sociedad a Ebro, a su vez participada por la Kuwait Investment Office (KIO). A esta sociedad está vinculado (a través de Agritrusa) el cultivo de encinas para trufas ubicado en la sierra de Cabrejas, del que se hablará extensamente más adelante.

Las grandes empresas en núcleos pequeños suelen provocar una excesiva dependencia de la economía de todo el pueblo respecto a una sola fábrica, situación que se da muy claramente en San Leonardo de Yagüe con los 420 puestos de trabajo de Puertas Norma. A comienzos de la década de los 80 esta empresa absorbía el 73% de la población activa, siendo la repartición por sectores del resto del empleo: 12% en otras industrias; 6% en comercio y servicios; 5% en construcción y 4% en funcionarios y profesiones liberales.

La dependencia de Navaleno respecto a conservas Arozt es mucho menor, reposando su relevancia para el pueblo no sólo en los 35 trabajadores que emplea en la fábrica, sino también en los ingresos eventuales que reporta. A este respecto hay que tener en cuenta, por una parte las rentas indirectas que genera al propiciar la recogida de setas, que compra para

envasarlas en la fábrica y, por otra, el que ofrece numerosos trabajos eventuales, tanto en labores de enlatado de temporada como en la plantación de trufas, para la que en épocas altas se han llegado a contratar unas 50 personas.

La economía de los dos pueblos, aunque sobre todo la de San Leonardo, resulta bastante vulnerable no sólo a una posible crisis de estas empresas sino también a una decisión de relocalización, que siempre es más factible y representa una mayor amenaza cuando no son empresas autóctonas, como ocurre en ambos casos.

La situación es más complicada en el caso de Puertas Norma, por su mayor peso específico en la economía local empresa y porque ha perdido buena parte de sus ventajas locacionales iniciales, ya que la mayor parte de la materia prima la traen de fuera y los salarios están acogidos al convenio del sector. Sin embargo, sigue contando con ciertas ventajas por estar asentada en una pequeña entidad, entre las que destaca el contar con una mano de obra poco conflictiva. El que la vida del pueblo dependa casi por completo de la sociedad hace que los trabajadores de la empresa sean extremadamente dóciles ante las amenazas abiertas o veladas de relocalización.

En Conservas Arozt la situación es distinta, no sólo por su menor incidencia en el empleo total de Navaleno, sino también porque mantiene vivas las ventajas locacionales

iniciales, principalmente el que la zona es una gran productora de setas y el que para su competitividad internacional es de máxima importancia el envasado de los productos lo más frescos posible.

#### 4.- OBJETIVOS DE LA SOFISTICACION TECNOLOGICA

El pretender que las empresas nacidas en la Tierra de Pinares tengan una mayor conexión con las nuevas tecnologías no tiene por meta el crecimiento por el crecimiento, ya que interesa preservar el actual equilibrio de su hábitat y evitar que se produzcan los males característicos de los desarrollos exponenciales incontrolados, como la contaminación, el alargamiento de las distancias, el encarecimiento de la vivienda, las diseconomías de escala, etc. Pero sí tiene por finalidad potenciar la capacidad de iniciativa e inversión autóctona necesaria para difundir el proceso de desarrollo endógeno y lograr el autosostenimiento a largo plazo del crecimiento. Dicho de manera más detallada, se trata de conseguir un dinamismo de una envergadura tal que permita alcanzar los siguientes objetivos:

- Tener capacidad de dar una respuesta rápida a las nuevas circunstancias productivas y de mercado que vayan surgiendo. En el mundo generado por la revolución

microelectrónica las condiciones de la demanda, la oferta y el trabajo son cada vez más cambiantes, por lo que para pervivir es necesario ser mucho más flexible y estar mucho más alerta de lo que sucedía en la anterior revolución industrial.

- Mantener un ritmo de crecimiento suficiente para, en primer lugar, incrementar el nivel de vida actual de los núcleos industriales y con servicios y, en segundo lugar, asegurar que sean un lugar atractivo incluso a la generación dotada de estudios universitarios y de una mentalidad mucho más urbana, que está comenzando a entrar en el mercado del trabajo. Para lograrlo será necesario acudir a unos aprovechamientos menos primarios, más dinámicos y de mayor rentabilidad. Es decir, por una parte, únicamente se podrá proporcionar a la población los salarios relativamente elevados a los que está acostumbrada si se desarrollan actividades más sofisticadas, capaces de generar un alto valor añadido y, por otra, no existe una alternativa distinta para poder cubrir las aspiraciones de una mano de obra cada vez más cualificada, salvo que por el desempleo general de cerca del 20% de la población activa española los hijos de los empresarios endógenos se vean forzados a aceptar trabajo en la fábrica familiar. A este respecto Conservas Arozt muestra el camino que deben emprender

las cooperativas y pequeñas empresas familiares, en tanto que a pesar de su escaso número de empleados sí es capaz de atraer al lugar a cuanto personal especializado requiere, que no sólo es nacional, sino que también incluye técnicos e ingenieros extranjeros para aquellas tareas en que en otros países se recibe una mejor formación. Para lograr este nivel se requiere una empresa de gran rentabilidad, lo que implica una mayor sofisticación tanto en la producción como en la red comercial y la gestión, para lo que a su vez es necesario un uso más masivo de investigación, experimentación, desarrollo y nuevas tecnologías. Con una adecuada combinación de estos ingredientes Arotz es capaz de llegar a facturar unos 75 millones de pesetas por trabajador fijo, mientras que en las cooperativas del mueble que obtienen un mejor rendimiento la cifra se sitúa en torno a los 10 millones de pesetas.

- Conseguir que las cuatro entidades de población mayores de la zona alcancen el dinamismo empresarial de Duruelo, así como el que algunos de los pueblos que todavía no pueden considerarse núcleos con un cierto carácter urbano lleguen al menos al umbral de éstos. Como mínimo se trataría de lograr que disminuyan sus problemas de desempleo, que tengan garantizado el relevo generacional y que haya algo de vida en las calles. Ha de tenerse en

cuenta que únicamente son cinco las entidades con una cierta diversificación y dinamismo, quedando todavía muchos pueblos completamente ajenos al fenómeno del desarrollo endógeno o exógeno. No obstante, tampoco se trataría de pretender que todas las aldeas recobraran vida, pero sí más núcleos de los que ahora la tienen.

Para que lo anterior fuese algún día realidad se tendrían que producir numerosos cambios, entre los que se encontrarían: que se realice una mayor investigación tanto a nivel de procesos productivos como de productos finales; que se dote a las sociedades familiares y cooperativas de una organización y sistemas de producción que estén en la vanguardia de los nuevos tiempos; que se busque una creciente sofisticación y diversidad de productos, con la introducción de nuevas ideas y una mayor experimentación en cuanto a diseño y estilos; que se tenga una mayor visión prospectiva, anticipándose a los cambios de la demanda, así como un grado más elevado de energía y agresividad comercial; que se produzca una más profunda internacionalización de su economía, siendo todavía más eficaces en el mercado mundial, sabiendo aprovechar todas las oportunidades que presenta pero sin estar a la merced de distribuidoras foráneas; que se establezcan mecanismos para potenciar y difundir la creación de empresas innovadoras, involucrándose los ayuntamientos en la extensión y profundización del proceso; conexión a través



de servicios telemáticos con los centros de investigación y asociaciones del sector, por ejemplo con el instituto tecnológico establecido en Alfafar por la Comunidad Valenciana o con la agrupación del mueble de las cooperativas de Modragón; etc.

5.- OPORTUNIDADES Y LECCIONES DEL CULTIVO DE ENCINAS PARA TRUFAS EN LA SIERRA DE CABREJAS.

En un paraje notablemente incomunicado a pesar de la relativa cercanía a la ciudad de Soria, existe una importante plantación de encinas para el cultivo de trufas, que resulta difícil de encontrar por no existir caminos asfaltados que conduzcan a ella, ni señalizaciones, y por estar rodeada de un extenso bosque, en el que predominan las sabinas. Esta explotación es una iniciativa singular de enorme interés, capaz de abrir una gran expectativa de futuro para una provincia tan periférica, entre otros motivos porque representa un ejemplo exitoso de la actividad nueva capaz de dotar de valor y utilidad a determinados tipos de suelos pobres y desnudos de tantas tierras marginales como existen en España, o a algunos de los interminables campos de labor que en nuestro país dejan de ser competitivos en el marco de la C.E.E. Particularmente, la explotación de Cabrajes tiene la

notable virtud de servir de excelente ejemplo para intentar reflexionar sobre lo que podría ser una estrategia de desarrollo basada en aprovechamientos medioambientalmente valiosos, que sería el modelo ideal de obtener crecimiento económico no sólo respetando, sino incluso regenerando el medio físico.

Salvador Arotzamena, de manera pionera en España y casi en el mundo (en Francia e Italia parecen existir igualmente experiencias avanzadas de este tipo), ha intentado el cultivo controlado de la trufa. Para ello ha plantado cerca de 700 hectáreas de encinas, con las raíces asociadas a los micelios del hongo que acabará dando lugar al cotizado producto. Se trata de un experimento innovador que incluye el ciclo de producción completo hasta lograr el producto comercial, empezando por la inoculación de los plantones de encina germinados en los viveros de la misma explotación, donde se mantienen hasta dos años. En esta plantación se está realizando una importante labor de investigación y experimentación, para la que se ha traído del extranjero una mano de obra cualificada no disponible en España, siendo llevados los aspectos técnicos por un ingeniero agrónomo francés.

Esta experiencia sería una iniciativa casi perfecta desde el punto de vista tanto del medio físico como del socioeconómico, si no presentase el inconveniente de partida de tener una mala ubicación. En primer lugar, el emplazamien-

to de la explotación resulta inadecuado desde una perspectiva de defensa del medio natural por haberse establecido sobre el sabinar de Cabrejas, siendo responsable de la desforestación de una importante porción de un viejo bosque de sabinas de alto valor natural.

La sabina es un árbol a preservar por constituir un verdadero monumento ecológico, que puede alcanzar edades milenarias, siendo los siguientes algunos de los rasgos que le hacen especialmente valioso: está adaptado a durísimas condiciones medioambientales, creciendo en suelos pobres y climas extremos, siendo resistente a la aridez, a los intensos calores veraniegos y a los agudos fríos invernales; su madera roja y olorosa es considerada preciosa por ser dura, de gran resistencia, imputrescible y aromática; llega a alcanzar un gran porte, con variadas, retorcidas y espectaculares formas de gran riqueza plástica; es un auténtico fósil viviente, que informa de las condiciones climáticas de finales del terciario y los periodos glaciares. Además, se trata de una especie que debe ser protegida por su lentísimo crecimiento y por estar en regresión respecto a otras que gozan de sistemas de propagación y pervivencia más eficaces, por ejemplo el rebrote de cepa o raíz.

Con independencia de los méritos intrínsecos del árbol, la importancia del sabinar de Cabrejas se resalta por ser una de las mayores extensiones continuas de toda la Península

Ibérica. La amplitud y la relativa pureza de la masa de la sierra de Cabrejas realzan el valor paisajístico, ecológico y educacional de este conjunto, que junto a otros de Soria representa el mayor y mejor bosque de esta especie, cuya culminación en cuanto al porte de los ejemplares puede apreciarse en la famosa dehesa de Calatañazor.

Constituye una rara muestra de que los lugares inhóspitos y pedregosos no tienen que estar necesariamente desnudos, sino que normalmente han adquirido esta condición una vez que se ha destruido la vegetación preexistente, que si bien está perfectamente adaptada a la dureza del entorno, resulta siempre altamente inestable porque la simbiosis se realiza a través de un frágil y cambiante equilibrio.

Desde el punto de vista económico tampoco se trata de la mejor localización posible, precisamente en razón de sus características geomorfológicas y ecológicas. En primer lugar, la explotación no está dando de sí todo lo que podría por carecer de la suficiente agua, habiéndola intentado extraer de pozos pero sin conseguirlo dado el enorme espesor de la caliza. En segundo lugar, los jabalíes causan grandes estragos, lo que ha obligado a vallar la explotación, si bien de la manera realizada hasta ahora (con alambre de espinos y postes de madera) resulta insuficiente. En tercer lugar, el coste de su puesta en marcha ha sido muy elevado ya que en

buena parte del terreno hubo que machacar la dura piedra caliza con grandes máquinas.

Con independencia de la anterior crítica, este singular esfuerzo merece la mayor estima, tratándose de un aprovechamiento que sin duda se puede calificar de medioambientalmente valioso, por ser ni más ni menos que una plantación de encinas. Se trata de una aventura relativamente arriesgada, planteada con una perspectiva de no buscar beneficios especulativos a corto plazo sino, por el contrario, realizando una fuerte inversión para obtener retornos a largo plazo, lo cual es una actitud que desgraciadamente resulta bastante difícil de encontrar. No obstante, ha comenzado a proporcionar al promotor los frutos que esperaba, ya que al cabo de pocos años de su puesta en marcha se han comenzado a obtener rendimientos aceptables, si bien menores de los que se habrían obtenido de estar en una ubicación más adecuada.

De cara al futuro, los planes del empresario artífice de la iniciativa son pedir una subvención a la Junta de Castilla y León para llevar agua y electricidad desde el embalse de la Cuerda del Pozo, en cuyo caso ampliaría la superficie cultivada, proposición que no parece adecuada para un lugar en que existe un valioso bosque de sabinas, pero sí para cualquier otro sin alto valor ecológico y que reúna las características necesarias, fundamentalmente ser terreno calizo.

Se trata de una posibilidad de creación de puestos de trabajo y riqueza altamente interesante, que no puede dejarse de tener en consideración, sobre todo teniendo en cuenta que, en una correcta ubicación, representa un instrumento valioso para mejorar y regenerar el medio físico. Es decir, la promoción de esta actividad con ayuda de la Comunidad Autónoma, de la Administración Central o de la C.E.E., quedaría plenamente justificada, siempre y cuando su expansión se llevase a cabo en cualquiera de los muchos eriales calizos improductivos y de escaso valor natural que existen en la provincia, así como en los espacios sin perspectiva de futuro. Esto resulta especialmente adecuado si además se tiene en cuenta que buena parte de los terrenos hoy semidesnudos proceden precisamente de encinares que fueron totalmente desmantelados en épocas en que la densidad demográfica y la presión humana sobre el campo eran mucho más intensas que en la actualidad, provocando un deterioro de tal calibre que su regeneración espontánea resulta extremadamente difícil. Asimismo, también parece particularmente adecuado su desarrollo en las tierras cerealísticas marginales que están siendo subvencionadas por la C.E.E. para su abandono y, a ser posible, su repoblación.

Por lo tanto, el cultivo de encinas para trufas resultaría una solución óptima para muchos territorios serranos degradados, en los que la cubierta vegetal es muy tenue, o

para campos sin valor ecológico cuya producción actual está en crisis. Orientadas a este tipo de terrenos no cabría poner en duda la oportunidad de conceder aquellas subvenciones que fuesen razonables para recuperar estos desabridos parajes. Pero además, el fomento de esta actividad cuenta con la ventaja adicional de que su rentabilidad puede ser máxima no sólo desde el punto de vista natural, sino también del económico.

La promoción del cultivo de encinas para la obtención de trufas podría alcanzar una rentabilidad social óptima si adicionalmente se fomenta y pone en marcha su enorme potencial multiplicador. Este tipo de explotación, ubicada en los lugares apropiados, representa una oportunidad única, capaz de transformar radicalmente el paisaje y las oportunidades socioeconómicas de las tierras marginales sorianas. Puede constituirse en esa solución ideal con la que siempre se sueña en la ordenación del territorio, la de encontrar una actividad que no sólo no degrada el medio ambiente, sino que incluso contribuye a mejorarlo, a la vez que es una fuente potencial y más que razonablemente segura de ingresos de los que podrían ser beneficiarios una gran parte de los habitantes de la zona.

Difícilmente se podrá encontrar un producto con unas perspectivas de mercado mejores, ya que las posibilidades del crecimiento del consumo de trufas son casi ilimitadas. Hasta

ahora la producción que ha ido en declive debido a la desaparición de muchos bosques en los que se deba de manera natural, existiendo hoy en día un evidente déficit de la oferta sobre la demanda, y esto a pesar de que los precios de este condimento son astronómicos, alcanzando fácilmente las variedades más finas desde las 60.000 pesetas el kilo de la trufa perigordiana, que es la cultivada en Cabrejas, a las 200.000 de la tartufi di Alba. Se trata por tanto de unos costes casi prohibitivos para la amplísima mayoría de la población, lo que restringe su utilización a ambientes de gran lujo. Lógicamente, si se consigue aumentar la producción los precios bajarían, lo que ampliaría enormemente la base de los consumidores de este verdadero tesoro gastronómico. Su elevada cotización actual se debe a su escasez, a las dificultades de recolección según los métodos tradicionales de buscarla en bosques naturales, así como al carácter mítico que desde antiguo ha tenido éste manjar, sabrosísimo y de intenso y penetrante aroma, al que ya los griegos y romanos atribuían propiedades afrodisiacas.

La potencialidad del cultivo de trufas es por tanto enorme, no siendo impensable el que de llevarse a cabo una política adecuada se consiguiese que, por éste y otros motivos, la encina fuese a Soria y Castilla y León lo que los cultivos en invernadero han representado para Almería y el sureste español, o lo que en bastante menor medida el cultivo



de maíz ha supuesto para Albacete y Castilla-La Mancha, es decir, una verdadera revolución en el uso del suelo capaz de generar una importantísima acumulación de riqueza, cuyos beneficios pueden además en este caso quedar muy distribuidos entre amplias capas de la población.

Obviamente, un sólo empresario no puede ser artífice de un cambio de la magnitud y trascendencia como el que aquí se propone. Por el contrario, sería necesario que su ejemplo cundiese, iniciándose un proceso difusor que involucrara a numerosos agricultores.

La puesta en marcha de un proceso de expansión del cultivo de trufas de este tipo se topa en la actualidad con diversos cuellos de botella, pudiendo ser el principal el que la tecnología para inocular la enfermedad que produce la trufa no está disponible para casi ningún agricultor soriano, aparte de los problemas secundarios que representa el que, por el momento, el mercado de la trufa no es demasiado transparente y está controlado por un reducido número de compradores, o las dificultades de financiación que implica la puesta en marcha de una plantación de este tipo.

No obstante, el primero de los problemas mencionados podría tener una solución provisional sencilla y rápida si se llegase a un acuerdo con el impulsor principal de la plantación de la sierra de Cabrejas, que ha realizado en estos campos una importante labor de investigación y desarro-

llo. El entendimiento y el llegar a una solución aceptable y beneficiosa para todas las partes no parece difícil, sobre todo si se tiene en cuenta la buena disposición inicial de Salvador Arotzamena, quien en una entrevista con el autor parecía dispuesto a proporcionar plantones ya inoculados a los agricultores que lo solicitasen, así como asesoría técnica, con el objetivo de adquirirles posteriormente las trufas para envasarlas en su fábrica de conservas, ubicada en la Tierra de Pinares de Soria, en la cercana población de Navaleno.

Por otra parte, se podrían aprovechar las experiencias de cultivo controlado de la Escuela Superior de Ingenieros de Montes de Madrid, que ha realizado plantaciones de encinas y alcornoques para la producción de trufas en Castellón, Cáceres, Badajoz y Huelva. Se trataría de aplicar aquí el tandem universidad-empresa que tan buenos resultados a dado en muchos parques tecnológicos, si bien en este caso se tiene que contar con el problema de las distancias. Igualmente, ha habido iniciativas de este tipo en Francia e Italia, habiéndose llegado a producir hasta 100 kilos por hectárea.

Por supuesto, en el cambiante e interrelacionado mundo actual siempre existen serios peligros para cualquier estrategia de desarrollo, incluyendo la de la difusión del cultivo de encinas para trufas con la intención de recuperar eriales o campos ecológicamente poco valiosos y cuya

producción está en crisis. En este caso, como en casi todos, uno de los mayores factores de incertidumbre lo constituye el que el sistema de producción pueda quedar obsoleto por innovaciones producidas en cualquier lugar del mundo, por lo general en espacios densamente tecnológicos. Casi de la noche a la mañana un plan de promoción del cultivo de encinas para trufas en tierras marginales o en crisis puede verse sobrepasado de tener pleno éxito los intentos que se están llevando a cabo de producirla en laboratorios. El liderazgo en este caso lo llevan dos antiguos catedráticos de la universidad de California, el inmunólogo Moshe Shifrine y el biotecnólogo Randy Dorian, que siguiendo la pauta típica de creación de empresas a partir de centros de investigación vinculados a cuencas innovadoras (el modelo del valle del Silicio), instalaron en Sacramento una empresa para producir y comercializar trufas cultivadas en laboratorio. Por el momento han conseguido el ciclo completo para la producción de la trufa negra de Perigord, cultivándola aisladamente sobre bandejas en habitaciones oscuras climáticamente controladas. No obstante, por el momento no han conseguido más que trufas muy pequeñas, del tamaño de un guisante, por lo que tienen que comercializarlas en forma de aceite, pasta o extracto.

Así pues, paradójicamente, la competencia al cultivo de encinas de la Sierra de Cabrejas, lugar marginal de la

periférica provincia de Soria, ubicada en una nación de desarrollo medio, se encuentra en la costa oeste de los EE.UU., en la supertecnológica California, a un océano más un continente de distancia.

De momento la balanza parece inclinarse hacia el lado español, es decir, hacia el cultivo de trufas en simbiosis con las raíces de la encina, que está permitiendo obtener ejemplares de mayor tamaño y calidad. Pero la espadas están en alto, no pudiendo saber nadie con certeza cuál es el enfoque que a la larga será más adecuado. No obstante, si los cultivos en laboratorio consiguen resolver sus problemas actuales, parece que serán los que acabarán imponiéndose dado que su producción resultará mucho más barata. Esto no debe llevar a que se deje de apoyar la pionera experiencia de la sierra de Cabrejas, pero sí a tener en cuenta la constante necesidad de innovación y experimentación, conveniente para no ser sobrepasados o, al menos, para dificultarlo al máximo y hacer rentable el tiempo en que no ocurra. En caso de que a pesar de la investigación y el desarrollo al final dejasen de ser competitivas las plantaciones de árboles para el cultivo de trufas, el haber sido punteros dotaría al menos de capacidad para reaccionar con rapidez y convertirse hacia aquello en lo que todavía se mantega alguna ventaja comparativa.

El que se estén realizando intentos de distinto tipo en varias partes de mundo hace ver que la rapidez de actuación puede llegar a ser fundamental para que otros territorios no aventajen al soriano en esta carrera que no está sino en su mismísimo comienzo. Sería absurdo que esta provincia dejase escapar la gran ventaja inicial que representa, por una parte, el tener en su suelo la que tal vez sea la mayor plantación del globo, que además cuenta con un invernadero propio en el que se producen los plántones y, por otra, el ya disponer de un experimentado tejido industrial asociado. En diversos pueblos de la provincia están ubicadas industrias transformadoras dedicadas al envasado de trufas, setas y otros productos conexos, lo que implica que se tiene ganado el disponer de una red de comercialización ya consolidada. Pero, por supuesto, en el fomento de esta estrategia de desarrollo basada en un aprovechamiento medioambientalmente valioso, no puede volver a dejarse de tener en cuenta los aspectos territoriales. Principalmente, no se tendría que repetir la degradación de un ecosistema valioso, sobre todo habiendo tantas tierras alternativas donde serviría para mejorar el medio físico en vez de degradarlo. Simultáneamente, también habría que evitar las deseconomías locacionales encontradas en la Cabrejas, fruto de una errónea ubicación. Es decir, aquí también se ha reproducido lo que a distintas escalas e intensidades ha sucedido en el Valle del

Silicio, en la megalópolis japonesa, en el parque tecnológico de Madrid o en el Alto Deva, el que por una inadecuada o inexistente ordenación del territorio se ha mermado considerablemente la potencialidad económica de sus actividades, junto al desaprovechamiento por lo general de las oportunidades de índole social que ofrecen.

1.- APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS BASICAMENTE RESPETUOSO  
CON EL MEDIO FISICO.

La Tierra de Pinares resulta un ejemplo singularísimo de utilización positiva de los recursos, algo desgraciadamente muy extraño de encontrar. Demuestra que el aprovechamiento del medio físico puede realizarse desde unos criterios ecológicos, de equilibrio y redistributivos. Pero además, pone en evidencia que este tipo de planteamientos puede redundar en unos beneficios mayores, para un mayor número de habitantes, que los que se derivan del uso esquilador de la naturaleza, característico de los modelos de crecimiento desarrollistas.

Teniendo en cuenta que Soria es una de las provincias con mayor superficie forestal, no deja de ser sorprendente que sea una de las más importantes excepciones, probablemente la principal, al panorama incendiario que ha afectado a la Península en las últimas décadas. Mientras que miles de hectáreas ardían en otros lugares, aquí en los últimos años apenas se han generado incendios forestales. En gran medida esto se explica, junto a la falta de tensión en el uso de

suelo, a que en las superficies más representativas del bosque soriano los habitantes han estado plenamente integrados desde antiguo con la política de plantación de pinos. El éxito de las viejas repoblaciones, que han dado lugar a pinares naturalizados, ha sido muy notable allí donde los beneficios de la explotación de la madera son repartidos entre los nacidos y residentes, como ocurre en la Tierra de Pinares, en donde los fuegos han sido mínimos. La propiedad colectiva del monte y su aprovechamiento comunitario contribuye a fijar la población, que pasa a ser la más celosa vigilante del patrimonio forestal. Al ser el bosque una fuente de ingresos directos e indirectos, sus habitantes son los primeros interesados en cuidarlo y explotarlo con criterios ecológicos, colaborando activamente para que su riqueza no se agote, no permitiendo talas abusivas ni cualquier tipo de actividad que pudiera poner en peligro su regeneración.

El tener un hábitat diseminado y equilibrado con el entorno natural, sin ningún núcleo que haya crecido desmesuradamente, contribuye en gran medida a que los propios habitantes no supongan una amenaza directa a las numerosas riquezas físicas y humanas que encierra su territorio, que son de las más importantes de Soria, como el cañón del Río Lobos, la Laguna Negra o los Picos de Urbión.

La positiva marcha de la economía y la alta calidad de vida que disfrutaban la mayoría de sus residentes probablemente



no son hechos casuales e independientes de la buena conservación de la naturaleza. Por el contrario, parecen ser resultados estrechamente interrelacionados, no pudiéndose producir los dos primeros si el último no se se hubiera dado.

El proceso de desarrollo de esta zona es complejo, siendo necesario para explicarlo aludir a las Carreterías Reales de Castilla, descrito por Concepción Camarero (288), así como traer a colación las fortunas indianas repatriadas a la zona por sus tempranos emigrantes. Pero sin duda, el factor que ha permitido el esplendor actual, ha sido la no desamortización de los montes y la superación de los diversos intentos de quitar a los vecinos el derecho al reparto de los beneficios del pinar (289), que se perpetúa desde el siglo XIII.

Los habitantes, con gran sabiduría, no deforestaron los terrenos, sino que los mantuvieron y destinaron a bosque, que es la actividad más acorde con las fuertes pendientes del territorio. La propiedad comunal ha impedido que se produjese una concentración de recursos en manos particulares, que

---

288) Concepción Camarero Bullón, Burgos y el Catastro de Ensenada, Burgos, Caja de Ahorros Municipal de Burgos, 1989, pags. 285-300.

289) Por ejemplo la "Ordenanza especial reguladora de la distribución de aprovechamientos forestales de San Leonardo de Yagüe" recoge el pleito sostenido en 1563 entre los vecinos de esa villa y D. Juan Manrique de Lara sobre los derechos al reparto de pinos, que fue reconocido a favor de los vecinos en sentencias de 1565, 1566 y 1569.

probablemente habría desencadenado su explotación especulativa. Esto habría permitido que unos pocos lograsen enriquecerse rápidamente, pero habría dejado esquilmada a la zona, como sucedió en numerosos lugares. Por el contrario, aquí han primado los criterios redistributivos y de regeneración permanente de la masa forestal.

La distribución por partes iguales de los ingresos provenientes de la explotación de los bosques dota a la población de unos recursos que ha fomentado el que permanezcan en sus pueblos, siendo antes más importantes los provenientes de la resina, mientras que a partir de 1945 ha adquirido una mayor relevancia la venta directa de la madera. Esta experimentó una revalorización espectacular, a la vez que se racionalizaron los métodos de explotación, lo que permitió un aprovechamiento más intensivo. Así se lograron unos ingresos que no son lo suficientemente altos como para permitir vivir holgadamente de las rentas, pero sí considerables y dignos de tenerse en cuenta, siendo en los núcleos más afortunados, hacia mediados de los 50, algo superiores al salario anual de un peón. Por tanto, fueron lo suficientemente atractivos como para suponer un considerable incentivo para que la población permaneciera en la zona. Esto ha estimulado a sus residentes a invertir allí, ya que la alternativa para encontrar empleo era emigrar, lo que supondría perder el derecho a disfrutar de los aprovecha-

mientos del monte. De esta manera el sistema ha contribuido a espolear la imaginación y capacidad de iniciativa de sus habitantes, que se han lanzado a emprender actividades que desde el principio se han relacionado sobre todo con el transporte y transformación de la madera. El incremento de los ingresos proporcionado por las nuevas empresas fue reinvertido en la zona, generándose un proceso acumulativo con los consiguientes efectos multiplicadores, aumentando el nivel de vida de la población y facilitando una creciente diversificación de las actividades. Actualmente los ingresos derivados de la corta de la madera son proporcionalmente más escasos que hace unas décadas, variando de año en año y de pueblo en pueblo, pero sobrepasando rara vez las 250.000 pesetas por familia. Sin embargo, estos ingresos continúan representando una valiosa ayuda en muchos casos, especialmente para los integrantes de nuevas cooperativas que durante como mínimo el primer año no suelen recibir salario a cambio de su trabajo, puesto que se ven obligados a destinar todas las ventas a cubrir los cuantiosos gastos iniciales.

En la base de este desarrollo ha estado siempre la buena conservación del medio físico, que no sólo ha sido fundamental en el pasado, sino que continúa ocupando un lugar primordial, según muestra el que sus principales aprovechamientos actuales sigan siendo en gran medida dependientes de tener una naturaleza bien cuidada:

- La explotación turística es en buena medida posible porque se trata de un entorno poco degradado.
- La recogida y envasado de setas, fundamentalmente *Voletus edulis* y níscalos, es muy abundante debido a que cuentan con un subsuelo rico en humus y material en descomposición. Así, el extraordinario desarrollo de hongos es la principal razón de ubicación en la zona de Conservas Arotz. La cercanía al lugar de recogida es una ventaja comparativa para la empresa, no sólo por los menores coste que ello reporta, sino sobre todo porque le permite garantizar una elevada calidad de sus productos al ser tratados recién recogidos, es decir, cuando están totalmente frescos.
- Los trabajos de vigilancia, limpieza, mejora y aclarado del monte, que constituyen el principal complemento económico para la escasa población con problemas de empleo, son posibles únicamente gracias a la pervivencia de los antiguos bosques.
- Los trabajos de corta y transformación de la madera se han desarrollado en la zona favorecidos por la presencia de una abundante e inagotable materia prima, que hubiera desaparecido de no ser por su constante regeneración. Se trata de un proceso que tiene continuidad en el tiempo, porque el que todavía se produzca una madera de alta calidad proporciona una importante ventaja locacional a

bastantes empresas del sector, especialmente a las menos sofisticadas, entre ellas al elevado número de serrerías allí ubicadas.

Por lo tanto, la clave de la cadena de éxitos socioeconómicos de la Tierra de Pinares ha estado constituida por el aprovechamiento del medio natural en función de sus características ecológicas, lo que se ha venido haciendo desde tiempos inmemoriales hasta las épocas más recientes.

El respeto autóctono a la naturaleza se extiende asimismo a la conservación del patrimonio cultural, que también tiene un gran valor. Ejemplo paradigmático de ello es Vinuesa, cuyo casco urbano, cuajado de casas señoriales y de una interesante arquitectura popular, ha sido respetado por los propios habitantes del pueblo, que tienen restauradas las viejas viviendas y han construido numerosos edificios nuevos en consonancia con su entorno. Cuando se puso en marcha la declaración del pueblo como conjunto histórico artístico, sus habitantes paralizaron el expediente, negándose a esta medida argumentando que desde siempre han cuidado su patrimonio por sí mismos, no necesitando ninguna norma o intervencionismo externo para seguir haciéndolo.

## 2.- VALORACION ECOLOGICA Y ECONOMICA DE PINARES-URBION (1.1):

Unidad de montaña con un medio físico muy valioso. La creciente fama de algunos de sus enclaves de más interés hace que sea conveniente una política explícita de protección, a pesar de que sus habitantes han demostrado una ejemplar sensibilidad medioambiental y cultural, manteniendo por sí mismos en muy buenas condiciones tanto el medio físico como el construido por el hombre.

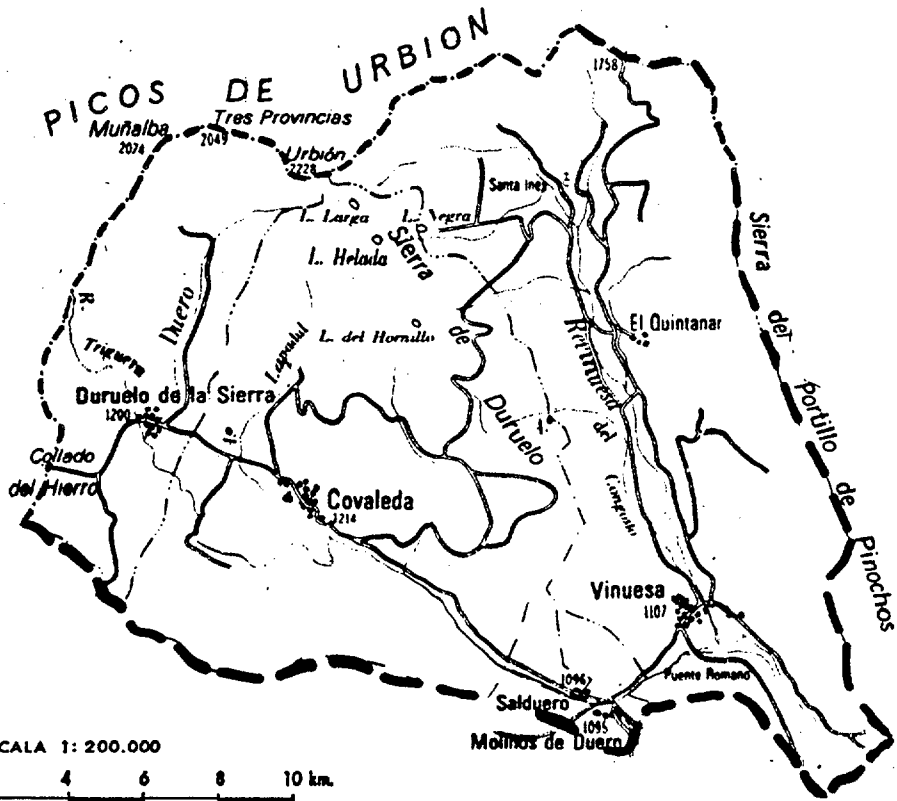
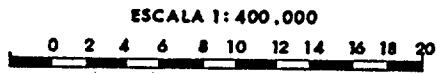
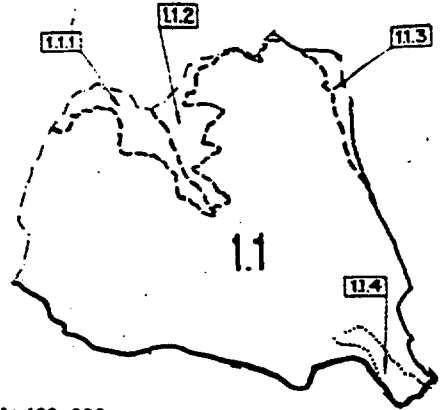
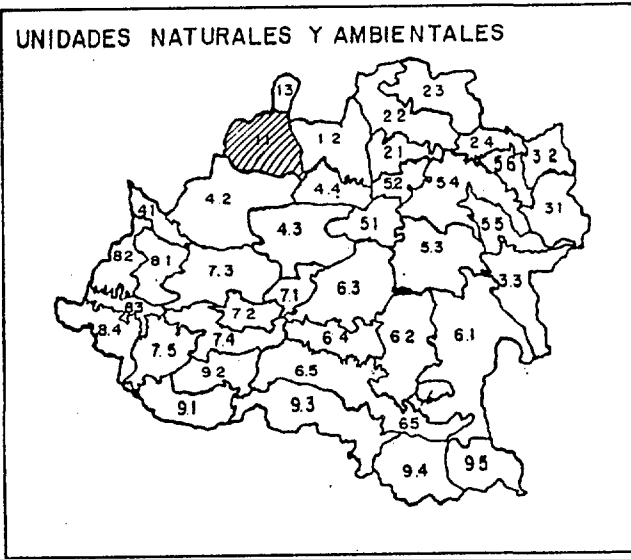
Los principales tipos de espacios importantes desde el punto de vista de su valoración económica y ecológica son:

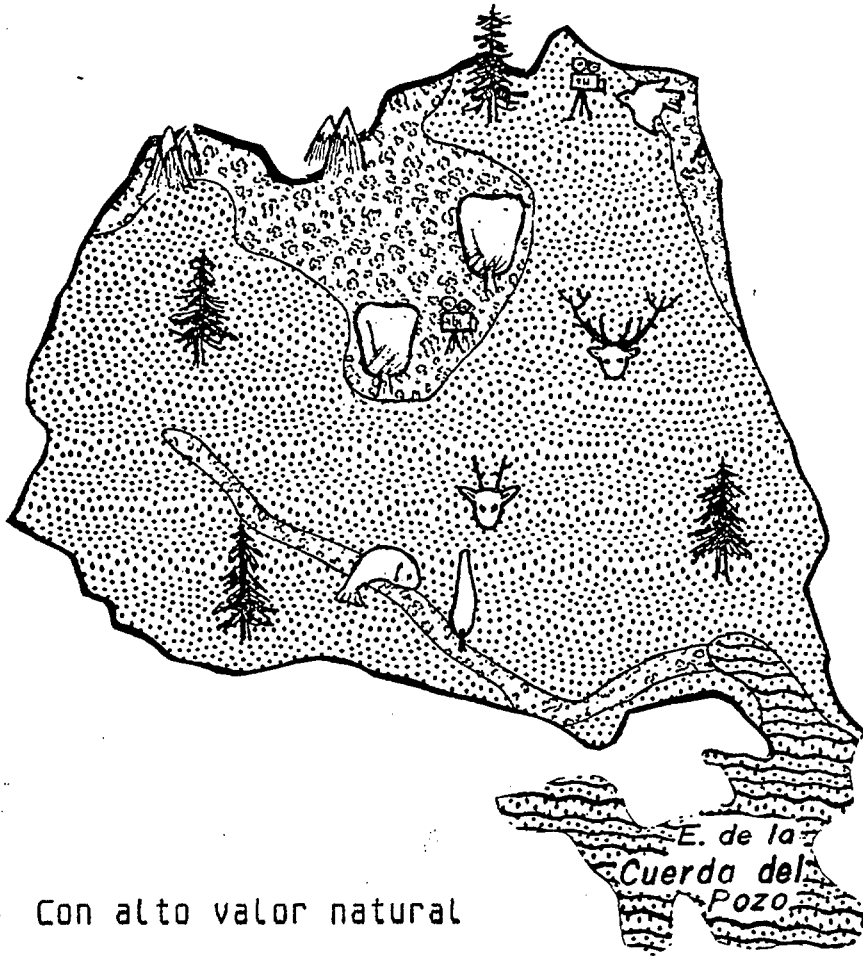
\* Áreas o enclaves con alto valor natural.

Esta unidad contiene un medio muy rico en los aspectos geomorfológicos, botánicos, faunísticos y paisajísticos, que requiere ser protegido. Destacan las siguientes áreas de alto valor natural:

- La alta montaña de la cabecera del Duero (unidad singular 1.1.1), que también es un "área con actuación prevista de gran impacto" (ver más adelante).
- La alta montaña del oeste de la cabecera del Revinesa (1.1.2), que es la que contiene una mayor abundancia de formaciones glaciares, siendo de

# SITUACION, NUCLEOS Y CARRETERAS —1.1—





Con alto valor natural



Con aprovechamiento medio ambientalmente valioso



Hayedo



Vegetación de ribera



Pinar de Pino silvestre



Ciervos



Corzos



Pasos de palomas



Truchas



Alta montaña



Paisaje espectacular



resaltar las lagunas del Hornillo, Helada, Larga y Negra, la más baja y conocida.

- La alta montaña del este de la cabecera del Revinuesa (1.1.3), en el conjunto de Sierra Cebollera.
- Los enclaves de hayas, fundamentalmente el situado al este de la unidad singular 1.1.2, que es una de las mayores masas continuas soriana de esta especie.
- La vegetación de ribera y el propio curso del Duero.

\* Areas o enclaves con aprovechamientos medioambientalmente valiosos.

Se trata de zonas que tienen un alto valor natural y requieren el mantenimiento del tipo de aprovechamiento que ha permitido su buena conservación. Se pueden y deben buscar posibles mejoras, pero siempre manteniendo el cuidado que actualmente se tiene por la regeneración de los recursos. Abarcan el resto de la unidad salvo los rodales en torno a los núcleos de población, con dos tipos fundamentales de espacios:

- La extensa y valiosa biomasa de pino silvestre naturalizado, que da abrigo a una importante fauna,

entre la que se puede mencionar jabalíes, corzos, ciervos, etc.

- El sector norte del embalse de la cuerda del Pozo (unidad singular 1.1.4), que presenta interesantes posibilidades turísticas todavía poco explotadas.

\* Areas o enclaves en situación crítica:

- La Laguna Negra, en la unidad singular 1.1.2, es uno de los enclaves de mayor interés y más conocidos de la provincia. Tiene un acceso asfaltado hasta sus proximidades, prolongado por un camino y espacio final algo más abierto de tierra, que sirve de aparcamiento y lugar de giro de vehículos. La diseminación de desperdicios y el caos automovilístico provocado por la masa de visitantes, que se concentran en las épocas de vacaciones generalizadas, provoca la necesidad de un tratamiento cuidadoso y de detalle.
- Existen problemas en torno al eje que comunica Vinuesa con la Laguna Negra, por ser ambos márgenes de la carretera lugares de acampada muy frecuentados, en los que se asientan desde tiendas de campaña a caravanas. Las siete áreas de acampada con reconocimiento oficial no son suficientes en la temporada de máxima afluencia, por lo que se crean

espontáneamente muchas otras. Además, ni unas ni otras disponen de suficientes instalaciones o servicios, generando todas ellas problemas de basuras, al no ofrecer a los visitantes posibilidades de deshacerse de los desperdicios, ni disponer de servicios de recogida eficientes. A los desperdicios que dejan hay que sumar el peligro potencial que para el pinar representan por la multiplicación y diseminación de fogatas que la acampada dispersa conlleva. Parece deseable que este tipo de turismo se concentre en lugares preparados para ello, que cuenten con la infraestructura y equipamiento adecuados. Esto a su vez presentaría la ventaja de suponer la creación de puestos de trabajo locales. En toda la unidad únicamente existe un campamento con ocupación permanente y de apreciable efecto multiplicador en la economía de la zona, situado entre Covaleda y Duruelo.

- El vertedero viejo de Vinuesa, a un kilómetro y medio del núcleo urbano, en el lugar denominado "La Cepeda", a 500 metros del arroyo de la Dehesa que vierte al pantano de la Cuerda del Pozo, tiene un impacto ambiental medio. No tiene cerramiento, ni compactación, ni recubrimiento, ni recogida de

lixiviados, y sí cremación. El riesgo de contaminación es alto de la atmósfera y de las aguas superficiales y subterráneas, parcial del paisaje y posible del hábitat (<sup>290</sup>).

- No parece muy adecuada la ubicación del nuevo vertedero de Vinuesa al sur de la carretera a Molinos de Duero, pegado a la calzada y muy próximo al gran río en su entrada al embalse de la Cuerda del Pozo. El impacto paisajístico es muy notable por estar junto a la carretera, cerca del agua, con cremación parcial y estropeando un paraje natural hermoso, que podría y debía ser aprovechado como punto de atracción turística, lo que ya ocurre en cierta medida por ser utilizado sus alrededores como lugar de acampada y pesca. Sin embargo, su impacto medioambiental queda paliado por estar en cierta medida controlado, contando con vallas que impiden la diseminación de la basura.
- El vertedero de Covalada tiene un impacto ambiental medio, destacando el paisajístico, presentando además un riesgo grande de contaminación de la

---

<sup>290</sup>) PROSER (Proyectos y Servicios S.A.), "Inventariado y análisis medioambiental de los vertederos de residuos sólidos urbanos en la provincia de Soria", Dirección General del Medio Ambiente, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, Marzo 1985.

atmósfera, las aguas superficiales y las subterráneas, y posible del hábitat. Está ubicado a 2,5 kilómetros del núcleo, en un terraplén natural junto a la carretera y a 50 metros del Duero. Hay cremación, pero no cerramiento, compactación, recubrimiento ni recogida de lixiviados. No obstante, existe un proyecto y convenio con la Comunidad de Castilla y León con subvención para un nuevo vertedero en zona llana, excavando el terreno (291).

- El vertedero de Duruelo tiene un impacto ambiental medio. Está situado a 2 kilómetros del núcleo, en una fosa artificial, sin cerramiento, compactación ni recogida de lixiviados, con recubrimiento parcial y cremación. El riesgo de contaminación es elevado de la atmósfera, grande de las aguas superficiales y subterráneas, y posible del paisaje y hábitat.
- Covalada tiene 2 granjas porcinas con licencia municipal y 4 sin ella, que generan el problema común a toda la provincia del tratamiento de los

---

291) Ibidem.

purines, aunque aquí adquiere menos gravedad dado el pequeño número de explotaciones (292).

\* Areas o enclaves con actuación prevista de gran impacto:

- Para las vertientes de los Picos de Urbión que dan a Duruelo y Covalada existe la idea de construir una estación de esquí, cuyos efectos medioambientales pueden ser cuando menos ligeramente negativos, sobre todo teniendo en cuenta que afecta ampliamente a la unidad singular 1.1.1, que se ha destacado anteriormente como área con alto valor natural. Se trata de una propuesta generada en la Secretaría de Turismo del Ministerio de Transportes, que elaboró un anteproyecto de carácter piloto o ejemplar, con el alojamiento concentrado en los pueblos. Los riesgos que conlleva no parece que puedan compensar sus ventajas, sobre todo si se tiene en cuenta que no existen problemas reseñables de inactividad económica y desempleo, particularmente en

---

292) Dirección General de Salud Pública y Asistencia Primaria, Diagnóstico del medio físico de la Provincia de Soria, Valladolid, Consejería de Bienestar Social, 1986, págs. 73 y 74.

Duruelo y Covaleda en que la situación es la inversa. Además se pueden invertir los recursos que su ejecución implicaría en proyectos menos polémicos y con mayor efecto multiplicador. Además, hay que tener en cuenta que no está garantizado el que exista nieve suficiente en Navidad, aparte que la accesibilidad desde Madrid o Bilbao no es demasiado buena.

\* Areas o enclaves con alto valor cultural

- Vinuesa contiene un rico patrimonio histórico-artístico, al igual que Molinos de Duero, aunque éste de menor significación. El primero de estos municipios no parece que por el momento requiera especiales medidas de protección, dado el respeto urbanístico del que han hecho gala sus habitantes. Por otra parte, todos los pueblos conservan ejemplos de arquitectura popular, con la pervivencia de la "casa pinariega".

## 3.- VALORACION ECOLOGICA Y ECONOMICA DE PINARES-SAN LEONARDO

(4.2):

Unidad de borde de la anterior, de gran interés desde el punto de vista de la naturaleza, estando algunos de sus elementos más valiosos ya protegidos y relativamente bien gestionados, pero no todos.

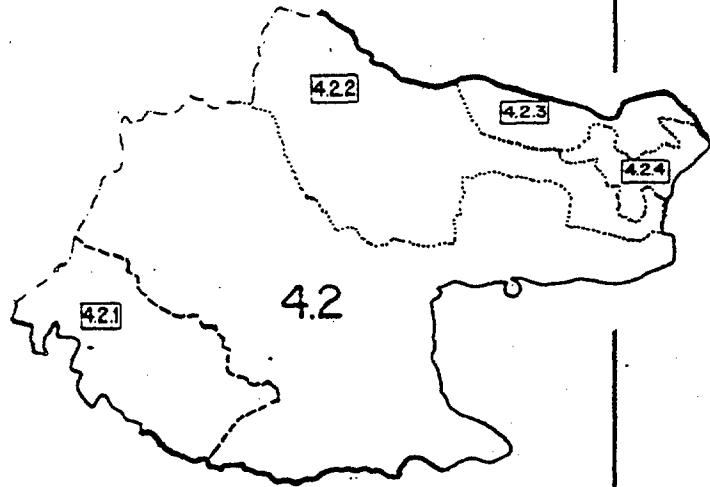
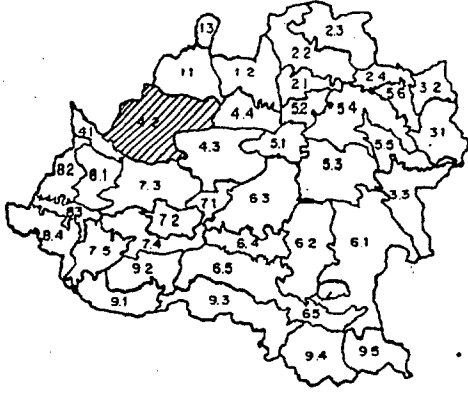
\* Areas o enclaves con alto valor natural.

- Rio Lobos (4.2.1): espectacular garganta sobre calizas, siendo uno de los casos españoles más representativos de este tipo de geomorfología kárstica. Da cobijo a una gran colonia de buitres negros, entre otra interesante fauna (águilas, cernícalos, etc), a la vez que tiene una singular vegetación de pino laricio autóctono, sabinas y pino silvestre. Es Parque Natural y cuenta con vigilancia. Está bien cuidado, cumpliéndose las prohibiciones de acampada y circulación de vehículos. Sin embargo, siguen existiendo problemas, como el de un barranco lateral que es utilizado como basurero, al menos ocasionalmente, aprovechando una de las curvas de la pista que asciende del cañón principal hacia Sta. María de Las Hoyas.

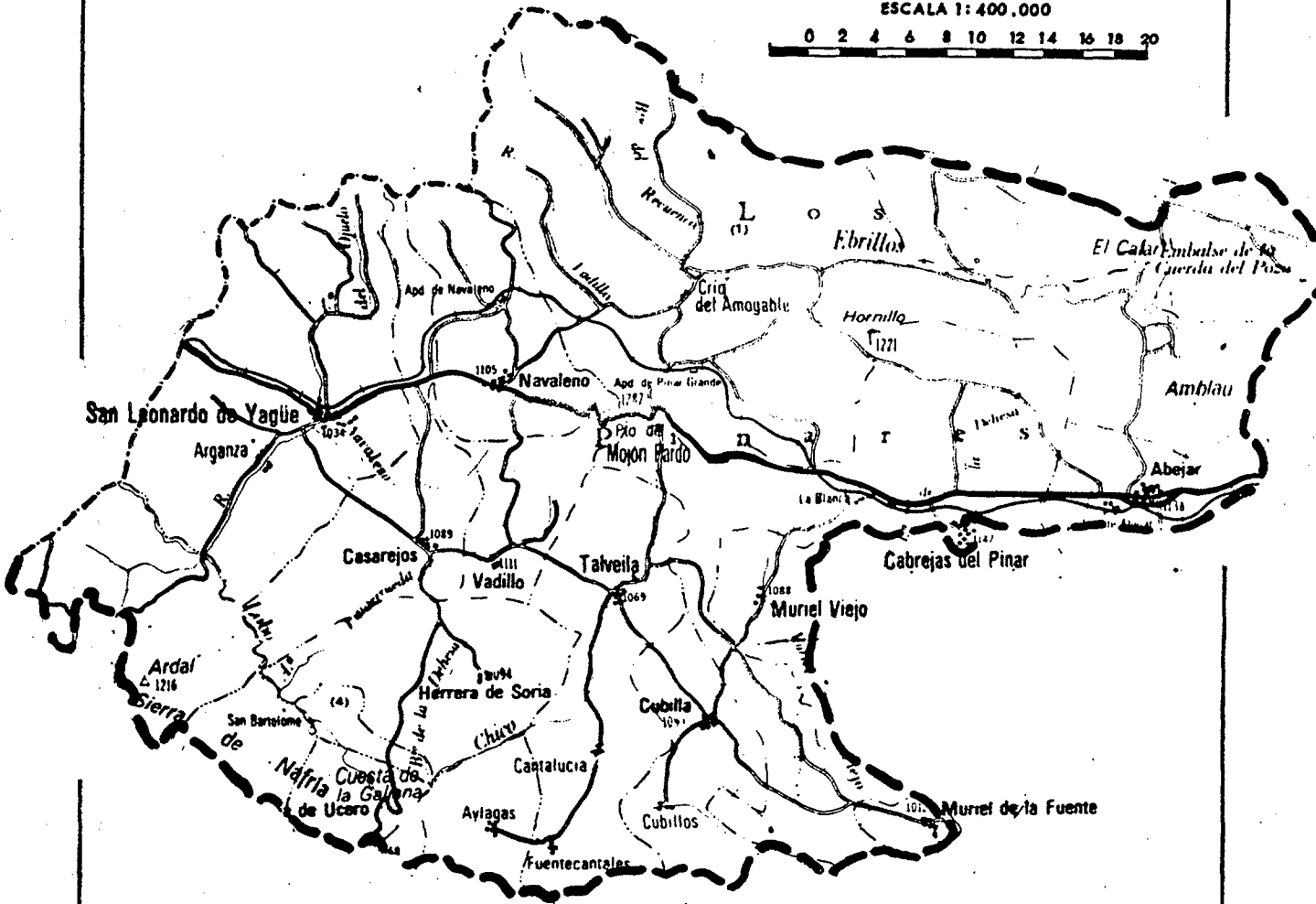
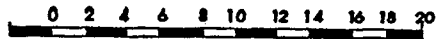


# SITUACION, NUCLEOS Y CARRETERAS — 4.2

UNIDADES NATURALES Y AMBIENTALES

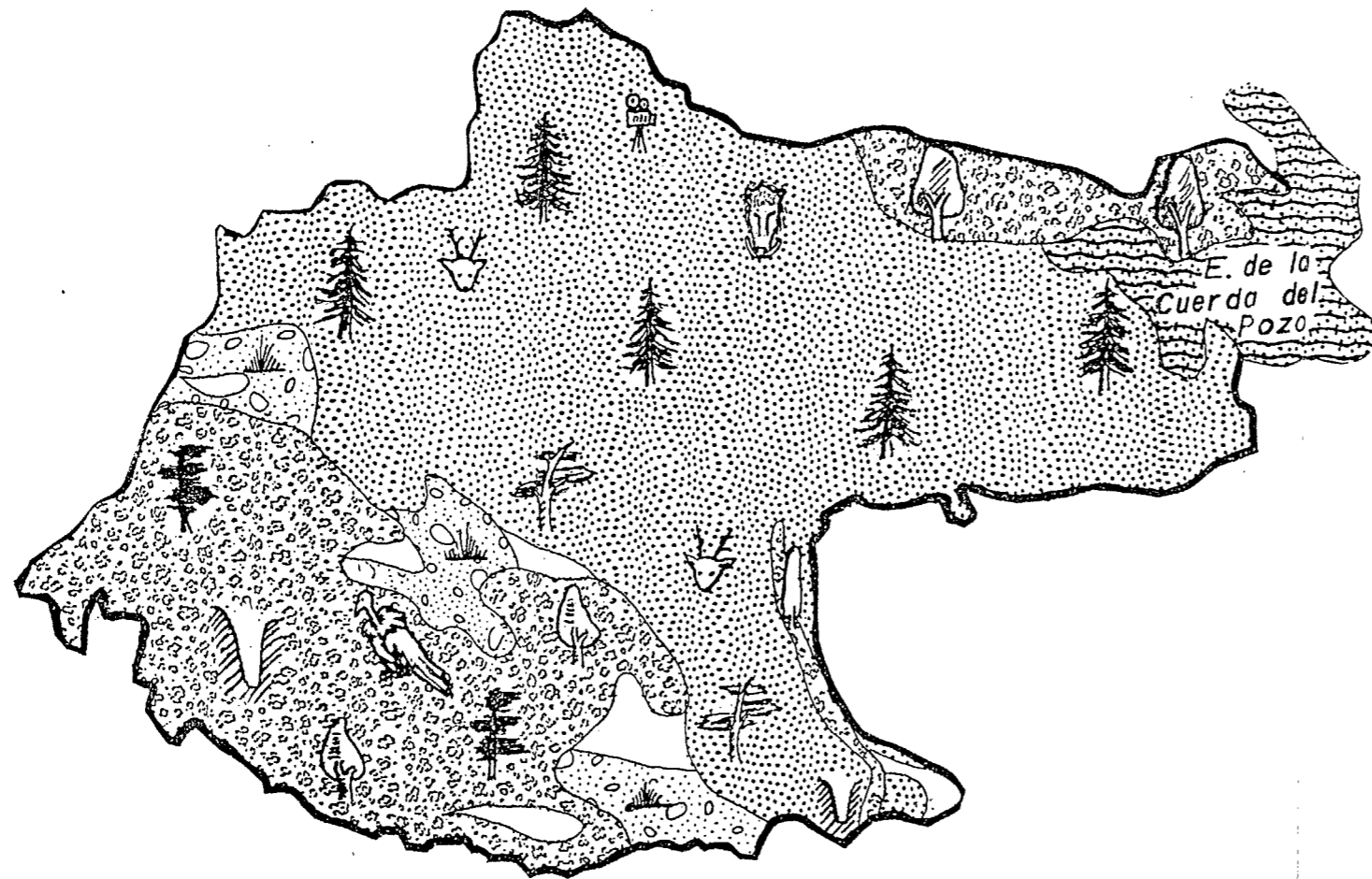


ESCALA 1: 400.000



ESCALA 1: 200.000





-  Con alto valor natural
-  Con aprovechamiento medio ambientalmente valioso
-  En regeneración o con regeneración deseable
-  Ecosistema empobrecido
-  Rebollar
-  Vegetación de ribera
-  Sabinar
-  Pinar de Pino laricio
-  Pinar de Pino silvestre
-  Pinar de Pinus pinaster
-  Matorral-pastizal
-  Corzos
-  Jabalíes
-  Buitres
-  Cañón
-  Paisaje espectacular

- La masa boscosa al sureste del río Lobos, compuesta fundamentalmente por sabinas, aunque en el borde con el Parque Natural cuenta con pinos laricio. Incluye también el interesante cañón de la cabecera del Río Chico. Podría servir, junto con el área mencionada a continuación, de colchón al Parque Natural de Río Lobos, diversificando los lugares que pueden servir de atracción a los excursionistas.
- Zona de encinas, sabinas y pino laricio entre San Leonardo de Yagüe y el Parque Natural del Lobos, que cuenta con formas kársticas interesantes, como las simas próximas a Casarejos, o el lapiaz que tapiza la sierra de San Cristóbal, aparte de ser un lugar de paso y hábitat de una abundante fauna. Además, Arganza es aldea relativamente pintoresca.
- La ribera, el cauce y el cañón del arroyo de Muriel Viejo.
- El rebollar de Molinos de Duero (4.2.3)

\* Áreas o enclaves con aprovechamientos medioambientalmente valiosos.

Fundamentalmente las grandes masas forestales, dedicadas en su mayor parte a un tipo de explotación maderera muy respetuoso con la regeneración del bosque.

Su gran extensión permite albergar a una rica fauna. Las divisorias de las montañas y los numerosos lugares altos ofrecen impresionantes panorámicas.

- Rio Ebrillos (Pinar Grande, 4.2.2): gran biomasa de pino silvestre, perteneciente a la Mancomunidad de Soria y los 150 municipios.
- Masa de pino pinaster (resinero) al sur del Pinar Grande.
- Sector oeste del embalse de la Cuerda del Pozo (4.2.4), en el que se conjugan la arena, el pinar y la gran lámina de agua, logrando constituir un conjunto de gran encanto, que además sirve de hábitat y lugar de paso de aves acuáticas.

\* Áreas o enclaves en regeneración.

- Jaral-enebral muy denso al sur de Cubillos, que alberga a sabinas aisladas, con algunos tramos utilizados para pastos, fundamentalmente sobre las suaves divisorias entre arroyos en donde se sitúan las majadas, así como sobre las vaguadas y márgenes de los caminos de tierra que recorren el área. Se trata de una zona con un proceso de regeneración del monte que debe ser respetado, sin menoscabo de que siga utilizándose para ganado, tanto lanar como cabrío. Pero no deben permitirse métodos agresivos

de eliminar el matorral compacto y espinoso para facilitar el pastoreo, como podría ser por ejemplo su quema, incluso si ésta fuese controlada.

\* Areas o enclaves en situación crítica.

- Existe una fuerte presión veraniega en el sector oeste del embalse de la Cuerda del Pozo (4.2.4), sobre todo en la zona en que las arenas albenses forman la llamada Playa Pita. Debería estudiarse un aprovechamiento óptimo de este espacio, permitiendo un uso ordenado del mismo, que redunde en unos mayores beneficios para los pueblos próximos a la vez que garantice su buena conservación. Asimismo, se debería llevar un control más estricto para que sus numerosos visitantes durante la época estival no degraden un espacio privilegiado, impidiendo que laven los coches con las aguas del embalse, que dejen desperdicios tanto en la arena como en los pinares, etc.
- En el Parque Natural del río Lobos existe un basurero incontrolado que utiliza un barranco lateral aprovechando una de las curvas de la carretera que asciende del cañón principal hacia Sta. María de Las Hoyas.

- San Leonardo de Yagüe tiene un vertedero con impacto ambiental medio, ubicado a dos kilómetros del núcleo, sobre un terreno llano en el que se forma un arroyo torrencial en épocas de avenidas importantes. No hay cerramiento, compactación, recubrimiento, ni recogida de lixiviados, sí cremación. Los riesgos de contaminación son: grande de la atmósfera, de las aguas superficiales y de las subterráneas, parcial del paisaje y posible del hábitat (293).
- El material arcilloso del entorno de Cubilla está siendo erosionado en los afloramientos poco cubiertos por vegetación, dando lugar a cárcavas. Igualmente, existen pequeños campos de cereal en pendientes relativamente fuertes, practicándose además las labores agrícolas según la línea de máxima pendiente, en vez de seguir las curvas de nivel.
- Existen puntos de erosión en la Sierra de Cabrejas, cerca del pueblo de Cabrejas del Pinar.
- Más al norte, en el dominio de los grandes pinares, también se están generando cárcavas en lugares con

---

293) PROSER (Proyectos y Servicios S.A.), "Inventariado y análisis medioambiental de los vertederos de residuos sólidos urbanos en la provincia de Soria", op. cit.

pendiente fuerte y en los que aparecen los materiales blandos, sobre todo arenas albenses. Esto se debe a que carecen de cubierta vegetal, en ocasiones por haber sido cortados los pinares a matarrasa. Así, se aprecian los procesos erosivos en la ladera de Peña Alta que da a Navaleno que, por otro lado, ofrece una magnífica y representativa vista de la Tierra de Pinares.

- La zona de San Leonardo de Yagüe cuenta con 5 explotaciones porcinas con licencia municipal y 34 sin ella (294), presentando el problema de la eliminación de la contaminación que generan los purines (ver unidad 6.4).

#### 4.- PUGNA POR LOGRAR EXPLOTACIONES OPTIMAS DESDE EL PUNTO DE VISTA ECOLOGICO Y ECONOMICO

Aunque el aprovechamiento de los recursos ha sido por norma general básicamente respetuoso con la conservación del medio físico, se encuentran voces discrepantes sobre cuáles son las formas óptimas, desde el punto de vista ecológico y

---

294) Dirección General de Salud Pública y Asistencia Primaria, Diagnóstico del medio físico de la Provincia de Soria, op. cit., pág. 72.

económico, de explotar la naturaleza. Existe una inquietud constante por estar al límite de lo factible, buscando sistemas que sean todavía más blandos desde el punto de vista medioambiental y que, a ser posible, proporcionen los mismos ingresos o incluso mayores. A este respecto caben ser destacados diversos debates que llevan algún tiempo planteados, fundamentalmente:

- La polémica entre la corta del bosque a matarrasa o a entresaca.
- La polémica de la conservación de la riqueza micológica.
- La polémica sobre las agresiones externas a la naturaleza derivadas del aprovechamiento turístico.

a) Entresaca contra matarrasa.

La entresaca significa cortar bastante menos pinar y hacerlo de una manera más puntual y selectiva, mientras que la matarrasa implica el desmonte de mayores superficies continuas. La pugna entre ambas posturas fue especialmente virulenta en Duruelo, en que el Ayuntamiento dimitió y se estuvo tres años sin cortar pinos, constituyendo el principal tema de las elecciones. En 1977 hubo una votación en que ganó la posición de entresaca, aunque actualmente se hace según zonas, teniendo gran peso en las decisiones que se toman la



opinión de los ingenieros de montes de los organismos forestales. En este municipio se hace por tramos, cortando el primero y más viejo a matarrasa, mientras que los otros se realizan a entresaca y mejora, es decir, quitando el exceso de árboles y los defectuosos. En los demás pueblos se hace a matarrasa, aunque en algunos a veces se alterna con la entresaca, pero siempre de manera minoritaria.

Las principales ventajas de la entresaca son: viene a cumplir la función de mejora por cortarse menos y de manera más localizada; no deja los amplios terrenos pelados de la matarrasa, por lo que la superficie expuesta a la erosión es comparativamente mucho más pequeña; se remueve más escasamente el terreno, por lo que ofrecerá una mayor resistencia a la lluvia, el viento y el deshielo; favorece la autoregeneración del bosque, al quedar pinos próximos a su alrededor que generan semillas y continúan enriqueciendo el humus; quedan suficientes árboles que protegen a los pino jóvenes contra las heladas, los vientos y el calor; produce un impacto paisajístico notoriamente más blando que los grandes boquetes que deja en el pinar la matarrasa.

Entre los aspectos positivos de la matarrasa destaca el que resulta económicamente mucho más rentable, siendo éste el principal motivo por el que es la modalidad mayoritariamente imperante. No sólo el coste de la corta y traslado de los pinos se reduce, sino que además la superficie que debe

quedar cerrada al ganado se limita a las zonas recientemente explotadas, mientras que en la entresaca debe cercarse el monte casi enteramente. A esto sus partidarios añaden que en cierto sentido tiene un menor impacto ecológico que la entresaca. Afirman que al no haber árboles alrededor que produzcan sombra ni competencia, los pinos jóvenes crecen más homogéneos, más esbeltos y con más vigor, haciendo más fáciles y menos costosas las labores de aclarado y mejora. El mayor dinamismo de los árboles estaría también favorecido porque la tierra se airea en mayor medida, ayudando a la implantación de semillas, así como porque queda enriquecida con las raíces y tocones enterrados, sin que queden árboles que dificulten el desarrollo de los nuevos pinos. Por otra parte, afirman que la entresaca supone proporcionalmente una más extensa circulación de maquinaria, lo que implica un mayor destrozo del pinar durante las tareas de corta y extracción de los troncos, aunque de hacerse con cuidado y bien planificado este problema puede eliminarse casi por completo. Además, en la matarrasa tal y como allí se suele practicar no se dejan las superficies totalmente peladas, sino que mantienen algunos árboles adultos que sirven para favorecer la regeneración de los pinos que, por otro lado, son replantados siempre que resulta necesario. Lo anterior se puede complementar con que en caso de incendio la existencia

de amplios claros en el pinar puede frenar su propagación y facilitar su extinción.

Por lo tanto, aunque parece ser que la entresaca degrada menos el bosque, es algo que no está del todo claro, explicándose el que por el momento en la práctica se opte casi siempre por la técnica más eficaz desde el punto de vista económico, pero con correctivos para respetar las normas silvícolas más elementales. No obstante, sería de gran interés un análisis en profundidad de esta cuestión, pareciendo razonable que se adopte un método u otro según las circunstancias, teniendo en cuenta factores como la existencia de pendientes pronunciadas, la proximidad a los pueblos y caminos, el impacto paisajístico, las necesidades de pasto, etc. Especial consideración debería prestarse a las alternativas intermedias de aclareos sucesivos, que pueden ser capaces de combinar las ventajas de ambas modalidades.

b) La riqueza micológica.

Una polémica que está en sus comienzos es el posible interés de primar sobre los demás usos el aprovechamiento del bosque para la recogida de setas. Se trataría de conseguir que los montes fuesen una fuente extraordinariamente rica en hongos, para lo que sería conveniente ralentizar las cortas

del pinar. Según los partidarios de esta postura habría que potenciar la recolección de setas comestibles, que en los últimos años está constituyendo una importante fuente de rentas. Parece ser que, aparte de factores no controlados como las lluvias y el calor, la producción de hongos depende fundamentalmente de la riqueza del humus, creciendo, dentro del pinar, sobre todo en el bosque más antiguo y desarrollado, que es precisamente el que antes se destina a la corta, normalmente por matarrasa. En consecuencia, han surgido voces que consideran que sería más rentable y ecológicamente menos dañino el reducir la explotación de la madera en favor de lograr una mayor abundancia y riqueza micológica, al menos mientras el mercado de setas continúe en alza.

En contra de esta postura se argumenta que la corta de la madera da unos beneficios que son repartidos igualitariamente entre todos los vecinos, mientras que la explotación de los hongos es una actividad que favorece únicamente a los que van al monte a por ellos, generando unas rentas muy dispares, beneficiando mucho a algunos y nada a otros, pudiendo llegar un recolector especializado a obtener en un buen año varios millones de pesetas. Por otra parte, se trata de una actividad muy dependiente de las condiciones climáticas, mientras que la demanda de la madera parece ser estable. Además, ni siquiera está clara la relación entre mejor cosecha y mayores ingresos, porque cuando la producción de

setas es muy abundante los precios bajan, siendo necesario recoger bastante más peso para obtener unos ingresos mayores. En caso de darse pocas setas tiene el inconveniente de que habrá que recorrer más monte para obtener la misma cantidad, pero por cada kilo que se haya cargado se obtendrá un mayor rendimiento, dado que los precios serán mejores. Por otra parte, tampoco hay que esperar a que el bosque sea adulto para que empiecen a surgir setas, por lo que se puede seguir compaginando las dos actividades sin conflictos. No obstante, no puede dejarse de reconocer que es posible que, de dedicarse todo el monte a los hongos, las producciones podrían llegar a ser enormes.

### c) Turismo externo sobre enclaves naturales.

En líneas generales el modelo de desarrollo de la Tierra de Pinares resulta admirable, siendo altamente deseable su imitación y extensión a otros muchos municipios. Pero como todo en esta vida, no es algo perfecto y que haya dejado de evolucionar. Si bien las deficiencias del proceso de crecimiento son mínimas en comparación con otras zonas, no por ello deja de presentar algunas limitaciones e inconvenientes, principalmente cuestiones de detalle, por ejemplo la presencia de vertederos con impacto ambiental negativo o

deficiencias de tipo urbanístico en el interior de los cascos de población, pero también otras de mayor envergadura como el no funcionamiento de las depuradoras de los núcleos con un cierto carácter urbano, tal y como anteriormente se comentó.

Sin embargo, el mayor problema respecto al medio ambiente que presenta la Tierra de Pinares no se desprende de la explotación de los recursos ejercitada por sus propios habitantes, sino que proviene del exterior. Se trata de la creciente amenaza que supone el incremento constante de las visitas a lugares puntuales muy conocidos de su naturaleza.

El caso más llamativo es el de la Laguna Negra, en cuyo entorno se producen numerosas acampadas que suponen una cierta degradación, de la que son reflejo los abundantes desperdicios que dejan esparcidos los numerosos visitantes. Además, implican un mayor riesgo de incendios por las fogatas, las colillas y los vidrios rotos que siempre dejan a su paso las grandes masas de excursionistas, entre las que nunca faltan individuos especialmente imprudentes.

El Cañón del Río Lobos era otro espacio afectado, pero su declaración y gestión como Parque Natural ha mitigado mucho el impacto negativo de los visitantes. Sin embargo, siguen existiendo problemas, como el de un barranco lateral que es utilizado como basurero, al menos ocasionalmente, aprovechando una de las curvas de la carretera que asciende de la garganta principal hacia Sta. María de Las Hoyas. Es

probable que estos desperdicios procedan de la unidad 4.1, que tiene los pueblos más cercanos al lugar, aunque es difícil determinar con precisión su origen.

De cara al futuro el debate más significativo se centra en el proyecto de una estación de esquí en los Picos de Urbión. Los que están a favor hablan de la fuerte repercusión económica que supondría para la zona, fundamentalmente porque impulsaría la edificación de viviendas en los pueblos. Además, dicen que el impacto ambiental sería mínimo, en primer lugar porque en el Urbión las construcciones se limitarían a lo imprescindible, que son los aparcamientos, las cafeterías-refugios, los almacenes de maquinaria, la Cruz Roja y las pistas y, en segundo lugar, porque en invierno resulta difícil moverse por el monte y destruirlo. El Ayuntamiento de Duruelo ya se ha decidido a favor del proyecto en mancomunidad con el de Soria a pesar de la oposición de buena parte de los vecinos, aunque en otros existen todavía grandes reticencias, no habiéndose pronunciado al respecto.

Los que están en contra argumentan que es una iniciativa arriesgada, porque no es seguro que exista nieve como para que sea rentable, siendo insuficientes los estudios que se hicieron en el proyecto, en donde además se contemplaba la necesidad de provocarla artificialmente en algún tramo de las pistas. Dicen que se trata de un proyecto excesivamente

ambicioso, que de tener éxito atraería a mucha gente, rompiendo la actual tranquilidad de los pueblos, que tampoco se beneficiarían en gran medida de la operación, si se exceptúan los propietarios de los terrenos aptos para urbanizar y los futuros promotores. Por otra parte, dada la competencia con otras estaciones de esquí y su relativa lejanía de los centros urbanos a los que va dirigido, se tiene que ofrecer un complejo que resulte muy atractivo, para lo que se requeriría la construcción de las dos fases contempladas en el proyecto, lo que resulta difícil si la primera por sí sola resulta un fracaso. Pero, sobre todo, consideran que puede haber otros muchos proyectos en los que invertir el dinero público y privado, que podrían ser capaces de provocar más efectos positivos, ofrecer una mayor seguridad e implicar muchos menos trastornos.

Las diferentes polémicas aquí mencionadas y los problemas externos generados por el consumo masivo de la naturaleza, muestran que no todo el monte es orégano, no pudiéndose nunca dejar de estar alerta ante los peligros que amenazan el hábitat.

Hasta la fecha en la Tierra de Pinares se han respetado en lo fundamental las grandes reglas sustentadoras de la vida, realizándose los aprovechamientos del medio físico en consonancia con su perpetuación en buen estado, tanto a corto



como a largo plazo. Sin embargo, no existe una única alternativa sobre cuál es la manera más adecuada de compaginar lo ecológico y lo económico, presentándose además el inconveniente de que constantemente aparecen amenazas, fundamentalmente externas, tendentes a romper el equilibrio dinámico pero armónico de este espacio, resultado de siglos de cuidar el propio entorno.

## XXIV.- CONCLUSIONES.

### 1.- CALIDAD DE VIDA DESDE LA OPTICA TERRITORIAL EN REFORMULACION PERMANENTE.

El planteamiento de ideas cuya certeza nunca puede ser demostrada inicia y finaliza el quehacer científico, estando el trabajo sobre las fuentes al servicio de procurar juzgar que las hipótesis establecidas son falsas. En la práctica esto significa que lo importante es adoptar una actitud crítica respecto a las propias formulaciones, rechazando la vieja actitud científica que propugna la búsqueda de pruebas a favor de las propias teorías, lo que conducía a un acoplamiento forzado de la realidad para confirmar las hipótesis iniciales. La postura crítica conlleva una desacralización de los análisis empíricos y de la creencia de que se puede llegar a verdades absolutas, menos todavía a través del análisis de casos.

Por lo tanto, esta investigación debe ser considerada con la debida precaución que impone la insuficiente capacidad analítica y la fragilidad que caracteriza los intentos de conocimiento, particularmente nítido en lo que se refiere al

objeto de esta tesis, la interrelación entre tecnología, modelo de desarrollo y territorio tanto en los espacios dinámicos como en los periféricos. En los primeros capítulos se ha expuesto cómo a lo más que puede aspirarse es a interpretar una parte de la realidad de manera que posiblemente contenga una cierta porción de la verdad, que no sólo nunca podrá ser corroborada, sino que incluso muchas veces ni tan siquiera quedará la posibilidad de contrastarla fehacientemente con la realidad para su refutación, exceptuando si acaso algunos aspectos descriptivos de detalle. Esto se debe a la inexactitud y subjetividad del saber en ciencias sociales, cuyos principales aspectos en relación al tema de este trabajo son:

- Las fuentes existentes son muy deficientes e insuficientes, a la vez que los análisis estadísticos no son por el momento capaces de medir de manera fiable la realidad territorial y económica.
- La plasmación espacial de las actividades humanas es un sistema complejo, siéndose hasta la fecha incapaces de saber a ciencia cierta no sólo el papel jugado por cada una de las variables que han intervenido en su formación, sino incluso si el modelo sobre el que se trabaja es un reflejo suficientemente representativo de la realidad.

- El estado de nuestros conocimientos científicos es muy pobre respecto al funcionamiento de la economía contemporánea, lo que implica que apenas se podrá llegar a saber algo sobre el papel jugado por la tecnología en la impronta espacial de las actividades productivas.
- El desarrollo de las nuevas tecnologías no presenta la suficiente estabilidad y continuidad. Y si no se sabe cómo va a evolucionar el sistema socioproductivo, mucho menos se podrá decir sobre el comportamiento territorial de sus protagonistas y sobre las pautas de localización resultantes.
- No es posible realizar predicciones medianamente fiables y certeras.
- Las corrientes analíticas y la modelización matemática han fallado en la pretensión de algunos de revestir a las ciencias sociales de exactitud, relegando a un segundo plano aspectos esenciales de tipo cualitativo.

La relatividad e insuficiencia del saber en las humanidades implica que para rectificar una hipótesis dada, únicamente habrá que considerar aquellas "pruebas" que se realicen de manera aceptable a los propios planteamientos, puesto que en la práctica no hay análisis empíricos o interpretaciones de los resultados que no admitan discusión. En por ejemplo Geografía económica, resultan extraordinaria-

mente difíciles, si no imposibles, los trabajos totalmente neutrales y puramente objetivos, así como conclusiones de ensayos y errores que no admiten dudas.

La postura que se deduce de esta tesis va más allá de repudiar el intento de reducir las ciencias sociales al lenguaje matemático (aunque esto no significa tener que prescindir de él), de desterrar la creencia de que los números (especialmente ahora con los ordenadores) van a ser capaces de proporcionar la tan anhelada e ilusa exactitud. Aquí se sostiene que en ciencias sociales la subjetividad en trabajos rigurosos y sometidos a debate confiere a las teorías una validez superior a la que puede proporcionar cualquier intento vano de establecer hipótesis absolutamente objetivas y tratar de demostrarlas mediante los procedimientos de las ciencias puras, disciplinas éstas cuya exactitud, por otra parte, también ha quedado sobradamente en entredicho.

Un gran engaño en el que asombrosamente muchos todavía creen es pensar que las ciencias sociales pueden llegar a verdades categóricas con pretensión de universalidad y neutralidad, cuando lo que básicamente hacen es interpretar hechos en función de los conocimientos del momento y del tamiz que imponen los propios puntos de vista. Actualmente se puede escapar a la mentira que es un verdad a medias, para lo que es necesario reconocer de antemano que, a lo más, se está explicando una parte de la realidad, aquella a la que provisionalmente se ha podido llegar y se considera más

correcta. En las humanidades no se puede aspirar a lograr nada mejor, lo que significa que cualquier postulado seriamente defendido (con juicio y honestidad) tiene total validez, tanta como cualquier otro (incluso el opuesto), siempre que también se asiente en un razonamiento lógico, consistente, coherente y crítico, que es algo muy distinto a pretenciosas e imposibles demostraciones matemáticas. Dos teorías que se contradigan pueden ser idénticamente válidas no sólo para cada uno que los que las defienden, sino también para los que no creen que merece la pena tomar partido por ninguna de ellas (o no son capaces de hacerlo), siempre que ambas sean argumentables y se vean razonablemente confirmadas por los hechos. El que se esté de acuerdo con una u otra no depende de ninguna demostración que pretenda ser estrictamente científica, sino de los supuestos e hipótesis que cada cual considere más acertados, lo que en definitiva viene en gran medida determinado por la ideología y el sentimiento, que acaban inclinando por unos u otros postulados de partida.

Por lo tanto, no se deja de hacer ciencia porque se sea incapaz de comprobar la veracidad de una teoría, o porque no se puedan explicar con certeza los hechos conocidos, o porque no se pueda predecir lo desconocido a partir de la experiencia anterior, como alguna vez se ha dicho. Se deja de hacer ciencia cuando se cree en el mito de lo exacto, cuando se prescinde de aspectos esenciales por ser cualitativos,

cuando se pierde la rigurosidad del razonamiento y cuando las propias teorías no son sometidas a un debate continuo que conduce a su permanente reformulación.

La aceptación de las limitaciones del conocimiento no lleva en absoluto a un callejón sin salida. Así, aplicado a la ordenación del territorio, el que el conocimiento sea provisional y que, consecuentemente, se tenga que tener la máxima precaución respecto a los intentos de planificación, no significa que haya que renunciar a intentarlo. Por el contrario, de esta tesis se desprende que el no intervencionismo parece la peor de las opciones posibles. Lo que habrá que hacer es buscar soluciones acordes con los tiempos, como puede ser el diseñar e implementar un planeamiento que considere al "espacio intangible", que tenga una perspectiva a largo plazo, que esté sujeto a un constante proceso de revisión y que se materialice en medidas concretas de aplicación inmediata pero lo suficientemente flexibles como para ajustarse a las cambiantes circunstancias. Para ello puede resultar extremadamente útil la enorme capacidad de información y gestión que ofrecen las telecomunicaciones y la informática, dirección en la que apuntan algunos de los intentos actualmente en marcha de elaborar los llamados Sistemas de Información Territorial. Pero no debe olvidarse que son únicamente instrumentos al servicio del hombre, una ayuda y no un sustituto, algo a emplear exclusivamente si su

función no puede resolverse eficazmente de forma menos costosa y más sencilla. Sobre todo, jamás deben servir para tomar decisiones de manera mecánica, sino que en la elección de alternativas tendrá que primar los objetivos de partida y el análisis cualitativo sobre el cuantitativo. Y no debe olvidarse que lo importante de la información actualmente en circulación no es la enorme masa de datos disponibles, sino el para qué se emplea, es decir, las preguntas que se plantea quien la utiliza, que lógicamente deberán estar en función de los objetivos que persigue. En la mayor parte de los casos da la sensación que las bases de datos actualmente existentes están rindiendo muy por debajo de sus capacidades, no siendo utilizadas ni inteligente ni sabiamente.

Aquí se propugna practicar una ciencia (una Geografía, una Economía, una Sociología, etc) territorialista y de alternativas relativas, que conduzca a la acción en búsqueda de un mundo más humano, justo, pacífico, redistributivo, feliz y ecológico, sabiendo que no hay fórmulas mágicas y que los postulados para conseguirlo no deben ser fijos, sino capaces de considerar las cambiantes circunstancias de cada tiempo, sociedad y territorio, intentando incluso influir en la dirección que adoptan.

En esta tesis se defiende que la función del geógrafo es buscar el uso y organización del territorio, incluyendo el sistema de vida y producción sobre el mismo, que puedan



proporcionar el óptimo de calidad de vida al mayor número de personas, garantizando un nivel mínimo a todos los habitantes del planeta, teniendo en cuenta criterios de corto, medio y largo plazo, no sacrificando éste último en función del primero y teniendo siempre el máximo respeto por el medio ambiente. Incluye objetivos interdependientes como: proporcionar un hábitat material y psicológico digno en las concentraciones urbanas; distribuir equitativamente a nivel social y espacial la riqueza; eliminar los focos de contaminación; conservar los enclaves con valor ecológico; minimizar los desequilibrios geográficos de todo tipo; aprovechar óptimamente los recursos; reducir en lo posible los riesgos de los procesos naturales y antrópicos; determinar la capacidad de acogida del territorio para los diversos usos; etc.

Por lo tanto, la brújula que se considera que ha de intentar orientar el quehacer científico en los turbulentos mares de un conocimiento incierto y subjetivo es el lograr una mayor calidad de vida global mejor distribuida, concepto que incluye una buena conservación del medioambiente. En este caso la validez de las teorías expuestas deberán ser juzgadas sobre todo en función de que contribuyan, aunque sea de manera insignificante, a construir esa utopía, cuya consecución es tan difícil como siempre, pero cada vez más urgente.

## 2.- TECNOLOGIA, BIENESTAR, DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE.

Un crecimiento económico innovador y adecuado a la estructura territorial, que se fundamente en un medio físico equilibrado, sano, estable y duradero, parece la mejor opción que puede perseguirse mediante la planificación para intentar obtener el máximo posible de bienestar para el mayor número de habitantes. La importancia de la perspectiva territorial, incluyendo lograr una tecnología competitiva pero adecuada a la propia geografía, es una de las principales conclusiones que se desprende de esta investigación.

Al abordar algunas de las interrelaciones geográficas que resultan particularmente importantes para la obtención de una elevada calidad de vida, se ha puesto especial empeño en buscar casos reales que pudieran servir de ejemplos positivos o negativos para intentar diseñar una política de promoción de un desarrollo que se acercase lo más posible a lo territorialmente óptimo, es decir, que fuese respetuoso con el medio natural y construido, que tuviese amplios efectos multiplicadores, que fuese redistributivo, que fuese equilibrado, etc.

a) Los espacios dinámicos.

Las relaciones entre tecnología, desarrollo y territorio se analizaron primero en los lugares donde las nuevas tecnologías están más presentes, es decir, en los espacios densamente tecnológicos.

En la vertiente negativa se puso de manifiesto que en muchas zonas innovadoras del planeta sus habitantes sufrían una importante merma de calidad de vida, fundamentalmente por una inadecuada organización de su espacio, lo que incluía vías urbanas con tráfico congestionado, largos desplazamientos del domicilio al trabajo, coste prohibitivo del suelo y la vivienda, deterioro ambiental y social, proliferación de conductas insanas, etc.

Particularmente representativas son las equivocaciones de índole geográfico detectadas en algunas concentraciones tecnológicas, exponiéndose a continuación las conclusiones respecto a dos ejemplos que representan grados muy distintos de incorporación a la revolución microelectrónica:

- \* En el Valle del Silicio, si bien se ha producido un asombroso crecimiento económico, no han dejado de generarse deseconomías debido en gran medida a errores de organización territorial que han llevado a limitar su propio crecimiento, a degradar el medio ambiente y a mermar la calidad de vida de sus habitantes.

\* El Parque Tecnológico e Industrial de Madrid no sólo no se ha establecido en una zona en la que el desempleo fuese particularmente agudo, contribuyendo así a resolver uno de los problemas más graves de la capital, sino que además se ha enclavado junto a un área protegida de alto valor natural, lo que por una parte impide su expansión y por otra implica un posible mayor impacto ambiental. El riesgo ecológico no puede desestimarse totalmente en tanto que en Tres Cantos están asentadas empresas que emplean sustancias tóxicas y peligrosas en sus procesos productivos.

El que el parque tecnológico representa una oportunidad perdida para la recuperación de zonas industriales en declive estaría avalado al menos por los siguientes hechos:

- Existen conocidas experiencias de actuaciones exitosas a este respecto en EE.UU.
- Madrid estaba y está resultando enormemente atractivo tanto para las empresas nacionales de alta tecnología como para las multinacionales que las generan o son punteras en su aplicación.
- Las zonas más deterioradas del sur de la ciudad contaban y cuentan con representativos exponentes de empresas de alta tecnología, algunas de las cuales no han dejado de realizar ampliaciones en

otros núcleos de la zona a pesar de la fuerte propaganda que se ha realizado a favor del norte de la Comunidad.

En la vertiente positiva se han encontrado algunos espacios dinámicos cuyos modelos parece que se asemejan más o menos a lo territorialmente óptimo, destacando, por una parte, de manera aislada y excepcional respecto al panorama general de los EE.UU. el caso de la localidad de Lowell, en Massachusetts y, por otra, de manera sistemática pero todavía más teórica que real, la política de las tecnópolis en Japón.

b) Los espacios periféricos.

Por su parte, el análisis de las zonas predominantemente rurales de cualquier lugar del mundo muestra que tienen problemas de lograr una elevada calidad de vida, lo que se refleja en una notable pérdida de población. Sobre todo en las naciones desarrolladas esto está motivado por cuestiones que tienen detrás un importante componente tecnológico, cabiendo distinguir en España dos tipos principales:

- \* Las zonas con serias dificultades para adaptar los usos tradicionales a unos sistemas de producción extensivos y a unos incrementos de la comunicación que los hacían obsoletos respecto a los de otras áreas, entrando en

crisis y no siendo capaces de proporcionar unos ingresos adecuados, menos aún de ofrecer perspectivas de promoción, como ocurre en la montaña española, por ejemplo en las tierras marginales sorianas.

- \* Las zonas en las que la mecanización hizo posibles explotaciones a gran escala con muy poca mano de obra, generando grandes sobrantes de población, como ocurrió en las llanuras cerealísticas del país, por ejemplo en el espacio central soriano.

Los modelos de desarrollo arriba mencionados, al igual que sucedía con algunos espacios dinámicos, tienen en común la incomprensión de la relación entre geografía y tecnología, provocando por una parte una deficiente calidad de vida en relación a sus potencialidades económicas respectivas y, por otra, un innecesario y contraproducente deterioro del medio físico.

Sin embargo, también es posible encontrar excepciones a la regla en los espacios periféricos, zonas en las que se observa cómo el correcto entendimiento del territorio y un adecuado nivel tecnológico ha permitido racionalizar el desarrollo económico, obtener un considerable bienestar, favorecer el equilibrio regional y lograr una importante distribución de la riqueza entre todos los residentes. La Tierra de Pinares de Soria es un ejemplo de ello, constituyendo un modelo a profundizar y difundir. Por una parte,

habría que subsanar los aspectos puntuales negativos, sobre todo el que no estén en funcionamiento las depuradoras de sus núcleos de población y, por otra, habría que adaptar su filosofía y dinámica a las características de otros lugares.

c) La Tierra de Pinares de Soria.

El desarrollo endógeno de la Tierra de Pinares, en el nor-oeste de Soria y sur-este de Burgos, es un caso altamente interesante de crecimiento autóctono de una zona serrana en la que sabiamente se ha compaginado la explotación de los recursos con el respeto a la naturaleza en sus aspectos básicos. La buena conservación del medio físico unido a una elevada calidad de vida se ha logrado gracias a unos núcleos de población equilibrados, a un tipo de industrialización poco contaminante y de pequeña escala, a favorecer una mayor distribución de los ingresos por estar en gran medida protagonizada por cooperativas y pequeñas empresas, y a que las actividades económicas extensivas se basan en aprovechamientos medioambientalmente valiosos que redundan en el beneficio de todos los residentes. En este área han surgido aproximadamente un centenar de industrias, dedicadas casi en su totalidad al sector de la madera, entre las que destacan las 15 cooperativas y las 2 sociedades exógenas, por ser las

que generan un mayor valor añadido, las más diversificadas y las que suponen un mayor volumen de empleo. Estas empresas se ubican en la proximidad a los núcleos urbanos o en polígonos industriales, siendo escasamente contaminantes y encuadrándose en la economía formal. A ello hay que sumar la explotación del bosque para la madera y recolección de setas, así como la actividad ganadera y la turística, que por el momento no sólo no han dañado el alto valor natural del conjunto de la zona, sino que incluso han sabido aprovechar esta circunstancia para su propio beneficio, en tanto que ventaja comparativa respecto a otros espacios.

La Tierra de Pinares es un territorio particularmente valioso desde el punto de vista ecológico, constituido por unas parameras y sierras cubiertas casi en su totalidad por bosques que se extiende desde el Parque Nacional del Río Lobos, en el sur, espectacular ejemplo de modelado kárstico, hasta la Laguna Negra y los Picos de Urbión, en el norte, uno de los más significativos parajes de glaciario de la Península. Lo realmente peculiar es que esta riqueza vegetal y geomorfológica ha sido cuidada con esmero gracias a la conciencia colectiva de sus habitantes, que han sido conscientes de que sus posibilidades de puestos de trabajo e ingresos radicaban en la buena conservación básica del hábitat en que residían. Se trata de uno de los pocos lugares en el que desde antiguo se ha tenido en cuenta como clave



para la explotación extensiva del territorio la necesaria renovabilidad de unos recursos escasos.

La bonanza de la Tierra de Pinares resulta particularmente singular porque se trata de un área montañosa, cuyas condiciones físicas no son más favorables que las de tantas sierras hoy despobladas y marginales. Además, su localización poco accesible y rodeada de comarcas en abandono no puede ser teóricamente más desfavorable. La Tierra de Cameros al norte, o la sierra de Cebollera y "El Valle" al este, tienen unas características geográficas bastante similares, variando en aspectos como el que la propiedad de la masa de pinos no es comunal por lo que sus habitantes apenas obtienen beneficios de su explotación, o el que no han sido capaces de desarrollar una industrialización rural endógena. La gente de la Tierra de Pinares goza de un alto bienestar de vida, algo totalmente inusual en la montaña española. Esto no se debe a una especial riqueza de su medio físico o a una mayor abundancia de recursos, sino más bien a la manera en que los habitantes han aprovechado el entorno a lo largo de su historia, lo que incluye la forma asociativa y comunal tanto de generar la actividad económica como de distribuir sus rendimientos.

La Tierra de Pinares resulta un excepcional exponente de utilización racional de los recursos, mostrando que el aprovechamiento del medio físico puede realizarse desde unos

criterios ecológicos y de equilibrio. Además, se trata de un crecimiento económico bastante redistributivo, poniendo en evidencia que este tipo de desarrollo puede generar más beneficios para un mayor número de habitantes, siendo más eficaz que los planteamientos dominantes en los que los componentes sociales y ecológicos pasan a un segundo plano o no son tenidos en consideración.

Se trata de un tipo de crecimiento que se aproxima bastante a lo que podría denominarse modelo ecológico-económico, de un caso efectivamente existente que demuestra su viabilidad moderna, nada utópica, a pesar de que todavía queden importantes aspectos puntuales negativos que corregir. Sus errores y aciertos indican que para que este modelo realmente funcione es necesario que el mantenimiento de los valores naturales redunde en la obtención de beneficios económicos para los habitantes de la zona, es decir, que esté basado en aprovechamientos medioambientalmente valiosos.

Desde hace algún tiempo se están llevando a cabo estudios y proyectos sobre eco-desarrollo local en varias Comunidades Autónomas, aunque curiosamente al redactar este trabajo no se ha encontrado ningún otro que muestre un caso efectivamente logrado, por lo que se estima que este escrito puede resultar una buena aportación para dicha línea de actuaciones.

A pesar de lo positivo que resulta en líneas generales el modelo de desarrollo de la Tierra de Pinares, no deja de haber peligros, entre ellos la incertidumbre que impone la aceleración tecnológica. Si bien puede apreciarse que, hasta el momento actual, el proceso de desarrollo endógeno es sólido y está bien encaminado por los habitantes de la zona, hay que considerar que éstos deberán probablemente afrontar con mayor profundidad la incorporación de nuevas tecnologías (en lo productivo, en lo ecológico, en lo organizativo) de cara sobre todo a incrementar la rentabilidad de las empresas por puesto de trabajo creado, lo que les permitiría la incorporación de una nueva generación dotada de una mayor cualificación profesional.

No es un tema preocupante, especialmente para las cooperativas y empresas líderes, porque de momento mantienen una tecnología adecuada que les garantiza seguir siendo competitivos. Además, son por lo general conscientes de tener que abordar el reto del incremento del valor añadido bruto a través de las nuevas tecnologías, planteándose que lo harán paulatinamente, a medida que vaya siendo necesario, como de hecho lo han estado haciendo hasta el momento. Esta actitud, de mantenerse y llevarse plenamente a cabo, representa una verdadera oportunidad, porque debe tenerse en cuenta que la Tierra de Pinares constituye un lugar privilegiado para mostrar que las nuevas tecnologías pueden facilitar el

aprovechamiento ecológico de los recursos, ya que aquí se ha venido haciendo así en unas circunstancias mucho más adversas, cuando el desarrollo de las fuerzas productivas y los condicionantes tecnológicos propiciaban la explotación dura del medio físico, con un tipo de producción masiva y extensiva.

Por el momento no utilizan más que de manera aislada la tecnología de punta, aunque todas las cooperativas si utilizan maquinaria avanzada para mecanizar y simplificar el proceso productivo, es decir, la que en el presente necesitan para ser competitivos con el tipo de productos que allí fabrican. Sin embargo, acuden a ferias internacionales y están al tanto de las innovaciones que se producen en su campo, a la vez que de manera tímida pero perceptible introducen innovaciones en la gestión de la empresa y en la comercialización de los productos, como lo manifiesta la utilización de ordenadores para estas tareas, el recurrir a consultores externos, la importancia creciente que dan al diseño de los productos, etc. El que estén atentos al inestable mundo de la alta tecnología y de la creciente apertura de los mercados, permite aventurar que a largo plazo sabrán mantener e incrementar el sólido y positivo modelo de desarrollo que en la actualidad les caracteriza.

La Tierra de Pinares es un ejemplo de economía basada en aprovechamientos medioambientalmente valiosos sobre una base

socioeconómica saneada, un lugar en el que se intenta maximizar el rendimiento de los recursos garantizando a su vez la integridad de los valores ecológicos de la zona. Una continuidad lógica de este trabajo sería realizar documentos que sirvieran de efecto-demostración, dando a conocer este modelo, intentando motivar su imitación en otros lugares, previa adaptación a sus propias características. El objetivo sería llegar a diseñar políticas de promoción de un desarrollo territorialmente óptimo, que tendrían que ser lo suficientemente flexibles y diversas como para que se pudiesen aplicar tanto en los medios rurales como en los urbanos, tanto en los espacios densamente tecnológicos como en los periféricos. La Tierra de Pinares muestra cuáles son los principios que han de guiar una planificación territorial y económica óptima, así como el que su plasmación real es posible, al menos en lugares determinados, a pesar de que por el momento tenga defectos importantes que deben llegarse a enmendar.

Queda la ingente pero atractiva tarea de adaptar los criterios de eficacia, bienestar y ecología que muestra este modelo a los numerosos espacios que lo necesitan, teniendo siempre presente las cambiantes circunstancias que impone el acelerado progreso tecnológico.

XXV- BIBLIOGRAFIA RELACIONADA CON EL IMPACTO TERRITORIAL DE LAS NUEVAS TECNOLOGIAS.

1.- DESARROLLO REGIONAL Y NUEVAS TECNOLOGIAS

ALDERMAN, N., GODDARD, J.B., THWAITES, A.T. y NASH, P.A., "Regional and Urban Perspectives on Industrial Innovation: Applications of Logit and Cluster Analysis to Industrial Survey Data", Discussion Paper núm. 42, Center for Urban and Regional Development Studies, University of Newcastle upon Tyne, 1982.

ANDERSON, J.R. y HARDAKER, J.B., "Economic Analysis in the Design of New Technologies for Small Farmers", VALDES, A., SCOBIE, G.M. y DILLON, J.L. (eds.), Economics and the Design of Small Farmer Technology, Ames: Iowa State University Press, 1979.

ARMINGTON, C., HARRIS, C. y ODLE, C., Formation and Growth in the High Technology Business: A Regional Assessment, Washington, D.C.: Business Micro Data Project, The Brookings Institution, 1983.

ARROYO LLERA, F., "Telecomunicaciones, espacio geográfico y ordenación del territorio". Telos, 1987-1988, núm. 12, págs. 14-22.

ASHEIM, B.T., "Capital Accumulation, Technological Change and Regional Development: A Framework for Analysis", Oslo, Noruega: Department of Geography, University of Oslo, 1982.

BEBEE, E.L. y GILLING, E.J.W., "Telecommunications and Economic Development: A Model for Planning and Policy Making", Telecommunications Journal, 1976.

BECKER, J., "El flujo de datos más allá de las fronteras del Este y del Oeste", Telos, 1988, núm. 15, págs. 97-106.

BELLET, M. y BOUREILLE, B., "Polos robóticos regionales. Una forma de descentralización de la política industrial como factor de potenciación de desarrollo regional", Estudios Territoriales, 1987, núm. 23, págs. 45-57.

BESSANT, J. y COLE, S., Staching the Chips. Information Technology and the Distribution of Income, Londres: Frances Pinter, 1985.

BETTENCOURT, J.S. DE, WIESEL, W. y MIER, R., "High Technology and Economic Development Planning", APA Journal, núm. 50-3, 1984.

BHALLA, A.S., "Technologies Appropriate for a Basic Needs Strategy", Towards Global Action for Appropriate Technology, Oxford: Pergamon, 1979.

BHALLA, A.S. y JAMES, J., "An Approach Towards Integration of Emerging and Traditional Technologies", von WEISZACKER, E.U., SWAMINATHAN, M.S. y LEMMA, A. (eds.), New Frontiers in Technology Application. Integration of Emerging and Traditional Technologies, Tycooly International Publishing Ltd, 1983.

BIEHL, DIETER, "The Role of Infraestructure in Regional Development", ponencia presentada al Seminario Internacional Política Regional en la Europa de los años 90, Dirección General de Planificación, Secretaría de Estado de Hacienda, Madrid, 30 de mayo de 1989.

BOECKHOUT, I.J. y MOLLE, W.T.M., Technical Change, Location Patterns and Regional Development, 1982, Documento de trabajo de FAST núm. 16.

BRAUN, E., "Electronics and Industrial Development", Institute of Development Studies Bulletin, 1982, núm. 13-2.

BREHENY, M.J. (ed.), Defense Expenditure and Regional Development, Londres: Mansell, 1988.

BRINNER, R. y ALEXANDER, M., The Role of High Technology Industries in Economic Growth, Cambridge, Mass.: Data Resources, Inc, 1977.

BRITTON, J.N.H., "Environmental Adaptation of Industrial Plants: Service Linkages, Locational Environment and Organization", HAMILTON, F.E.I. (ed.), Spatial Perspectives on Industrial Organization and Decision Making, Londres: Wiley, 1974, págs. 363-390.

BROCARD, M., "Aménagement du territoire et développement régional: le cas de la recherche scientifique", L'espace géographique, 1981.

BROTCHIE, J.F.; HALL, P. y NEWTOS, P.W. (eds.), The Spatial Impact of Technological Change, Londres: Croom Helm, 1987.

BUESA, MIKEL, "La difusión de las tecnologías de la información en España", Información Comercial Española, 1989, núm. 665, págs. 82-122.

BUSWELL, R.J., "Research and Development and Regional Development: A Review", GILLESPIE, A. (ed.), Technological Change and Regional Development, Londres: Pion, 1983.

BUSWELL, R.J. y OTROS, "Geography, Regions and Research and Development Activity: The Case of the United Kingdom", THWAITES, A.T. y OAKLEY, R.P. (eds.), The Regional Economic Impact of Technological Change, Londres: 1985.

CASTELLS, M., "Reestructuración económica, revolución tecnológica y nueva organización del territorio", Metrópolis, territorio y crisis, Madrid: Asamblea de Madrid, 1985, págs. 37-63.

CASTELLS, M., "Nuevas tecnologías y desarrollo regional. Elementos de reflexión con Andalucía como punto de referencia", ponencia presentada al Seminario Internacional Política Regional en la Europa de los años 90, Dirección General de Planificación, Secretaría de Estado de Hacienda, Madrid, 30 de mayo de 1989.

CASTELLS, M., The Informational City. Information Technology, Economic Restructuring, and the Urban-Regional Process, Oxford: Basil Blackwell, 1989.

CASTELLS, M. y TYSON, L., "High Technology and the Restructuring of North-South Relationships", SEWELL, J. (ed.), Growth, Jobs, and Trade in World Economy, Washington: Overseas Development Council, 1988.

CASTILLA, A., SEBASTIAN, J. y RODILLA, F.J., Comunicación, recursos naturales e industrias estratégicas, Madrid: Fundesco, 1987.

CASTILLA, A., "Evaluación de la tecnología en países con un nivel medio de industrialización", Telos, 1987, núm. 12, págs. 50-57.

CASTILLA, A., "Economía, crecimiento y crisis", Telos, 1988, núm. 13, págs. 35-46.

CASTILLO, J. y GARCIA, M., "Difusión tecnológica e industrialización (Relación entre las políticas tecnológicas y el desarrollo local)", VAZQUEZ, A. (ed.), Industrialización en áreas rurales, Madrid: Instituto del Territorio y Urbanismo, 1987, págs. 191-206.

CHARREYRON, A., "Nuevas tecnologías de comunicación y dinámicas urbanas", Ciudad y Territorio, abril-septiembre de 1987.

CHARLES, D., "Technopolis: a High Tech Formula for Urban Development", PICT Policy Research Paper, núm. 7, Londres: ESRC, 1989.

CLEEVELY, D., "Regional Structure and Telecommunications Planning", EIV Informatics Report, Londres, 1984.



COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, The effects of New Information Technology on the Less-favoured Regions of the Community, Bruselas: Office for Official Publications of the European Communities, 1985.

COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, Science Parks and Innovation Centres: Their Economic and Social Impact, Amsterdam: Elsevier, 1985.

COOKE, P., "Regional Innovation Policy: Problems and Strategies Government and Policy, Vol. 3, 1985, págs. 253-267.

COOKE, P. y da ROSA PIRES, A., "Productive Decentralisation in Three European Regions", Environment and Planning A, 1985, Vol. 17, págs. 527-554.

COOKE, P., MORGAN, K. y JACKSON, D., "New Technology and Regional Development in Austerity Britain: The Case of the Semiconductor Industry", Regional Studies, 1984.

COOPER, A.C., "Spin-Offs and Technical Entrepreneurship", IEEE Transactions on Engineering Management, 1971.

DAHLMAN, C.J. y WESTPHAL, L.E., "Technological Effort in Industrial Development - An Interpretative Survey of Recent Research", STEWART, F. y JAMES, J. (eds.), The Economics of New Technology in Developing Countries, Londres: Frances Pinter, 1982.

DAHLMAN, C.J., ROSS-LARSON, B. y WESTPHAL, L.E., Managing Technological Development. Lessons from the Newly Industrializing Countries, Washington, D.C.: World Bank Staff Working Papers, núm. 717, 1985.

DIWAN, R.K. y LIVINGSTON, D., Alternative Development Strategies and Appropriate Technology, New York: Pergamon, 1979.

D.O.I., Regional Innovation Policies: Six Countries Programme Workshop, Londres: Department of Industry, Ashdown House, 1981.

D.O.I., Regional Innovation Policies in the U.K., Londres: Department of Industry, Ashdown House, 1981.

D.S.T., Promotion and Support to Indigenous Technology, New Delhi: Department of Science and Technology, 1978.

ESCORSA, PERE, "Los futuros parques tecnológicos españoles", Economía Industrial, 1988, núm. 260, págs. 83-90.

EVANS, D.D., "Appropriate Technology and its Role in Development", Appropriate Technology for Development, EVANS, D.D. y ADLER, L.N. (eds.), Boulder: Westview Press, 1979.

EWERS, H.J. y WETTMAN, R.W., "Innovation Orientated Regional Policy", Regional Studies, 1980.

FANTUS COMPANY, Local High Technology Imitative Study, Chicago: Conducted for U.S. Congress, Office of Technology Assessment, 1983.

FANTUS COMPANY y FORD HARDING, C., Local High Technology Initiatives Study, estudio para OTA, 1983.

FARLEY, J. y GLICKMAN, N.J., R&D as an Economic Development Strategy: the Microelectronic and Computer Technology Corporation Comes to Austin, Lyndon B. Johnson School of Public Affairs, The University of Texas at Austin, Working Paper núm. 35, 1985.

FELDMAN, M.M.A., "Biotechnology and Local Economic Growth", Built Environment, 1983, núm. 9-1, págs. 40-50.

FOREMAN-PECK, J. y MANNING, D., "The natural monopoly issue in the liberalisation of the British telecommunications network", PICT Policy Research Paper, núm. 4, Londres: ESRC, 1988.

FORSYTH, D.J.C., MCBAIN, N. y SOLOMON, R.F., "Technical Rigidity and Appropriate Technology in Less Developed Countries", World Development, Vol. 8, 1980, págs. 371-98.

FRANSMAN, M. y KING, K. (eds.), Technological Capability in the Third World, Londres: Macmillan, 1984.

FREEMAN, C., "The Role of Technical Change in National Economic Development", AMIN, A. y GODDARD, J.B., Technical Change, Industrial Restructuring and Regional Economic Development, Londres: Allen and Unwin, 1985.

GAITAN, R.M., "Fundesco y el programa STAR", Boletín de Fundesco, 1989, núm. 90, págs. 11-13.

GIAOUTZI, MARIA, "Telecommunications Infrastructure and Regional Development", ponencia presentada al Seminario Internacional Política Regional en la Europa de los años 90, Dirección General de Planificación, Secretaría de Estado de Hacienda, Madrid, 30 de mayo de 1989.

GILLESPIE, A.E. y HEPWORTH, M.E., "Telecommunications and Regional Development in the Information Society: a Policy Perspective", PICT Policy Research Paper, núm. 1, Londres: ESRC, 1988.

GLASMEIER, A.K., HALL, P. y MARKUSEN, A.R., Recent Evidence on High Technology Industries Spatial Tendencies: A Preliminary Investigation, Institute of Urban and Regional Development, Berkeley, University of California, Working Paper núm. 417, 1983.

GODDARD, J.B., "Can New Technology Bridge the Divide?", Town and Country Planning, 1987, Vol. 56, No. 12, págs. 326-328.

GODDARD, J.B., "Policy Oriented Research in Industrial Location", J.D. Eyles (ed.), Research in Human Geography, Oxford: Blackwell, 1988.

GODDARD, J.B., "Provincial Cities as Regional Capitals", Urban Futures, 1988, Vol. 1, núm. 1.

GODDARD, J.B. y GILLESPIE, A.E., "Advanced Telecommunications and Regional Economic Development", en Robson, B. (ed.), Managing the City, Londres: Croom Helm, 1988, págs. 84-109.

GRANGER, J.R., "Telecomunicaciones y equilibrio regional", Boletín de Fundesco, 1989, núm. 90, pág. 2.

HALL, P., "Innovation: Key to Regional Growth", Transaction/Society, núm. 19-5, 1982.

HALL, P., "El impacto de las nuevas tecnologías sobre los cambios urbanos y regionales", Metropolis, territorio y crisis, Madrid: Asamblea de Madrid, 1985, págs. 63-79.

HALL, P. y MARKUSEN, A.R., "Innovation and Regional Growth: A Proposal for Research", Berkeley: University of California, Institute of Urban and Regional Development, 1982.

HALL, P. y PRESTON, P., The Carrier Wave. New Information Technology and the Geography of Innovation, 1864-2003, Londres, Unwin Hyman, 1988.

HAMILTON, I.F.E., "La trascendencia del cambio tecnológico contemporáneo para los sistemas industriales", Estudios Geográficos, 1986, núm. 185, págs. 377-387.

HARRISON, B., "The Tendency Toward Instability and Inequality Underlying the 'Revival' of New England", Papers of the Regional Science Association, Vol. 50, 1982, págs. 41-65.

HARRISON, B., "Regional Restructuring and Good Business Climates: The Economic Transformation of New England since World War II", SAWERS, L. y TABB, W.K. (eds.), Sunbelt/Snowbelt, New York: Oxford University Press, 1984, págs. 48-96.

HARRISON, B., "Alta tecnología y crecimiento económico: Massachusetts y los Estados Unidos", Los países industrializados ante las nuevas tecnologías, Madrid: Fundesco, 1986.

HENDERSON, J. y CASTELLS (eds.), Global Restructuring and Territorial Development, Londres: Sage, 1987.

HEPWORTH, M., "The Geography of Technological Change in the Information Economy", Regional Studies, 1984, núm. 20-5, págs. 407-424.

HEPWORTH, M., "Information Technology as Spatial Systems", Progress in Human Geography, 1987, Vol. 11, núm. 2.

HEPWORTH, M., "The Information City", Cities, 1987, Vol. 4, núm. 3.

HEPWORTH, M., "Information Services in the International Network Marketplace", Information Services and Use, 1988, Vol. 7.

HEPWORTH, M., "Information Technology and the Global Restructuring of Capital Markets", en Brunn, S. y Leinbach, T. (eds.), Collapsing Space and Time: Geographic Aspects of Communications and Information, Nueva York: Allen and Unwin, 1988.

HEPWORTH, M. y ROBINS, K., "Whose Information Society: A View from the Periphery", Media, Culture and Society, 1988, Vol. 10, págs. 223-243.

HEPWORTH, M. y ROBINS, K., "Information Versus Regions", Intermedia, 1988, vol. 16, núm. 1.

HEPWORTH, M. y WATERSON, M., "Information Technology and the Spatial Dynamics of Capital", Information Economics and Policy, 1988, vol. 3, núm. 2.

HEPWORTH, M., "Planning for the Information City: the Challenge and the Response", PICT Policy Research Paper, núm. 6, Londres: ESRC, 1988.

HILL, C.T., Technological Innovation: Agent of Growth and Change, Cambridge, Mass.: MIT Centre for Policy Alternatives, 1978.

HIROKO, M-L. (ed.), Science and Technology, Indicators for Development, Londres: United Nations Science and Technology for Development Series, Westview Press, 1984.

HOWELLS, J., "International Trade in Information Services: Implications for National and Regional Development", PICT Policy Research Paper, núm. 5 Londres: ESRC, 1988.

JAMES, D.D., "The Economic Case for More Indigenous Scientific and Technological Research and Development in Less Developed Countries", Technological Progress in Latin America: The Prospects for Overcoming Dependency, STREET, J.H. y JAMES, D.D. (eds.), Boulder: Westview Press, 1979.

JOINT ECONOMIC COMMITTEE CONGRESS OF UNITED STATES, Location of High Technology Firms and Regional Economic Development, Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office, 1982.

KARUNARATNE, N.D., "Telecommunication and Information in Development Planning Strategy", JUSSAWALLA, M. y LAMBERTON, D.M. (eds.), Communication Economics and Development, New York: Pergamon, 1982.

KATZ, J., Technological Change, Economic Development and Intra and Extra Regional Relations in Latin America, Buenos Aires: IDB/ECLA Research Program in Science and Technology, Working Paper núm. 30, 1978.

KATZ, J., "Technological Change and Development in Latin America", FRENCH-DAVIS, R. y TIRONI, E. (eds.), Latin America and the New International Economic Order, Londres: Macmillan, 1982.

KATZ, J. y ABLIN, E., From Infant Industry to Technology Exports, the Argentine Experience in the International Fall of Industrial Plants and Engineering Works, Buenos Aires: IDB/ECLA Research Program in Science and Technology, Working Paper núm. 14, 1978.

KEEBLE, D. y WEVER, E., New Firms and Regional Development in Europe, London: Croom Helm, 1986.

KELLERMAN, A., "Telecommunications and the Geography of Metropolitan Areas", Progress in Human Geography, 1984, núm 8-2, págs 222-246.

KNAPP, B.V. y WEVER, E. (eds.), New Technology and Regional Development, Londres: Croom Helm, 1987.

KODRAS, J.E. y BROWN, L.A., "The Dissemination of Public Sector Innovations with Relevance to Regional Change in the United States", THWAITES, A.T. y OAKEY, R.P. (eds.), The Regional Economic Impact of Technological Change, Londres: 1981.

KONDRATIEV, V.A., "The Main Barriers to Scientific and Technological Progress", Science, Technology and Economic Growth in Developing Countries, SKOROV, G. (ed.), Oxford: Pergamon, 1978.

LAMBERTON, D.M., "Telecommunications in the Development Process", SRINIVASAN, M. (ed.), Technology Assessment and Development, Praeger, 1982.

LAMBERTON, D.M., "Information, Organization and Development Policy", The Information Society, Vol. 2, 1983.

LAMBOOY, J.G. y TORDOIR, P. P., "Professional Services and Regional Development: A Conceptual Approach", Bruselas: Preliminary Text of the Paper for the FAST-Conference, 1985.

LANDAU, R. y ROSENBERG, N. (eds.), The Positive Sum Strategy. Harnessing Technology for Economic Growth, Washington, D.C.: National Academy Press, 1986.

LAW, C.M., "The Defence Sector in British Regional Development", Geoforum, 1983.

LEE, K.H., "Interstate Variations in Manufacturing Growth in the U.S.: Dual Roles of Technical Change", tesis doctoral, University of Oklahoma, 1983.

LORENZONI, G., A Policy of Innovation in the Small and Medium-Sized Firms. An Analysis of Change in the Prato Wool Industry, 1979.

LOVERING, J., "Regional Intervention, Defence Industries and the Structuring of Space in Britain: the Case of Bristol and South Wales", University of Bristol, 1984.

MAGUIRE, S., y FRANCE, A., "The Impact of Information Technology on Business Organisation: Some Evidence and Implications", PICT Policy Research Paper, núm. 3, Londres: ESRC, 1988.

MALECKI, E.J., "Public and Private Sector Interrelationships, Technological Change and Regional Development", Papers of the Regional Science Association, Vol. 4, 1981, págs. 121-137.

MALECKI, E.J., "Product Cycles, Innovation Cycles and Regional Economic Change", Technological Forecasting and Social Change, 1981.

MALECKI, E.J., "Science, Technology and Regional Economic Development: Review and Prospects", Research Policy, 1981.

MALECKI, E.J., "Technology and Regional Development: A Survey", International Regional Science Review, núm. 8-2, 1983, págs. 89-125.

MALECKI, E.J., "High Technology and Local Economic Development", APA Journal, núm. 50-3, 1984, págs. 262-269.

MALECKI, E.J., "Public Sector Research and Development and Regional Economic Performance in the United States", THWAITES, A.T. y OAKLEY, R.P. (eds.), The Regional Economic Impact of Technological Change, Londres, 1985.

MANDEVILLE, T.D., "The Spatial Effects of Information Technology", Futures, Vol. 15, 1983.

MANERO, MIGUEL, "Crisis industrial y mutaciones espaciales: Por una nueva formulación de la geografía de la industria", Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, núm. 5, 1987, págs. 1-27.

MARKUSEN, A.R., "High Tech Jobs, Markets and Economic Development Prospects. Evidence from California", Built Environment, núm. 9-1, 1983, págs. 18-28.

MARKUSEN, A.R., High Tech Jobs, Markets and Economic Development Prospects, Berkeley: University of California, Institute of Urban and Regional Development, Working Paper núm. 403, 1983.

MARKUSEN, A.R., Profit Cycles, Oligopoly and Regional Development, Cambridge, Mas.: MIT Press, 1984.

MARKUSEN, A.R., "Defense Spending: A Successful Industrial Policy?", International Journal of Urban and Regional Research, núm. 9-1, 1985.

MARKUSEN, A.R., The Economic and Regional Consequences of Military Innovations, Berkeley: Institute of Urban and Regional Development, University of California, Working Paper núm. 442, 1985.

MARKUSEN, A.R. y BLOCH, R., "Military Spending, High Technology and Human Settlements", CASTELLS, M. (ed.), Technology, Space and Society: Emerging Trends, Urban Affairs Annual Reviews, 1985.

MARKUSEN, A.R., CLARK, G. y OTROS, Military Spending and Urban Development, Working Paper núm. 425, Berkeley: Institute of California, 1984.

MARKUSEN, A.R., HALL, P. y GLASMEIER, A., The Location of High Technology Industries, Berkeley: Institute of Urban and Regional Development, University of California, 1985.

MARKUSEN, A.R., HALL, P. y GLASMEIER, A., High Tech America, Boston: Unwin and Hyman, 1986.

MARTIN GONZALEZ, C. y RODRIGUEZ ROMERO, L., "Datos para una política tecnológica de dimensión regional", Papeles de economía española, núm. 35, 1988, págs. 153-165.

MASSEY, D. y MEEGAN, R., "The Geography of Industrial Reorganization: the Spatial Effects of the Restructuring of the Electrical Engineering Sector Under the Industrial Reorganization Corporation", Progress in Planning, 1979.

MASSEY, D. y MEEGAN, R., "The Anatomy of Job Loss", Londres: Methuen, 1982.

MAZZONIS, D., COLOMBO, U. y LANZAVECCHIA, G., "Cooperative Organization and Constant Modernization of the Textil Industry at Prato (Italy)", von WEIZSACKER, E.U., SWAMINATHAN, M.S. y LEMMA, A. (eds.), New Frontiers in Technology Application - Integration of Emerging and Traditional Technologies, Tycooly International Publishing Ltd, 1983.

McDERMOTT, P.J., "Multinational Manufacturing Firms and Regional Development: External Control in the Scottish Electronics Industry", Scottish Journal of Political Economy, núm. 26, 1979.

MELLA MARQUES, X., "La investigación y el desarrollo tecnológico en España: un análisis regional". Estudios territoriales, núm. 23, Enero-Abril 1987, págs. 57-79.

MELODY, W.H., "Riesgos y esperanzas de las nuevas tecnologías de la comunicación", Telos, 1988, núm. 15, págs. 66-72.

MIER, R., "High Technology Based Development. A Review of Recent Literature", APA Journal, núm. 49, 1983, págs. 363-365.

MIGNOLET, M., "Les processus de diffusion des innovations dans l'espace et le redéploiement économique régional", Namur.

MOLINI, F., "El espacio sin barreras geográficas ni distancias", Computerworld, septiembre de 1987, págs. 22-24.

MOLINI, F., "Comentarios críticos y bibliografía sobre el impacto de las nuevas tecnologías en el desarrollo regional", Ciudad y Territorio, 1986, núm. 4, págs. 115-125.

MOLINI, F. y CASTANYER, J., "Planeamiento territorial, Administración Pública y nuevas tecnologías", Estudios Territoriales, 1987, núm. 23, págs. 17-27.

MOLLE, W., Prospects of Regional Employment and Scanning of Technological Options (PRESTO): Synthesis, Documento de trabajo de FAST, núm. 31, 1982.

MOLLE, W., Technological Change and Regional Development in Europe, Rotterdam: Netherlands Economic Institute, 1982.

MORGAN, K. y SAYER, A., Microcircuits of Capital. 'Sunrise' Industry and Development, Polity Press, 1988.

MOORE, F.T., Technological Change and Industrial Development. Issues and Opportunities, Washington, D.C.: World Bank Staff Working Papers, núm. 613, 1983.



MORGAN, K. y SAYER, A., "The International Electronics Industry and Regional Development in Britain", in HUDSON, R. (ed.), Regional Development in Capitalist Societies, Copenague: 1984, págs. 78-148.

MORGAN, K. y SAYER, A., Microcircuits of Capital. "Sunrise" Industry and uneven development, Polity Press, 1988.

MOSS, M., "Telecommunications and the Future of Cities", Land Development Studies, 1986, núm. 3, págs. 33-44.

MUTLU, S., Inter-Regional and International Mobility of Industrial Capital. The Case of the American Automobile and Semiconductor Industry, Berkeley: University of California, Department of Planning, 1979.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, Energy for Rural Development: Renewable Resources and Alternatives Technologies for Developing Countries, Washington, D.C.: 1976.

NATIONAL COUNCIL FOR URBAN ECONOMIC DEVELOPMENT, Competitive Advantage: Framing a Strategy to Support High Growth Firms, Washington, D.C.: NCUED, 1984.

NATIONAL GOVERNORS' ASSOCIATION TASK FORCE ON TECHNOLOGICAL INNOVATION, Technology and Growth: State Initiatives in Technological Innovation, Washington, D.C.: National Governors' Association, 1983.

NEI, Prospects of Regional Employment Scanning of Technological Options (PRESTO) - Regionalized Scenarios, Documento de trabajo de FAST, núm. 47, 1982.

NIETO, M., "Estudios de necesidades de dotación de servicios avanzados de telecomunicación. Punto de partida del programa STAR", Boletín de Fundesco, 1989, núm. 90, págs. 9-10.

NICOL, L.Y., Communications, Economic Development and Spatial Structures: A Review of Research, Berkeley: Institute of Urban and Regional Development, University of California, Working Paper núm. 404, 1984.

NICOL, L.Y., Communications, Economic Development and Spatial Structures: Theoretical Framework, Berkeley: Institute of Urban and Regional Development, University of California, Working Paper núm. 405, 1983.

NIJKAMP, P., "Technological Change, Policy Response and Spatial Dynamics", Collaborative Paper, Laxenburg, Austria: International Institute for Applied Systems Analysis, 1982.

OKEY, R.P., "Technological Change and Regional Development: A Note on Policy Implications", Area, 1979.

Oakey, R.P., "High Technology Industry, Industrial Location and Regional Development: The British Case", HAMILTON, F.E.I. y LINGE, G.J.R. (eds.), Spatial Analysis, Industry and the Industrial Environment, Vol. 3 - Regional Economies and Industrial Systems, Chichester: John Wiley, 1983, págs. 279-295.

Oakey, R.P., "New Technology, Government Policy and Regional Manufacturing Employment", Area, 1983.

Oakey, R.P., Research and Development Cycles, Investment Cycles and Regional Growth in British and American Small High Technology Firms, Discussion Paper núm. 48, University of Newcastle upon Tyne, Center for Urban and Regional Development Studies, 1983.

Oakey, R.P., High Technology Small Firms: Innovation and Regional Development in Britain and the United States, Londres: Frances Pinter, 1984.

Oakey, R.P., "Innovation and Regional Growth in Small High Technology Firms: Evidence from Britain and the U.S.A.", Regional Studies, 1984.

Oakey, R.P., THWAITES, A.T. y NASH, P.A., "The Regional Distribution of Innovative Manufacturing Establishments in Britain", Regional Studies, Vol. 14, 1980, págs. 235-253.

Oakey, R.P., THWAITES, A.T. y NASH, P.A., "Technological Change and Regional Development: Some Evidence on Regional Variations in Product and Process Innovation", Environment and Planning A, 1982.

OFFICE OF TECHNOLOGY ASSESSMENT (OTA), Technology, Innovation and Regional Economic Development, Washington, D.C.: U.S. Congress, 1984.

OFFICE OF TECHNOLOGY ASSESSMENT (OTA), Technology, Innovation and Regional Economic Development. Encouraging High Technology Development, Background Paper núm. 2, Washington, D.C.: U.S. Congress, 1984.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, The Role of Industrial Incentives in Regional Development, Paris: OECD, 1979.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, Technical Change and Economic Policy, Paris: OECD, 1980.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, Innovation in Small and Medium Firms, Paris: OECD, 1982.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, "Research, Technology and Regional Policy", documento de trabajo, Paris, 1983.

OSHIMA, K., Science and Technology in Economic Growth, WILLIAMS, B. (ed.), Macmillan, 1973.

PAVITT, K., "Technical Innovation and Industrial Development", Futures, 1979.

PAVITT, K. y SOETE, L., "International Differences in Economic Growth and the International Location of Innovation", GIERSCH, H. (ed.), Emerging Technology: Consequences for Economic Growth, Structural Change and Employment in Advanced Open Economies, Tubingen: J.C.B. Mohr, 1982.

PINKERTON, S.J., High Technology Growth and Regional Structure, Los Angeles: School of Urban and Regional Planning, University of Southern California, Seminar Paper for PLUS núm. 508, 1984.

PRAKKE, F., TUININGA, E.J. y FAHRENKROG, G.A., Technology and Economic Development, Documento de trabajo de FAST, núm. 42, 1981.

QUINN, J.B., The Role of Science and Technology in Economic Development, Paris: UNESCO, 1968.

RADNOR, M., Prospects of Microelectronics Application in Process and Product Development in Developing Countries, UNIDO/ECLA, 1982.

RADNOR, M. y WAD, A., A Programme for Microprocessor Capability Development for African Nations. A Proposal Outline, Northwestern University, 1981.

REES, J., "Technological Change and Regional Shifts in American Manufacturing", Profesional Geographer, 1979.

ROBINS, K. y HEPWORTH, M., "Electronics Spaces: New Technologies and the Future of Cities", Futures, 1989, núm. 20-2.

ROTHWELL, R., "The Role of Technology in Industrial Change: Implications for Regional Policy", Regional Studies, 1982.

ROTHWELL, R. y ZEGVELD, W., Innovation and the Small and Medium-Sized Firms: Their Role in Employment and in Economic Change, Londres: Frances Pinter, 1982.

ROTHWELL, R. y ZEGVELD, W., Reindustrialization and Technology, Londres: Longman, 1985.

RUIZ, G., "Difusión y aplicación de tecnología teórica y práctica", Estudios Territoriales, núm.23, Enero-Abril 1987, págs. 79-91.

RUIZ DE MARCOS, J.M., y TIRADO, C., "Las telecomunicaciones en el desarrollo regional", Boletín de Fundesco, 1989, núm. 90, págs. 7-8.

SAMARAJIVA, R., "NTI: Consecuencias para la periferia", Telos, 1988, núm. 15, págs. 97-106.

SANSALVADO, M; SOLE, F.; VALLS, J., "La relación de la empresa innovadora y su entorno", XIII Reunión de Estudios Regionales, Santander, 1987.

SANZ ALDUAN, A., Espacio, informática y telecomunicaciones: la incidencia de la telemática sobre el urbanismo y la ordenación del territorio, documento final de una ayuda a la investigación del CEOTMA, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, diciembre de 1983.

SANZ MENENDEZ, L., "Crisis económica e innovación tecnológica", Alfoz, núm. 23, Diciembre de 1985, pp 23-25.

SAUNDERS, R.J. y OTROS, Telecommunications and Economic Development, Baltimore, MD: The Johns Hopkins University Press, 1983.

SAYER, A., "Theoretical Problems in the Analysis of Technological Change and Regional Development", HAMILTON, F.E.I. y LINGE, G.J.R. (eds.), Spatial Analysis, Industry and the Industrial Environment, Vol. 3 - Regional Economies and Industrial Systems, Chichester: John Wiley, 1983, págs. 59-73.

SAYER, A., "Industry and Space: A Sympathetic Critique of Radical Research", Environment and Planning D: Society and Space, 1985, núm. 3, págs. 3-29.

SAYER, A., New Developments in Manufacturing and Their Spatial Implications, Brighton, Gran Bretaña: Urban and Regional Studies, University of Sussex, Working Paper núm. 49, 1985.

SCHOSNBERGER, E., Regional Development and High Technology Industry in the Nord-Pas de Calais, Lille, Johns Hopkins European Center for Regional Planning and Research, Working Paper núm. 2, 1984.

SERVAN-SCHREIBER, J.J. y CRECINE, B., La revolución del Conocimiento, Plaza & Janes, 1987.

SHI, G., "Chinese Experiences with Applying New Technologies to Traditional Sectors", von WEIZSACKER, E.U., SWAMINATHAN, M.S. y LEMMA, A. (eds.), New Frontiers in Technology Application. Integration of Emerging and Traditional Technologies, Tycooly International Publishing Ltd, 1983.

SHUTT, R., "The Military in Your Backyard: How to Determine the Impact of Military Spending in Your Community", Mountain View, California, Mid-Peninsula Conversion Project, 1984.

STÖHR, W.B., "Innovación regional tecnológica e institucional. La política japonesa en relación a las tecnópolis", Estudios Territoriales num. 23, Enero-Abril 1987, págs. 29-45.

STÖHR, W.B., "La dimensión espacial de la política tecnológica", Papeles de economía española, núm. 35, 1988 págs. 132-142.

SVIMEZ, Technological Progress and Development Prospects in the Mezzogiorno in the 80s, Documento de trabajo de FAST, núm. 48, 1982.

SWEENEY, G.P., "Innovación, tecnología y reorientación del desarrollo regional", Papeles de economía española, núm. 35, 1988, págs. 96-115.

SWYNGEDOUW, E. y ARCHER, K., "High Technology Developments and Regional Space: Some Lessons from the American Experience", comunicación presentada al "International Colloquium of the ARSDLF/SRBII on Technologies Nouvelles: Condition de Renouveau des Régions en Crise", Bruselas, Abril 1985.

SWYNGEDOUW, E., "Spatial Dynamics of New Technology Production: The French Case", Working Paper núm. 18, Lille: The Johns Hopkins European Center for Regional Planning and Research, 1986.

SWYNGEDOUW, E., "The Socio-Spatial Implications of Innovations in Industrial Organisation: JIT Manufacturing and Regional Production Milieus", Working Paper núm. 20, Lille: The Johns Hopkins European Center for Regional Planning and Research, 1986.

TASK FORCE ON TECHNOLOGICAL INNOVATION, Technology and Growth: State Initiatives in Technological Innovation, Washington, D.C.: National Governors Association, 1983.

TAYLOR, T., "High Technology-Industry and the Development of Science Parks", Built Environment, núm. 9-1.

TAYLOR, D.R.F. y OBUDHO, R.A., The Computer and Africa: Applications, Problems and Potential, New York: Praeger Publishers, 1977.

THOMAS, M.D., "Economic Development and Selected Organizational and Spatial Perspectives of Technological Change", Economie Appliquée, 1975.

THOMAS, M.D., "Economic Development, Technological Change and the New International Economic Order", Geoforum, 1979.

THOMAS, M.D., "Economic Growth and Structural Change: The Role of Technical Innovation", Discussion Paper, Department of Geography, University of Washington, 1983.

THOMAS, M.D., "Regional Economic Development and the Role of Innovation and Technological Change", THWAITES, A.T. y OAKEY, R.P. (eds.), The Regional Economic Impact of Technological Change, Londres, 1985.

THWAITES, A.T., "Technological Change, Mobile Plants and Regional Development", Regional Studies, 1978.

THWAITES, A.T. y GILLESPIE, A., "Technology, Information and Regional Economic Development", Social Science Research Council Newsletter, 1983.

THWAITES, A.T. y OAKEY, R.P. (eds.), The Regional Economic Impact of Technological Change, Londres, 1985.

THWAITES, A.T., OAKEY, R.P. y NASH, P.A., Industrial Innovation and Regional Development, Final Report, University of Newcastle upon Tyne, Center for Urban and Regional Development Studies, 1981.

THWAITES, A.T., OAKEY, R.P. y NASH, P.A., Technological Change and Regional Development in Britain, Final Report, Center for Urban and Regional Development Studies, University of Newcastle upon Tyne, 1981.

TOWNROE, P.M., "Branch Plants and Regional Development", Town Planning Review, 1975.

TREASURE OF ONTARIO, Ontario Budget Paper: R & D and Economic Development in Ontario. A Discussion Paper, 1983.

U.S. CONGRESS, JOINT ECONOMIC COMMITTEE, Location of High Technology Firms and Regional Economic Development, Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office, 1982.

VAN DUIJN, J.J. y LAMBOOY, J.G., Technological Innovation and Regional Economic Growth: A Meso-Economic Analysis, Research Memorandum núm. 8207, University of Amsterdam, Department of Economics, 1982.

VELASCO, R., "Reindustrialización y cambio tecnológico: una perspectiva espacial", Situación, núm. 4, págs. 43-61.

VESPER, K.H. y ALBAUM, G., The Role of Small Business in Research, Development, Technological Change and Innovations in Region 10, Working Paper, School of Business Administration, University of Washington, 1979.

WADLEY, D. ed., Restructuring the Regions, Paris: OCDE, 1986,

WATANABE, S., Technology, Marketing and Industrialization: Linkages Between Large and Small Enterprises, Macmillan, 1983.

WATERSON, M., "The economics of information and information technology: Theory and spatial implications", PICT Policy Research Paper, núm. 2, Londres: ESRC, 1988.

WEIZACKER, E.U. von, SWAMINATHAN, M.S. y LEMMA, A. (eds.), New Frontiers in Technology Application. Integration of Emerging and Traditional Technologies, Tycooly International Publishing Ltd, 1983.

WIEWEL, W., BETTENCOURT, J.S. DE y MIER, R., "Planners, Technology and Economic Growth", APA Journal, Vol. 50, núm. 3, 1984, págs. 290-296.

WILLIAMS, B.R., Technology, Investment and Growth, Londres: Chapman and Hall, 1967.

WINNER, L., La ballena y el reactor. Una búsqueda de los límites de la tecnología, Barcelona: Gedisa, 1987.

WIONCZEK, M.S., "Science and Technology Planning in LDCs", Integration of Science and Technology with Development, THOMAS, D.B. y WIONCZEK, M.S. (eds.), New York: Pergamon, 1979.

WORLD BANK, Technological Change and Industrial Development. Issues and Opportunities, Washington, D.C., 1984

WORLD BANK, Managing Technological Development. Lessons from the Newly Industrializing Countries, Washington, D.C., 1985.

## 2.- LA PROMOCION DE NUEVAS TECNOLOGIAS POR NACIONES, REGIONES O COMUNIDADES LOCALES

ADVISORY COUNCIL ON ADVANCED RESEARCH AND DEVELOPMENT, Technological Change: Treats and Opportunities in the U.K., Londres: HMSO, 1980.

AGENCY OF INDUSTRIAL SCIENCE AND TECHNOLOGY, AIST Tsukuba Research Center, Tsukuba: Ministry of International Trade and Industry, General Coordination Departement.

AGNEW, J.A., BROWN, L.A. y HERR, J.P., "The Community Innovation Process: A Conceptualization and Empirical Analysis", Urban Affairs Quaterly, 1978.

AHO, C.M. y ROSEN, F., "Trends in Technology-Intensive Trade with Special Reference to U.S. Competitiveness", Paris, Science and Technology Indicators Conference, OCDE, 1980.

ALLEN, G., "Industrial Policy and Innovation in Japan", CARTER, C. (ed.), Industrial Policy and Innovation, Heine-  
mann, 1981.

ALVARADO, A., "El programa STAR", Boletín de Fundesco, 1989, núm. 90, pág. 4.

ARROYO ILERA, F., "Evolución y desarrollo del equipamiento telefónico en España: una perspectiva geográfica", Anales de Geografía de la Universidad Complutense, núm. 6, 1986, págs. 143-164.

AVENDAÑO GASCON, M., "La evolución de las redes y servicios de telecomunicación desde una óptica española", Economía Industrial, 1987, núm. 255, págs. 41-58.

AYDALOT, P., (ed.), Milieux Innovateurs en Europe, Paris: GREMI, 1986.

AYDALOT, P. y KEEBLE, D., (eds.), High Technology Industry and Innovative Environments: The European Experience, Londres: Routledge, 1988.

AYUNTAMIENTO DE MADRID, "Las Industrias de tecnología avanzada en el área de Madrid", Oficina Municipal del Plan, 1984.

B.A.H., "The Electronics Industry in Scotland: A Proposed Strategy", Glasgow, Booz, Allen and Hamilton Management Consultants, Scottish Development Agency, 1979.

BAKIS, H., "Economical and Spatial Impacts of the IBM Company in France", Rotterdam, Erasmus Universiteit, Geographical Symposium, 1979.

BATTELLE-COLOMBUS LABORATORIES, Development of High Technology Industries in New York State, Final Summary Report Prepared for the New York State Science and Technology Foundation, Albany, N.Y.S.S.T.F., 1982.

BERNSTEIN, A.; DEGRASSE, B.; GRASSMAN, R.; PAINE, C. y SIEGEL, L., Silicon Valley: Paradise or Paradox, Mountain View: Pacific Studies Center, 1977.

BINGHAM, R.D., The Adoption of Innovation by Local Government, Lexington, Mass.: Lexington Books, 1976.

BORETSKY, M., "Trends in U.S. Technology: A Political Economist's View", American Scientist, 1975.



BOUMAN, H., THUIS, J.F. y VERHOEF, A., "High Tech in the Netherlands: Location Factors and Spatial Dispersion", Department of Geography, State University of Utrecht, 1985.

BRITTON, J.N.H., "Research and Development in the Canadian Economy: Sectoral, Ownership, Locational and Policy Issues", THWAITES, A.T. y OAKEY, R.P. (eds.), The Regional Economic Impact of Technological Change, Londres, 1985.

BRITTON, J.N.H. y GILMOUR, J.M., The Weakest Link: A Technological Perspective on Canadian Industrial Underdevelopment, Ottawa, Science Council of Canada, Background Study 43, 1978.

BROADBANT, T.A. y MEEGAN, R.A., New Technology and Employment Change in Older Industrial Regions: A Case Study on West Midland and Scotland, Documento de trabajo de FAST, núm. 57, 1983.

BUSWELL, R.J. y OTROS, "Geography, Regions and Research and Development Activity: The Case of the United Kingdom", THWAITES, A.T. y OAKEY, R.P. (eds.), The Regional Economic Impact of Technological Change, Londres, 1985.

CABO ALONSO, A., "Nuevas tecnologías y cambios en los usos del suelo", Espacios rurales y urbanos en áreas industrializadas, Barcelona, Oikos-Tau, 1988, págs. 21-34.

CAMAGNI, R., "Industrial Robotics and the Revitalisation of the Italian North-West", Milan: University of Padua and University Bocconi, 1985.

CARO, G., "El sector electrónico: una industria de futuro en España", Economía Industrial, 1987, núm. 255, págs. 75-82.

CARTWRIGHT, P.A., "The Electronics Industry in Illinois", Illinois Business Review, 38, 1981.

CARANTOÑA, E. y ESCOBEDO, R. "Los tecnopolos: ¿un instrumento de reindustrialización?. Información Comercial Española, Diciembre, 1987, págs. 161-169.

CASTAÑO, CECILIA, "Nuevas tecnologías en el automóvil: el caso español", Economía Industrial, 1986; núm. 252, págs. 45-66.

CASTELLS, M., "High Technology, Economic Restructuring and the Urban-Regional Process in the United States", en M. Castells (ed.), High technology, space and society, Beverly Hills (California): SAGE Publications, 1985, págs. 11-40.

CASTELLS, M., "The Real Crisis of Silicon Valley", en Gordon, R. y Kimball, L., The Future of Silicon Valley, Santa Cruz: University of California-Silicon Valley Research Group, 1987.

CASTELLS, M., "The New Industrial Space: Information Technology, Manufacturing and Spatial Structure in the United States", en STERNLIEB, G. y HUGHES, J.W. (eds.), America's New Market Geography, New Brunswick, N.J.: Rutgers University Press, 1988.

CASTELLS, M.; BARRERA, A.; CASAL, P.; CASTAÑO, C.; ESCARIO, P.; MELERO, J. y NADAL, J.; Nuevas tecnologías, Economía y Sociedad en España, Madrid: Alianza Editorial, 1986, 2 vol.

CASTILLA, A., "Impacto económico de las telecomunicaciones: la contribución de Telefónica al empleo nacional", BIT, 1985, núm. 38, págs. 55-64.

CHAND, U.K.RANGA, Characteristics of Research and Development Performing Firms in Canadian Manufacturing, Ottawa, Policy Research Group, Industry Branch, Ministry of State for Science and Technology, 1980.

CHARLES, D., "Technopolis: a high tech formula for urban development", PICT Policy Research Paper, núm. 7, ESRC, Londres, 1989.

CLARGE, J. y CABLE, V., "The Asian Electronics Industry Looks to the Future", Institute of Development Studies Bulletin, 13, núm. 2, 1982.

COOPER, J., "The Electronics Industry in Scotland", Scottish Bankers Magazine, 7, 1981.

COSTA SOUZA, P.R., "Los impactos económicos y sociales de las Nuevas Tecnologías en Brasil", Los países industrializados ante las nuevas tecnologías, Madrid: Fundesco, 1986.

DAVIS, W.E. y HATANO, D.G., "The American Semiconductor Industry and the Ascendancy of East Asia", California Management Review, 1985.

DEL RIO DISDIER, J. P., "Madrid, red de conexiones: economía de servicios y espacio informacional", Alfoz, núm. 23, Madrid, Diciembre de 1985, págs 32-35.

DORFMAN, N., "'Massachussetts' High Technology Boom in Perspective", Center for Policy Alternatives, Discussion Paper, MIT, 1982.

DORFMAN, N., "Route 128: The Development of a Regional High Technology Economy", Research Policy, 1983.

ESCOLANO, S., "La Industria de Servicios Informáticos en España", Dpt. de Geografía y Ordenación del Territorio de la Universidad de Zaragoza, 1987.

ESCORSA, P., "Los futuros parques tecnológicos españoles", Economía Industrial, 1988, núm. 260, págs. 83-90.

FEAGIN, J.R., "The social cost of Houston's Growth: a Sunbelt Boomtown Reexamined", International Journal of Urban and Regional Research, 1985, núm. 9-2, págs, 165-185.

FERRER, F., "La industria española ante los programas comunitarios de I+D", Economía Industrial, 1987, núm. 255, págs. 65-74.

FRANKL, R., A Cross Section Analysis of Research and Development Intensity in Canadian Industries with Particular Reference to Foreign Control, Ottawa: Industry, Trade and Commerce, Economy Policy and Analysis, 1979.

FUJITA, K., "The Technopolis: High Technology and Regional Development in Japan", International Journal of Urban and Regional Research, 1988, núm 12-4, págs. 567-594.

GAVIRIA, M.; TUÑÓN, F.; GARCIA TABUENCA A. y BAIGORRI, A., "El espacio agroalimentario y las telecomunicaciones. La aplicación de la telemática en la primera firma del sector en España: Nestlé A.E.P.A. (Nestlé España)", Dirección General de Telecomunicaciones de Francia, 1984.

GAVIRIA, M.; TUÑÓN, F.; GARCIA TABUENCA A. y BAIGORRI, A., "El espacio turístico y las telecomunicaciones. Un caso español en la aplicación de la telemática: Viajes Meliá S.A.", Dirección General de Telecomunicaciones de Francia, 1984.

GAMELLA, M., "La I+D en las tecnologías de la información en España", Telos, 1988, núm. 15, págs. 115-121.

GAMELLA, M., Parques tecnológicos e innovación empresarial. Nuevas formas de promoción para la industria española, Madrid: Fundesco, 1988

GARCIA, A., "Política tecnológica y desarrollo local en Valencia", en VAZQUEZ, A. (ed.), Industrialización en áreas rurales, Madrid: Instituto del Territorio y Urbanismo, 1987, págs. 207-212.

GIESE, E., "The Demand for Innovation Oriented Regional Policy in the Federal Republic of Germany", BROTHIE, HALL y NEWTON (eds.), The spatial impact of technological change, Londres: Croom Helm, 1987.

GILLESPIE, A., HOWELLS, J., y otros, "Competition, Internationalization and the Regions: The Example of the Information Technology Production Industries in Europe", BREHENY, M.J. y MCQUAID, R.W. (eds.) The Development of High-Technology Industries: An International Survey, Londres: Croom Helm, 1987, págs. 113-142.

GIRALDEZ PIDAL, E., "Comportamiento inversor de los sectores de alta tecnología 1975-1985. Tendencias espaciales" (España), Papeles de Economía Española, núm. 34, 1988.

GLASMEIR, A.K., "The Japanese Technopolis Programme: High Tech Development Strategy or Industrial Policy in Disguise", International Journal of Urban and Regional Research, 1988, núm. 12-2, págs. 269-284.

GRAHAM, J. y ROS, R.J.S., "From Manufacturing-Based Industrial Policy to Service-Based Employment Policy?: Industrial Interests, Class Politics and the 'Massachussets Miracle'", International Journal of Urban and Regional Research, 1989, núm. 13-1, págs. 121-136.

GRANGER, J.R., "Los flujos de información en España", Boletín de Fundesco, 1987, núm. 68, págs. 10-11.

HANSON, D., The New Alchemists: Silicon Valley and the Microelectronics Revolution, Boston: Little Brown, 1982.

HARDCASTLE, A., "Data Processing: The Burgeoning Computer Industry of Asia is Growing in Size and Sophistication at Record Levels: Business is Not Being Served Effectively Because of a Dearth of Qualified Programmers and Analysts", Asian Business Industry, 14, 1978.

HARGRAVE, A., Silicon Glen: Reality or Illusion. A Global View of High Technology in Scotland, Edinburgo: Mainstream Publishing Company, 1985.

HEKMAN, J.S., "The Future of High Technology Industry in New England: A Case Study of Computers", New England Economic Review, 1980.

HEKMAN, J.S., "Can New England Hold On to Its High Technology Industry?", New England Economic Review, 1980.

HENDERSON, J., "The New International Division of Labour and Semiconductor Production in South-East Asia", WALTERS, D. y OTROS (eds.), Multinational Companies and the Third World, Londres: Croom Helm, 1985.

I. E., "El papel estratégico de los parques tecnológicos en la reindustrialización regional USA", Economía Industrial, Enero-Febrero, 1987, págs. 25-28.

IKEI, Informatización, automatización y robotización en la industria del País Vasco, Vitoria: IKEI, 1984.

ISAC, JOSE. M., "Las ayudas públicas a la I+D: España y otros países", Economía Industrial, 1988, núm. 259, págs. 79-92.

ISCOFF, R., "Semiconductor Manufacturing Trends in Korea and Taiwan", Semiconductor International, 1979.

ISCOFF, R., "Semiconductor Manufacturing in Thailand", Semiconductor International, 1983.

ISHIKAWA, S., "Appropriate Technologies: Some Aspects of Japanese Experience", ROBINSON, A. (ed.), Appropriate Technologies for Third World Development, Londres: Macmillan, 1979.

JOHNSON, R., "The Booming Mini-Computer Industry: Mini-Computers and Other Electronics Firms Constitute One of Florida's Major Growth Industries; but It's a Tricky Business Fought with Obsolescence", Florida Trend, 21, 1978.

JOINT ECONOMIC COMMITTEE, CONGRESS OF THE UNITED STATES, Location of High Technology Firms and Regional Economic Development, Washington, D.C.: Government Printing Office, 1982.

KEEBLE, D. y WEVER, E., New firms and Regional Development in Europe, Londres: Croom Helm, 1986.

KELLER, J.F., Industrialization, Immigration and Community Formation in San Jose, California: Social Process in the Electronics Industry, Ann Arbor: University of Michigan, 1979.

KENDRICK, J.W., "Impacts of Rapid Technological Change in the United States Business Economy and in the Communications Electronic Equipment and Semiconductor Industry Groups", OECD, Microelectronics, Productivity and Employment, ICCP, Vol. 5, 1981, págs. 25-37.

KIKUCHI, M., Japanese electronics. A Worm's-Eye View of Its Evolution, Tokyo: The Simul Press, 1983.

KUHN, S., Computer Manufacturing in New England: Structure, Location and Labour in a Growth Industry, Cambridge, Mass.: Harvard MIT Joint Center for Urban Studies, 1981.

LALL, S., "Determinants of R & D in an LDC: The Indian Engineering Industry", Economic Letters, núm. 13-4, 1983.

LEE, D.-H., "A Case Study of Korean Electronics Industry", Asian Economies, Seoul, 1981.

LERA, E., "La Europa de las telecomunicaciones. Las políticas y sus efectos", Mundo Electrónico, 1987, núm.172, págs. 101-107.

LERA, E., "La política Europea de las telecomunicaciones: ¿pragmatismo o audacia?", Telos, 1988, núm. 15, págs. 28-35.

LIM, L.Y.C., "Singapore's Success: the Myth of the Free Market Economy", Asian Survey, 23 (6), 1983, págs. 752-764.

LLOYD, P. y MASON, C., "New Firm Formation in the U.K.", Social Science Research Council Newsletter, 1983.

MACKINTOSH, IAN, Sunrise Europe. The dynamics of information technology, Oxford: Basix Blackwell Ltd, 1986.

MACDONALD, S., "High Technology Policy and the Silicon Valley Model", Prometheus, Vol. 1, 1983.

MANSFIELD, E., "Technology and Productivity in the United States", The American Economy in Transition, FELDSTEIN, M. (ed.), Chicago: University of Chicago Press, 1980.

MARTIN, F. y OTROS, The Inter-regional Diffusion of Innovations in Canada, Hull, Quebec: Economic Council of Canada, Supply and Services Canada, 1979.

MARTIN MATEO, R. "Tecnourbanismo", CEUMT, Agosto-Septiembre, 1985, págs. 27-31.

MARTIN MATEO, R., El espacio de las nuevas tecnologías, Valencia: Generalitat Valenciana, 1986.

MARTINEZ MONGAY, C. y PASCUAL LAPENA, N., "El efecto del progreso tecnológico sobre el producto industrial español en la década de los 70", Economía Industrial, 1987, núm. 256, págs. 101-110.

MARTINEZ SANCHEZ, A., "La selección de proyectos de I+D en la empresa industrial española", Economía Industrial, 1987, núm. 256, págs. 127-136.

MASSEY, D., "Capital and Locational Change: the U.K. Electrical Engineering and Electronics Industries", Review of Radical Political Economics, 1978.

McDERMOTT, P.J., "Regional Variations in Enterprise: Electronics Firms in Scotland, London and the Outer Metropolitan Area", tesis doctoral, University of Cambridge, 1977.

McDERMOTT, P.J., "Changing Manufacturing Enterprise in the Metropolitan Environment: The Case of Electronics Firm of London", Regional Studies, 12, núm. 5, Londres, 1978.

McDERMOTT, P.J., "Multinational Manufacturing Firms and Regional Development: External Control in the Scottish Electronics Industry", Scottish Journal of Political Economy, 26, 1979.

MELTO, D. De y OTROS, Preliminary Report: Innovation and Technological Change in Five Canadian Industries, Discussion Paper núm. 176, Ottawa, Economic Council of Canada, 1980.

MENDEZ, R., Actividad industrial y estructura territorial en la Región de Madrid, Madrid, Consejería de Trabajo, Industria y Comercio, Comunidad de Madrid, 1986

MOLINI, F., "Costes, beneficios y oportunidades de la localización de AT&T Microelectrónica en Madrid", en MENDEZ, R. y MOLINI, F. coordinadores, Descentralización productiva y movilidad industrial en la Comunidad de Madrid, Madrid: Consejería de Trabajo, Industria y Comercio, Comunidad de Madrid, 1986.

MONCK, C.S.P.; PORTER, R.B.; QUINTAS, P.; STOREY, D.J. y WYZNARCZYK, P., Science Parks and the Growth of High Technology firms, Londres: Croom Helm, 1988.

MORGAN, K., "Industrial Innovation in Britain", Government and Opposition, 1983.

MORGAN, K. y SAYER, A., A Modern Industry in a Mature Region: Electrical Engineering in South Wales, Sussex University, Urban and Regional Studies, Working Paper núm. 39.

NAKAZAWA, T., "Impactos económicos y sociales de las nuevas tecnologías en Japón", Los países industrializados ante las nuevas tecnologías, Madrid: Fundesco, 1986.

NATIONAL LAND AGENCY, Tsukuba Academic New Town, Tokio: Azabudai Minato-ku, 1981.

NEFF, R., "Hong Kong TSakes A Cut at Technology", Electronics, 1982.

NORTHCOTT, J. y ROGERS, P., "Microelectronics in Industry. What's Happening in Britain?", Policy Studies Institute, 1982.

OAKEY, R.P., High Technology Small Firms: Innovation and Regional Development in Britain and the United States, Londres: Frances Pinter, 1984.

OAKEY, R.P., THWAITES, A.T. y NASH, P.A., "The Regional Distribution of Innovative Manufacturing Establishments in Britain", Regional Studies, Vol. 14, 1980, págs. 235-253.

OAKLEY, B.W., "Comentarios sobre el sistema ciencia-tecnología-industria en el Reino Unido", Los países industrializados ante las nuevas tecnologías, Madrid: Fundesco, 1986.

OAKLEY, B.W., "I+D en cooperación: la experiencia británica con el programa Alvey", Economía Industrial, 1987, núm. 255, págs. 125-128.

ONDRACK, D.A., Foreign Ownership and Technological Innovation in Canada: A Study of the Industrial Machinery Sector of Industry, Ottawa: Industry, Trade and Commerce, Technology Branch, 1975.

ORTEGA, J., "Análisis del impacto del cambio tecnológico sobre la competitividad en la PYME valenciana", Revista Valenciana D'Estudis Autonomics, Valencia: Generalitat Valenciana, 1988, págs. 11-24.

OZAWA, T., "Technology Transfer and Control Systems: The Japanese Experience", SAGAFI-NEJAD, T., MOXON, R.W. y PERLMUTTER, H.V. (eds.), Technology Transfer Control Systems: Issues, Perspectives and Implications, Elmsford, NY: Pergamon Press, 1981.

PALDA, S., The Science Council's Weakest Link: A Critique of the Science Council's Technocratic Industrial Strategy for Canada, Vancouver: The Fraser Institute, 1979.

PARK, C.-B., "The Electronics Industry in Korea", Korea Exchange Bank Monthly Review, núm. 16, 1982.

PAVITT, K. (ed.), Technical Innovation and British Economic Performance, Londres: McMillan, 1980.

PAVITT, K., "Technology in British Industry: A Suitable Case for Improvement", CARTER, C. (ed.), Industrial Policy and Innovation, Heinemann, 1981.

PINTA, M., New Technologies Across the Atlantic. U.S. Leadership or European Autonomy, Hemel Hempstead: Harvester-Wheatsheaf, 1988.

PUERTO RICO ECONOMIC DEVELOPMENT ADMINISTRATION, "The Electrical and Electronics Industry in Puerto Rico", San Juan, Puerto Rico: Department of Industrial Development, 1980.

REES, J. y OTROS, "New Technology in the United States' Machinery Industry", THWAITES, A.T. y OAKLEY, R.P. (eds.), The Regional Economic Impact of Technological Change, Londres: 1985.

RICO GIL, A., "La experiencia valenciana en la promoción de la innovación", Papeles de Economía Española, 1988, núm. 35, págs. 142-152.



ROGERS, E.M. y LARSEN, J.K., La fiebre del "Silicon Valley", Barcelona: Reverté, 1986.

RUGMAN, A., "Research and Development by Multinational and Domestic Firms in Canada", Canadian Public Policy, 1981.

SANZ MENENDEZ, L., Nuevas tecnologías en la industria madrileña, Madrid: Comunidad de Madrid, Consejería de Trabajo, Industria y Comercio, 1987.

SOTELO, J.A., Informática, economía y espacio en España. Estudio geográfico, 1982-83, Madrid: Publicaciones Educativas, 1987.

SAXENIAN, A.L., Silicon Chips and Spatial Structure: the Industrial Basis of Urbanization in Santa Clara County, California, Working Paper núm. 345, Berkeley: University of California, Institute of Urban and Regional Development, 1981.

SAXENIAN, A.L., "The Genesis of Silicon Valley", Built Environment, núm. 9-1, 1983, págs. 7-17.

SAXENIAN, A.L., Silicon Valley: Regional Prototype or Historical Exception?, Comunicación presentada a la conferencia sobre microelectrónica de Santa Cruz, University of California, 1983.

SAXENIAN, A.L., "The Urban Contradictions of Silicon Valley", Regional Growth and The Restructuring of the Semiconductor Industry, International Journal of Urban and Regional Research, 1983, núm. 7-2, págs. 237-262.

SAXENIAN, A.L., "The Political Organization of High Technology Regions: a Comparative Analysis between Silicon Valley, Route 128 and 'Cambridge, England'", Cambridge Mass.: M.I.T. Department of Political Science, 1988.

SCHOSNBERGER, E., Regional Development and High Technology Industry in the Nord-Pas de Calais, Lille: Johns Hopkins European Center for Regional Planning and Research, Working Paper núm. 2, 1984.

SCOTT, A.J., "Industrial Organization and the Logic of Intra-Metropolitan Location, II: A Case Study of the Printed Circuits Industry in the Greater Los Angeles Region", Economic Geography, 1983.

SCOTT, A.J., The Semiconductor Industry in South-East Asia: Organization, Location and the International Division of Labour, Los Angeles: Department of Geography, U.C.L.A., Working Paper Series 101, 1985.

SCOTT, A.J., "New frontiers of industrial-urban development: the rise of the Orange County high-technology complex, 1955-1984", en Metropolis. From the Division of Labor to Urban Form, SCOTT, A.J., Berkeley: University of California Press, 1988, págs. 160-202.

SECRETARIA GENERAL DE COMUNICACIONES, Programa Star España, Madrid: Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones, 1988.

SOTELO, J. y SOTELO, J.A., "Los centros de investigación y desarrollo y su importancia en la política regional. El caso español", Revista Valenciana D'Estudis Autonomics, Valencia: Generalitat Valenciana, 1988, págs. 226-234.

STEED, G.P.F. y GENOVA, D. DE, "Ottawa's Technology-Oriented Complex", Canadian Geographer, 1983.

STÖHR, W.B., "Innovación regional tecnológica e institucional. La política japonesa en relación a las tecnópolis", Estudios Territoriales núm. 23, págs. 29-45.

SVIMEZ, Technological Progress and Development Prospects in the Mezzogiorno in the 80s, Documento de trabajo de FAST, núm. 48, 1982.

SWYNGEDOUW E. y ANDERSON, S., "The Regional Pattern and Dynamics of High-Technology Production in France: Some Theoretical Observations and Empirical Evidence", en A.S.R.D.L.F., Technologies Nouvelles et Développement Régional, Paris: GREMI, Centre Economie Espace Environnement, págs. 441-459, 1986.

TATSUNO, S., The Technopolis Strategy. Japan, High Technology and the Control of the 21st Century, New York: Prentice Hall Press, 1986

TERAMOTO, Y. y KANDA, M., "Network Organization and Technological Innovation: Techno-Mixing Groups in Smaller Firms", Meiji-Gakuin University, 1984.

THWAITES, A.T., EDWARDS, A. y GIBBS, D., The Interregional Diffusion of Production Innovations in Great Britain, Final Report, University of Newcastle upon Tyne, Center for Urban and Regional Development Studies, 1982.

VALENZUELA, M., "Territorio y expansividad económica. Tendencias y perspectivas en la Comunidad Autónoma de Madrid", Estudios Territoriales, 1987, núm. 25, págs. 25-46.

VESPER, K.H. y ALBAUM, G., The Role of Small Business in Research, Development, Technological Change and Innovations in Region 10, Working Paper, School of Business Administration, University of Washington, 1979.

WESPHAL, L.E. y RHEE, Y., Korea's Revealed Comparative Advantage in Exports of Technology: An Initial Assessment, World Bank, 1982.

WILLIAMS, T.I. (ed.), Industrial Research in the United Kingdom, Harlow: Longman, 1983.

WORONOFF, J., "Taiwan's Electronic Challenge", Oriental Economist, 50, 1982.

YOO, B.K., "Informe sobre el sector electrónico en Corea", Los países industrializados ante las nuevas tecnologías, Madrid: Fundesco, 1986.

YOUNGSON, A.J., Hong Kong. Economic Growth and Policy, Hong Kong: Oxford University Press, 1982.

## XXIV- BIBLIOGRAFIA DE SORIA

### 1.- BIBLIOGRAFIA SOBRE LA PROVINCIA DE SORIA

#### A.- OBRAS GENERALES

BACHILLER MARTINEZ, J.: Soria, evolución histórica y desarrollo urbano. Revista de Investigación, vol VII, núm 3, 1.983. Págs. 75-88.

BLASCO JIMENEZ, M.: Nomenclator histórico, geográfico, estadístico y descriptivo de la provincia de Soria, 2ª ed. Imp. Pascual P. Rioja, Soria, 1.909 (La 1ª es de 1.880).

CALAVIA REDONDO, M.: Ecología y explotación de los bosques sorianos, Tesis Doctoral, 5 volúmenes, Zaragoza, Inédita, 1985.

CALVO HERNANDEZ, B.: Diccionario histórico-geográfico y económico-social de los 537 pueblos de la provincia de Soria. Gráficas Sorianas, Soria, 1.965, Tomo I, único publicado. (comprende la letra A).

CALVO PALACIOS, J.L.: Los Cameros, 2 volúmenes. Diputación de Logroño, 1.977.

COMISION PROVINCIAL DE GOBIERNO DE SORIA.: Comarcas deprimidas, 1.984 . Inédito, 131 folios.

COMISION PROVINCIAL DE SERVICIOS TECNICOS DE SORIA: Alcance y situación de la concentración municipal en la provincia de Soria. Imp. Provincial, Soria, 1.965.

DIRECCION GENERAL DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA PRIMARIA: Diagnóstico del medio de la provincia de Soria. Consejería de Bienestar Social. Valladolid, 1.986 .

DIRECCION GENERAL DE URBANISMO VIVIENDA Y MEDIO AMBIENTE Y EPYPSA (equipo redactor: José María Palá, Luis Sylvan, Margarita Calavia y F. Molini), Análisis del Medio Físico de Soria: Delimitación de unidades y estructura territorial, Valladolid, Consejería de Fomento, Junta de Castilla y León, 1988 .

GARCIA MERINO, L. V.: La ribera del Alto Duero en Soria. Facultad de Letras, Valladolid, 1.968, 249 págs.

GARCIA TERREL, A. M<sup>a</sup>: Salduero, un modo de vida de montaña, Rv. "Celtiberia", núm. 12, 1.956, pp. 205-229 .

GOMEZ CHICO, A.: Las Comarcas geográficas sorianas. Ensayo sobre su delimitación, Rv. "Celtiberia", núm 2, 1.951, pp. 357-374 .

GOMEZ CHICO, A.: Soria es así (La tierra y el hombre). Soria. Gráficas sorianas, 1.953 .

GONZALEZ GOMEZ, A.: Geografía particular de la provincia de Soria. Guía de la provincia de Soria. Soria. Imp. de V. Tejero, 1.897 .

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA: Reseña estadística provincial. Soria. Madrid, INE, 1.979.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA: Censo de locales de España, 1.980: III Resultados provinciales. Soria. Madrid, INE, 1.982 .

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA: Censo de edificios de 1.980: III. Resultados a nivel provincial. Soria, Madrid, INE, 1.982 .

KLIPENNING, J.M.G.: La región pinariega. Estudio geográfico del nordeste de Soria y sudeste de Burgos. Groningen, 1.961.

MADOZ, P.: Soria. Recopilación de su Diccionario geográfico de España, con introducción de Carmelo Romero. Valladolid. Ambito, 1.984 (Ed. facsimilar).

MANRIQUE G.: Geografía humana del Duero. Madrid, Imp. Silverio Aguirre, (Publicaciones de la Real Sociedad Geográfica, serie V, núm 418). 1.961.

MIRALBES BEDERA, M<sup>a</sup> R.: Contribución al estudio geoeconómico de Soria. Zaragoza. La Académica, 192 págs., (Publicaciones del Departamento de Geografía Aplicada del Instituto "Juan Sebastián Elcano", núm 12. 1.957.

MOPU-DIRECCION GENERAL DEL MEDIO AMBIENTE (estudio efectuado por la consultora PROSER (Proyectos y Servicios, S.A., miembro de Tecniberia): Estudio "Inventario y análisis ambiental de los vertederos de residuos sólidos urbanos en la provincia de Soria".

MORENO AJA, B.: El Alto Duero. Barcelona (s.i.), 1.980.

PEREZ RIOJA, J. A.: Bibliografía soriana. C.S.I.C., Madrid, 1.975.

PEREZ RIOJA, J. A.: Carta de las regiones: Soria, en "Árbol" núms. 115-116, 1.955, pp. 565-574 .

RIDRUEJO, L.: Pensando en soria. La progresiva diferencia entre regiones ricas y pobres no puede continuar, 1.973 .

RIEGO MORENO, C. S. del: Reseña estadística de la provincia de Soria. Madrid (s.i.), Publicaciones del Instituto Nacional de Estadística. 1.958.

RIO, M. DEL.: Vida pastoril. Introducción y bibliografía: José Luis González Escobar, Almazán. Ingrabel. 1.978 (Edición facsímil de la de 1.828).

ROMERO SALVADOR, C.: Soria 1.860-1.936 . Aspectos demográficos socioeconómicos, culturales y políticos. Soria, Diputación Provincial. 1.981.

RUBIO, M<sup>a</sup> T.: Estudio socioeconómico de Soria. Tesis Doctoral inédita. Universidad de Madrid.

SAENZ GARCIA, C.: Marco geográfico de la altimeseta soriana Rv. "Celtiberia", núm 1, 1.951. pp. 69-80 .

SANCHO DE FRANCISCO, C.: La vertiente soriana del Jalón, Zaragoza, Tesis doctoral, inédita, 1.983.

SILVAN SADA, L.: Indicadores espaciales de altitud y dirección en Soria. Rev. de Investigaciones C.U.S. T. IX nº 3, Soria, 1985, pp. 161-194 .

#### B.- HISTORIA

LOPERRAEZ CORVALAN, J.: Descripción histórica del Obispado de Osma. Imprenta Real, Madrid, 1.788, 3 vols.

ORTEGA CANADELL, R.: Las desamortizaciones de Mendizábal y Madoz en Soria, Caja de Ahorros de Soria, Soria, 1.982.

RABAL Y DIEZ, N.: Soria. Sus monumentos y arte, su naturaleza e historia. Daniel Cortezo, Barcelona, 1.889, (Hay reimpressiones posteriores, 1.958, 1.964, 1.980).

VV.AA.: Historia de Soria (Dirigida por J.A. Pérez Rioja). Imprenta Ingrabel. Soria, 1.986, 2 vol.

#### C.- GEOLOGIA

ALVAREZ-HERRERO, C.; DE PEDRO HERRERA, F.; SANZ BUENO, C Y BURRIEL MARTI, F.: Geoquímica de fuentes y pozos de la Hoja Geológica de Berlanga de Duero (Soria). Parte Occidental VII. Rev. de Geofísica nº 1-2-3-4, pp. 231-252.

ALVAREZ-HERRERO, C.; DE PEDRO HERRERA, F.; SANZ BUENO, C Y BURRIEL MARTI, F.: Geoquímica de fuentes y pozos de la Hoja Geológica de Berlanga de Duero (Soria). Parte occidental VIII. Rev. de Geofísica nº 1-2-3-4-, 1.972, pp. 211-229.

BARBAZAN, J.M. Y OTROS: El glaciario cuaternario de la Sierra Cebollera. Obra cultural de la Caja de Ahorros y Préstamos de la Provincia de Soria. Soria, 1.980 .

FERNANDEZ TABERA, M. Catálogo de Cavidades de Soria. Federación castellana centro de espeleología, Madrid, 1.985.

HERNANDEZ PACHECO, F.; ARANEGUI, P.: Modificaciones de la red fluvial en España. La captura del Duero en Numancia, en "Asociación Española para el Progreso de las Ciencias de Cádiz". t. VI, 1.928 . 165-177 .

HOYOS GUERRERO, M.A., LEQUEY JIMENEZ, S.: Estudio sedimentológico de los aluviones y terrazas del río Duero en la provincia de Soria. I Congreso Hispano-Luso-Americano de Geología Económica. Madrid, 1.971 .

I.G.M.E.: Estudio hidrogeológico de la zona Queiles-Jalón. Madrid, 1.980.

I.G.M.E.: Análisis de la labor realizada en Castilla la Vieja desde 1.969 y estudio de posibilidades futuras. Madrid, 1.980.

I.G.M.E.: Iª Reunión sobre la Geología en la Cuenca del Duero. Salamanca, 1.979 .

I.G.M.E.: Reconocimiento hidrogeológico de las comarcas de Almenar de soria y Tierras de Soria. Madrid, 1.974.

MANCHADO, J.: Petrología y geoquímica del terciario de las proximidades de Arcos de Jalón. Cuenca de Almazán. Departamento de Petrología de la Universidad de Zaragoza, Zaragoza, 1.982-83 .

MARTINEZ DE PISON, E Y SAENZ RIDRUEJO, C: Resumen de los conocimientos de glaciología en la región castellano-leonesa. I Congreso de Geología de la Región castellano-leonesa.

MENSUA FERNANDEZ, S., PELLICER CORELLANO, F.: El piedemonte del Moncayo. Contribución al estudio de los contactos entre la Cordillera Ibérica y la Depresión del Ebro. Geographica-lia, Zaragoza, 1.980 .

MENDIZABAL, J.; CINCUNEGUI, M.: Estudio de la cuenca hidrológica del río Nágima. Notas y Comunicaciones del I.G.M.E. núm 8, 1.941, pp. 93-126.

NARANJO, E. Relación de un fenómeno sísmico ocurrido en la provincia de Soria. Boletín Geológico. Tomo XXIX., Madrid, 1.908 .

ORDOÑEZ, S. Y GARCIA DEL CURA, A: Estudio de las facies detríticas del Terciario continental del sector oriental de la cuenca del Duero. Estudios Geológicos, 32, 1.976, pp. 179-188.

PEREZ DE PECHO, F.: El mioceno de la provincia de soria y los terrenos que la circundan, en "Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural". XXV . 1.925, pp. 86-100 .



PORRAS MARTIN, J.: Estudio hidrogeológico de la Cuenca del Duero. Situación de los conocimientos hidrogeológicos básicos. Boletín Geológico y Minero. T. LXXXIV-V. 1.973, pp. 336-346.

SAENZ GARCIA, C.: Alrededor de la Sierra de Muedo: notas acerca de paleogeografía y de historia, Rv. "Celtiberia", núm 44, Soria, 1.972. pp. 267-275 .

SAENZ GARCIA, C.: La Hoz del Duero en Soria (Geología y Espeleología locales): IV La Cueva del Asno en "Celtiberia" núm 38, año XIX, Soria, 1.970, pp. 189-213.

SAENZ GARCIA, C.: Pico Frentes, I y II, Celtiberia, C.E.S. año IV n° 9, Soria, 1.955, pp. 229-254.

SAENZ GARCIA, C.: Pico Frentes, III y V, Celtiberia, C.E.S. año V n° 10, Soria, 1.955, pp. 255-284.

SAENZ RIDRUEJO, C; ARENILLAS PARRA, M.: Deslizamientos de ladera en tierras de Medinaceli, "Celtiberia", n° 47, Soria, 1.974, pp. 21-34.

SAINZ DE OMEÑACA, J.: Estudio geológico de los alrededores de Madruedano Soria. Estudios Geológicos, vol. XXX, 1.974.

SALOMON, J.: Cameros-Castilla: El cretácico inferior. El cretácico en España. Dd. Universidad Complutense. 345-387, Madrid, 1.982, pp. 345-387.

SANCHEZ DE LA TORRE, L.: El borde Mioceno en Arcos de Jalón. Estudios Geológicos, vol. XIX, n° 1-2-3-4-, Madrid, 1.963 .

SAN MIGUEL DE LA CAMARA, M.: Estudios Geológicos en Castilla la Vieja. Asoc. Esp. Prog. Ciencias. Congr. Cádiz. Madrid, 1.927 .

SILVAN SADA, L.: Caracterización geomorfológica del Alto Campo de Gomara. Rev. de Investigaciones C.U.S. T. IV n°1. Soria, 1.980, p.p. 173-186.

THORMES, J.V.: Erosión and Sedimentation in the Alto Duero, Spain. Unpublished Ph. D. Thesis. London University, 1.967.

THORMES, J.V.: Lithological control of hillslope erosion in the Soria area. Duero Alto. Spain. Boletín Geológico y Minero. T. LXXXV-I, 1.975, pp. 11-19 .

## D.- MINAS

HOYOS GERRERO, M.A.: LEGUEY JIMENEZ, S. RODRIGUEZ MARTINEZ, J.: Estudio minerológico de las terrazas del río Duero en la provincia de Soria. Anal de Edaf. y Agrof. T. XII. núm. 1-2, Madrid, 1.973 .

HOYOS GERRERO, M.A.: LEGUEY JIMENEZ, S. RODRIGUEZ MARTINEZ, J.: Mineralogía de las terrazas del río Duero desde Gormaz hasta Peñafiel. Anal de Edaf. y Agrof. T. XXXIII, núms 11-12, Madrid, 1.974 .

I.G.M.E.: Proyecto de investigación de las formaciones caoliníferas en la Cordillera Ibérica. Informe de los trabajos realizados en el año 1.974 . Madrid, 1.974 .

I.G.M.E.: Memoria sobre las minas de plomo argentífero grupo Juan de Austria. Términos de Peñalcázar y La Alameda. Provincia de Soria. Madrid, 1.972 .

I.G.M.E.: Proyecto de Investigación de las formaciones caoliníferas en la Cordillera Ibérica. Madrid, 1.975 .

I.G.M.E.: Investigación de hierros del Moncayo. Ensayo de métodos geofísicos. Madrid, 1.973 .

I.G.M.E.: Recopilación y Archivo de perímetros mineros. Sección de minas de Soria. Madrid, 1.980 .

I.G.M.E.: Fase previa de exploración y valoración de arenas caoliníferas en las provincias de Soria y Sur-Este de Burgos. Madrid, 1.980 .

PEREZ COSIO, L.: Estudio de los criaderos de hierro de Somaén, Jubera, Velilla, Blocona, Yuba y Medinaceli (Soria), 13, O, de Minas y Metalurgia, núms. 69 y 70, 1.923 .

## E.- CLIMA

ARCHILLA ALDEANUEVA, R.: Características climáticas y agrícolas de la provincia de Soria. Dip. prov. de Soria, Soria 1.987.

CALAVIA REDONDO, M.: Aportación al conocimiento climatológico de la comarca de pinares de Soria. Revista de Investigación. C.U.S. Soria, 1.984, págs, 84-128 .

CALAVIA REDONDO, M.: Clima y vegetación arbórea en la vertiente meridional de Urbión y Cebollera. Actas X Congreso Nacional de Geografía, vol. 1, Zaragoza, 1.987, pp. 177-188.

CALAVIA REDONDO, M. La repoblación forestal en la provincia de Soria y sus aspectos climáticos. III Coloquio Nacional de Geografía Agraria. Cáceres 1.985, pp. 54-62 .

GARCIA FERNANDEZ, J.: El clima en Castilla y León. Ambito. Valladolid, 1.986 .

MINISTERIO DE AGRICULTURA. Caracterización agroclimática de la provincia de Soria. Madrid, 1.981.

#### F.- VEGETACION

CALAVIA REDONDO, M. Notas sobre la ecología de los bosques sorianos. Rev. de Investigación. C.U.S. T. IX. nº 3, Soria, 1985, pp. 147-160 .

CALAVIA REDONDO, M. Clima y vegetación arbórea en la vertiente meridional de Urbión y Cebollera. Actas X Congreso Nacional de Geografía, Vol.1, Zaragoza, 1.987, pp. 177-188.

CALAVIA REDONDO, M. La repoblación forestal en la provincia de Soria y sus aspectos climáticos. III Coloquio Nacional de Geografía Agraria. Cáceres 1.985, pp 54-62 .

GARCIA DE DIEGO, R.: Fitosociología soriana, su evolución en el tiempo. Celtiberia, nº 19, Soria, 1960, págs. 85-86.

ITURRALDE IRIGOYEN, A.: Sobre los montes de la cabecera del río Duero, en "Montes", núm 59, 1.954, pp. 349-351 .

MONSERRAT, P.: Plantas de los alrededores de Soria. En "Collectanea Botanica", vol. II, fasc. 11, nº 17, 1.948 .

M.O.P.U.: Agenda del Navegante del río Duero. Madrid, 1.981 .

SEGURA ZUBIZARRETA, A.: Gramíneas y leguminosas de la flora soriana y su valor piscícola, en "Celtiberia", núm 37, Soria, 1.969, pp. 75-105 .

TARAZONA LAFARGA, M<sup>a</sup> T.: Estudio florístico, ecológico y fitosociológico de los matorrales del sector ibérico soriano. I.N.I.A. Madrid, 1.984 .

VICIOSO MARTINEZ, C.: Materiales para el estudio de la flora soriana, en "Anales del Jardín Botánico de Madrid", T. II. Madrid, 1.942 .

#### G.- AGUAS

ALVAREZ-HERRERO, C.; DE PEDRO HERRERA, F.; SANZ BUENO, C Y BURRIEL MARTI, F.: Geoquímica de fuentes y pozos de la Hoja Geológica de Berlanga de Duero (Soria). Parte occidental VIII. Rev. de Geofísica n° 1-2-3-4-, 1.972, pp. 211-229 .

GAYTAN DEL MONTE, J.: Río Duero, Asociación soriana de defensa y estudio de la naturaleza, Soria, 1.988 .

HERNANDEZ PACHECO, F.: ARANEGUI, P.: Modificaciones de la red fluvial en España. La captura del Duero en Numancia, en "Asociación Española para el Progreso de las Ciencias de Cádiz". t. VI, 1.928, pp. 165-177 .

PEDRO HERRERA, F. DE; ALVAREZ-HERRERO, C.; VELAZQUEZ SANCHEZ, N; Y MARTI SANZ, C: Contribución al estudio geoquímico de las aguas del Duero. Rev. de Geofísica, n°1, 1.973, pp.67-89 .

#### H.- FAUNA

GOMEZ VINUESA, L.: Mamíferos de la provincia de Soria, "Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural", T. XXXII, Madrid, 1.937, pp. 231-235 .

SAENZ GARCIA, C.: Hallazgo de la fauna grarumnense en la Sierra de Pico-Frentes (Soria), en "Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural", núm 21, 1.961, pp. 106-203.

SAENZ GARCIA, C.: Nuevos yacimientos de vertebrados fósiles en la cuenca terciaria del Duero, en "Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural", T. XXXIV, 1.934, pp. 181-185 .

SAENZ GARCIA, C.: Revisión de la fauna amonítica del Pico Frentes, en "Celtiberia", núm 21, Soria, 1.961, pp. 103-106 .

SAENZ RIDRUEJO, C.: Acerca de un yacimiento de vertebrados fósiles en Escobosa de Calatañazor (Provincia de Soria), en "Celtiberia", núm 48, Soria, 1.974, pp. 243-248 .

VELILLA MATEO, E.: Contribución al estudio de las aves del Alto Duero, en "Celtiberia", núm 15, Soria, 1.958, pp. 71-114.

VELILLA MATEO, E.: Aves emigrantes de la Meseta, en "Celtiberia", núm 24, Soria, 1.962, pp. 251-288 .

VELILLA MATEO, E.: Aves rapaces de la Meseta, en "Celtiberia", núm 31, Soria, 1.966, pp. 37-76 .

#### I.- DEMOGRAFIA

BACHILLER MARTINEZ, J.M.: Cambios demográficos de Soria capital, 1.975-1.981 . Ayto. de Soria, Soria, 1.984 .

CABRILLANA, N.: Los despoblados de Castilla la Vieja, en "Hispania", nº 119 y ss. 1.971 .

CALAVIA REDONDO, M.: Evolución demográfica de Soria capital. Tesis de Licenciatura. Universidad de Zaragoza, 1.973, inédita.

CORDOBA LARGO, A.: La despoblación en Soria: sus causas y efectos. Almazán, 1.983 .

GARCIA TERREL, A. M<sup>a</sup>: Notas sobre el fenómeno migratorio soriano, en "Celtiberia", núm 15. Soria, 1.958, pp. 59-70.

JIMENO, E.: La población de Soria y su término en 1.270. Imp. Maestre, (Publicaciones del "Boletín de la Real Academia de la Historia"), Madrid, 1.958 .

MOLINA IBAÑEZ, M: Evolución demográfica de la provincia de Soria, 1.757-1.965 (Tesis de Licenciatura, Zaragoza, 1.971 (Inédita).

PACHECO, A.E.: Evolución demográfica de la villa de Almazán (Siblo XVI al XX). Almazán, Ingrabel, 1.979 .

ROMERO SALVADOR, C.: Soria 1.860-1.936 . Aspectos demográficos socioeconómicos, culturales y políticos. Diputación Provincial. Soria, 1.981 .

TUDELA, J.: Notas de Geografía social: las migraciones profesionales sorianas, en "Homenaje a Don Luis de Hoyos". II. 1.954, pp. 391-400.

#### J.- CAÑADAS Y COMUNICACIONES

Cañada occidental de la provincia de Soria. Madrid. Imp. Manuel Minuesa, 1.856 .

Descripción de las cañadas reales de León, Segovia, Soria y ramales de la de Cuenca y del Valle de Alcudia. Ediciones de El Museo Universal, Madrid, 1.984 (Son reimpresiones fascimilares de ediciones fragmentarias de 1.850-1.852: cañada real soriana, págs. 93-105).

Descripción de la cañada soriana, desde Yanguas al Valle de Alcudia. Madrid, 1.857 .

Descripción de los ramales de la cañada soriana, desde Villacañas y Quero al Valle de Alcudia. Madrid, 1.858 .

Dictamen de la Comisión especial y acuerdo de la Excma. Diputación Provincial de Soria formulando la Propuesta de Ferrocarriles Secundarios, cuya construcción consideran conveniente en la provincia. Imp. Provincial, Soria, 1.904 .

Ferrocarriles de la provincia de Soria: Memoria leída en 1.880. Imp. Provincial, Soria, 1.880 .

FRIAS RUBIO, A.R.: Los ferrocarriles de la provincia de Soria en la segunda mitad del siglo XIX (Tesis de Licenciatura, inédita, 1.984).

GALLEGO, J.A.: Documentos sobre la cañada real de carretería (Soria, Jurisdicción de San Leonardo, 1.637-1.800), en "Celtiberia", núm 48, Soria, 1.974, pp. 149-164 .

GIL ABAD, P.: Junta y Hermandad de la Cabaña Real de Carreteros Burgos-Soria, Burgos, 1.983 .

M.O.P.U.: Autopista Madrid-Zaragoza, tramo Sigüenza-Gómara.  
Estudio previo de terrenos, 1.975 .

PEREZ BUSTAMANTE, J.: El Ferrocarril Santander-Mediterráneo.  
Imp. Provincial, Santander, 1.952 .

RUIZ TORROBA, J.A.: Caminos vecinales, en "Revista de Soria",  
núm 1, Soria, 1.967 .

SAENZ GARCIA, C.: Problemas interprovinciales de red viaria,  
en "Revista de Soria", núm 15, Soria, 1.972 .

SAENZ RIDRUEJO, C. Y RUIZ, E.: La Cañada Oriental soriana.  
Centro de Estudios Sorianos, n° 64. Soria, 1.982, pp.  
199-232.

#### K.- ECONOMIA

ARCHILLA ALDEANUEVA, R.: Características climáticas y  
agrícolas de la provincia de Soria. Dip. prov. de Soria.  
Soria 1.987 .

BACHILLER MARTINEZ, J.: El sector agrario soriano ante el  
nuevo marco socio-económico comunitario: Análisis y perspec-  
tivas de un área de secano. Celtiberia n° 73. Soria, 1.987,  
pp. 91-111 .

EREZA ABRIL, M<sup>a</sup> P.: Cambios en el régimen de tenencia en la  
provincia de soria. Rev. de Investigación. C.U.S. T. IX, n°  
3, Soria, 1.985, pp. 125-145 .

EREZA ABRIL, M<sup>a</sup> P: Transformaciones agrarias en Soria,  
1.950-1.980 . Tesis Doctoral inédita, 4 vols., Zaragoza,  
1.984 .

HERNANDEZ LACAL, A.: La industrialización de Soria: nuevos  
puntos de vista, en "Celtiberia", núm. 56, Soria, 1.978 .  
pp. 169-175 .

Instituto Nacional de Denominaciones de Origen: Madrid.  
Catastro vitícola y viñícola: provincia de Soria. Ministerio  
de Agricultura, Pesca y alimentación, Madrid, 1.983 .

MANERO MIGUEL, F.: La industria en Castilla y León. Ambito,  
Valladolid, 1.983 .

MARTINEZ HERNANDO, C.: Análisis de la agricultura soriana. Centro de Estudios Sorianos. Soria, 1.982 .

MIRALBES BEDERA, M. R.: "La trashumancia soriana en el momento actual (contribución al estudio de la trashumancia castellana)", Estudios Geográficos, 1954, pp. 337-

PEREZ TURRAU, L.: Situación y perspectivas de la ganadería de Soria. Soria, 1.986 .

PRECEDO LEDO, A.J.: Evolución del uso del suelo y de la morfología agraria en el Campo de Gómara (1.754-1.976), en "Geographicalia", núm 3, Zaragoza, 1.979, pp. 49-91 .

RUIZ RUIZ, E.: Estudios económicos de la provincia de Soria. Gráficas Sorianas. Soria, 1970.

## 2.- CARTOGRAFIA SOBRE LA PROVINCIA DE SORIA

CARTOGRAFIA MILITAR DE ESPAÑA: Mapa topográfico de España E/1:100.000 . Hojas nº 10-7, 11-7, 12-7, 10-8, 11-8, 12-8, 10-9, 11-9 y 12-9, Madrid.

CARTOGRAFIA MILITAR DE ESPAÑA: Mapa topográfico Nacional E/1:50.000. Hojas nº 278, 279, 280, 281, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 404, 405, 406, 407, 408, 432, 434, 435, 436, 461, 462, 463. Madrid.

CEBALLOS FERNANDEZ DE CORDOBA, L.: Mapa forestal de España. Dirección General de Montes, E/1:400.000, Madrid, 1.966 .

COELLO, F: Atlas de España. Soria. Madrid, 1.960 .

DIRECCION GENERAL DE URBANISMO VIVIENDA Y MEDIO AMBIENTE-EPYPSA: Mapas de afecciones de Soria, planeamiento vigente, E/:50.000, Valladolid, 1988.

DIRECCION GENERAL DE URBANISMO VIVIENDA Y MEDIO AMBIENTE-EPYPSA: Mapas de uso de suelo de Soria, E/:50.000, Valladolid, 1988.



EPYPSA: Mapa de suelos de Castilla y León E/1:400.000 .  
Madrid.

FOTOGRAFIA AEREA DE LA PROVINCIA DE SORIA, VUELOS: 1.956--  
1.957 E/1:30.000; 1.973-1.974 E/1:30.000 y 1.984-1.985  
E/1:30.000 . Servicio Geográfico del Ejército y del Instituto  
Geográfico Nacional.

GANDULLO, J.M., SERRADA, R.: Mapa de productividad potencial  
forestal de la España Peninsular. Ministerio de Agricultura,  
I.N.I.A. Madrid, 1.977 .

GUERRA, A.: Mapa de suelos de España E/1:100.000 con des-  
cripción de las asociaciones principales de suelos. Instituto  
Nacional de Edafología y Agrobiología. C.S.I.C. Madrid, 1.968

I.G.M.E.: Mapa geológico de España. E/1:200.000 . Hojas nº  
21, 30, 31, 32 y 39 . Madrid.

I.G.M.E.: Mapa geológico de España E/1:50.000 . Hojas nº 281,  
351, 434, 462, 319, 318, 349, 348, 279, 278, 433 y 280.  
Madrid.

I.G.M.E.: Mapa geotécnico General. E/1:200.000 . Hojas nº 21,  
31, 32, 39, 30 . Madrid.

I.G.M.E.: Mapa litológico de España E/1:500.000 . Madrid-Za-  
ragoza, 1.986 .

I.G.M.E.: Mapa metalogenético de España. E/1:200.000 . Hojas  
nº 21, 31, 32, 39, 30 .

I.G.M.E.: Mapa de Rocas Industriales. E/1:200.000. Hojas nº  
31, 21, 32, 39, 30 . Madrid.

I.G.M.E.: Mapa tectónico de la Península Ibérica y Baleares.  
E/1:1.000.000, Madrid, 1.980 .

I.G.N.: Mapa topográfico de la Provincia de Soria. E/-  
1:200.000, Madrid, 1.981 .

I.G.N.: Mapa topográfico Nacional. E/1:50.000 . Honas nº 278,  
279, 280, 281, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 348, 349, 350,  
351, 352, 375, 376, 377, 379, 380, 381, 404, 405, 406, 407,  
408, 432, 433, 434, 435, 436, 461, 462, 463 . Madrid.

LOPEZ TOMAS: Mapa geográfico de la provincia de Soria, que comprende el partido de su nombre dividido en cinco sexmos.  
4 Hoj. plg. sueltas, Madrid, 1.783 .

MINISTERIO DE AGRICULTURA: Mapa de Cultivos y aprovechamientos de la provincia de Soria. E/1:200.000, Madrid.

MINISTERIO DE AGRICULTURA: Mapa de cultivos y aprovechamientos. E/1:50.000 . Hojas nº 278, 279, 280, 281, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 347, 348, 349, 350, 351, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 404, 405, 406, 407, 432, 434, 435, 436, 461.

MINISTERIO DE AGRICULTURA: Mapa de clases agrológicas. E/1:50.000, Hojas nº 279, 281, 317, 318, 319, Madrid.

MOLINA IBAÑEZ, M: Memoria del mapa 1:200.000, C.S.I.C., Madrid, 1.981 .

A N E X O

I.- CUESTIONARIO DE LAS ENTREVISTAS REALIZADAS A LAS COOPERATIVAS Y EMPRESAS LIDERES DE LA TIERRA DE PINARES DE SORIA.

1) ¿Cómo comenzó la actividad y cómo fueron los primeros tiempos?.

- ¿De dónde le vino la idea, en qué año comenzó a funcionar la actividad y qué tipo de empresas? (Por ejemplo, saber si es familiar, cooperativa, grande, pequeña, endógena, exógena, etc).
- ¿Por qué ese tipo de sector y de especialización y no otro?. ¿Tenía experiencia previa en ese tipo de actividad?.
- ¿Qué empleo tenía antes de comenzar la nueva empresa?. ¿Estuvo simultaneando a la vez dos trabajos?.
- ¿De dónde procedía el capital que le permitió empezar? (préstamo de banco, ahorros familiares, otros negocios, etc).
- ¿Qué tipo de beneficios o subvenciones ha recibido por parte del Ayuntamiento, la Diputación, la Comunidad Autónoma, la Administración Central o alguna otra institución?.

- ¿En qué consistió el núcleo inicial de la actividad?. ¿Cómo se produjeron las ampliaciones?.

2) Información sobre la localización geográfica:

- ¿Por qué ha escogido ese lugar para establecer la actividad?. Saber si tenía alguna ventaja locacional (en caso afirmativo, ¿cuáles?), si es porque residía en la zona, por ambas cosas a la vez, etc.
- En caso de que se trate de una empresa con varios establecimientos: ¿dónde están ubicados los demás?; ¿en qué fecha y por qué (frente a ampliaciones) se fueron instalando cada uno de ellos?; ¿cuáles son las ventajas locacionales respectivas; etc.
- ¿Están satisfechos con el lugar en el que en la actualidad está la actividad?. ¿Ha ido perdiendo fuerza algunos de los factores que inicialmente hicieron esa ubicación interesante?.

3) Efectos multiplicadores, red de conexiones geográficas e impacto sobre la economía local:

- ¿Han surgido nuevas empresas a partir de antiguos trabajadores que la han dejado, ya sea porque ellos se han ido voluntariamente, porque han sido despedidos en una época de crisis o por cualquier otra causa?.

- ¿Otros han imitado su ejemplo, estableciendo actividades similares o inspiradas en la suya?. Se trata de intentar evaluar el efecto difusor de la actividad, que por lo general resultará innovadora respecto a su entorno.
- ¿Utiliza recursos locales, provinciales, nacionales o importados?. A ser posible, indicar la cuota aproximada que corresponde a cada una de estas categorías.
- ¿Vende parte de su producción o servicios como bienes intermedios a otras empresas del lugar?. ¿Qué porcentaje ocupan las ubicadas en la comarca, respecto a las situadas en la provincia, en el resto de la nación o en otros países?.
- ¿Qué tipo de trabajos subcontrata a otras empresas de la zona?. ¿Dónde están ubicadas?. ¿Cuántas personas dependen de la subcontratación?.
- ¿Cuál es el número de trabajadores fijos de la empresa?. ¿Qué importancia tiene respecto a la economía local? (empleados respecto al total de la mano de obra activa del núcleo y municipio en que está ubicada).
- ¿Qué tipo de trabajos resuelven mediante la contratación de trabajadores eventuales?. Especificar el número de empleados, si son hombres o

mujeres, meses que dura el trabajo, incidencia en la economía local, etc

- ¿Qué tributos paga anualmente al Ayuntamiento?.
- ¿Qué porcentaje de su producción es vendida como bien de consumo final a escala local, provincial, nacional e internacional?.

4) Impacto sobre el medio natural y construido:

- ¿Produce algún tipo de contaminación?. ¿Cuál?.
- ¿Maneja sustancias tóxicas, peligrosas, nocivas o insalubres?. En caso afirmativo, ¿cómo se eliminan?.
- ¿Produce algún impacto paisajístico o medioambiental (por ejemplo, tráfico en el casco urbano) negativo?.
- ¿Habría sido posible una ubicación más adecuada desde el punto de vista del medio físico que no redundase en contra de la buena marcha de la actividad?.

5) Capacidad innovadora:

- ¿Cómo se sitúa la empresa respecto a la competencia?. ¿Es líder del sector o más bien ocupa una posición media o baja?.

- ¿Ha introducido recientemente nuevas tecnologías?  
¿Cuáles?.
- ¿Ha introducido recientemente innovaciones en su organización, promoción, comercialización, diseño, etc?. ¿Cuáles?.
- ¿Están la dirección y los gerentes de la actividad puestos al día?. ¿A que tipo de ferias nacionales e internacionales asisten?. ¿Qué tipo de información técnica y del sector reciben periódicamente?.

6) Cualificación de los recursos humanos y capacidad de promoción:

- ¿Cuál es el nivel de formación y los orígenes profesionales de la dirección y gerencia de la empresa?.
- ¿Reciben algún tipo de curso de formación los directivos y empleados?.
- ¿Contratan gente joven? (interesa saber si es un elemento capaz de apoyar en cierta medida el relevo generacional del núcleo, aplicable casi en exclusiva a actividades en entidades rurales, aisladas o en fuerte declive).

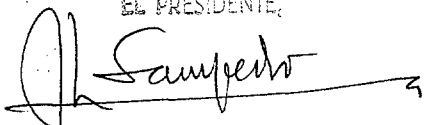


## 7) Evolución de la empresa:

- ¿Ha tenido problemas iniciales de puesta en marcha o crecimiento?. ¿Cómo se resolvieron?.
- ¿Cuáles han sido los períodos de mayor desarrollo?. ¿Por qué?. ¿Cómo estaba el sector en esa época?
- ¿Cuál es su situación actual?. ¿Cuál ha sido su facturación en el último año?.
- ¿Cuáles han sido las épocas de crisis?. ¿Cuáles fueron las causas?. ¿Fue algo general para todo el sector?.
- ¿Cuáles son las perspectivas de la actividad respecto a algún cambio importante? (por ejemplo, en España, el impacto para una empresa y un sector producido por la entrada en la C.E.E.).
- ¿Se han planteado procesos de diversificación?. ¿Dentro del propio sector o también en otros?.

REUNIDO, EN EL DÍA DE LA FECHA, EL TRIBUNAL QUE SIRVE AL D. D. COPIA...  
A LA PRESENTE TESIS DOCTORAL LA CALIFICACION DE APTO "CON LOUPE"  
MADRID, 22 Octubre 1999

EL PRESIDENTE,



FDO:

PRIMER VOCAL,

FDO: D. GOMEZ OREA

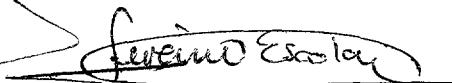
EL SECRETARIO,



FDO:

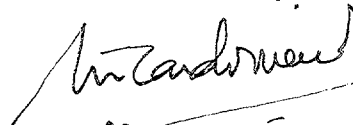
Fernando Arroyo

TERCER VOCAL,



FDO: SEVERINO ESCOLANO

SEGUNDO VOCAL,



FDO: RICARDO MENDEZ